



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

Secretaría de Investigación y Posgrado

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 APRENDIZAJE

Genética Molecular

FECHA DE ELABORACIÓN

Enero 2007

FECHA DE ACTUALIZACIÓN

Enero 2009

2. PRESENTACIÓN

Dentro de la Biotecnología, la Genética Molecular se convierte en una ciencia con métodos moleculares de interés, para la selección y reproducción de los animales domésticos. Con el advenimiento de las técnicas biotecnológicas es posible utilizar una gran cantidad de recursos metodológicos permitiendo garantizar la conservación y utilización de los recursos genéticos. En la actualidad los estudiantes de Genética, deben tener conocimientos que incluyan la Biotecnología Molecular, ciencia actual y pertinente en el mundo moderno y globalizado. Esta unidad de aprendizaje otorga al estudiante un total de 6 créditos para su formación.

3. OBJETIVO(S)

Al término de la unidad de aprendizaje el estudiante será capaz de adquirir e identificar conocimientos básicos, sobre las bases químicas de la herencia.

Será capaz de identificar el uso de los diferentes métodos moleculares que estudian el ADN, mediante una actitud de compromiso y responsabilidad.

4. RELACIÓN CON EL PERFIL DE EGRESO

Aplicación de los conocimientos adquiridos en el área de las Ciencias Biológicas Agropecuarias.

5. CONTENIDOS

UNIDAD I. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DEL ADN

- Definiciones

- Estructura
- Función del ADN
- Organización y dimensión del genoma en animales domésticos
- ADN recombinante

UNIDAD II. BASES QUÍMICAS DE LA HERENCIA

- Antecedentes históricos
- Terminología
- División celular (Mitosis y meiosis)
- Gametogénesis
- Leyes de Mendel (Homogeneidad, segregación y recombinación)
- Estructura cromosómica
- Formas de acción génica
- Frecuencias génicas, genotípicas y gaméticas
- Herencia y variación (ley de Hardy-Weinberg, mutación, deriva, migración, selección, número efectivo poblacional, endogamia)
- Cambios en las frecuencias génicas
- Mapas geonómicos
- Evolución (selección natural y neutral)

UNIDAD III. CITOGENÉTICA

- Mapas cromosómicos
- Bando de cromosomas (bandas GTC, CTC, NOR, R)
- Alteraciones cromosómicas (numéricas, estructurales)

UNIDAD IV. APLICACIONES DE LA GENÉTICA MOLECULAR

- Mutaciones genéticas
- Genética molecular en medicina animal
- Genética molecular de rasgos de interés en biotecnología animal
- Diversidad genética

UNIDAD V. MÉTODOS MOLECULARES

- ELECTROFORESIS
- PCR
- RFLP
- RAPD
- AFLP
- Microsatélites
- Secuenciación

UNIDAD VI. MARCADORES GENÉTICOS

- Identificación de individuos
- Caracterización de poblaciones
- Selección asistida
- Búsqueda e identificación de genes

UNIDAD VII. INGENIERÍA GENÉTICA EN BIOTECNOLOGÍA ANIMAL

- Conceptos e importancia de la Ingeniería Genética
- Principios y usos de la Ingeniería Genética
- Clonación de individuos
- Transgénesis
- Proyectos genómicos

6. ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

METODOLOGÍA DOCENTE

- Este curso comprende 6 créditos, divididos en 3 horas de docencia y 3 horas individuales
- El docente y el alumno participarán a través de la exposición y discusión de los marcos teóricos
- Se aplicarán diversas técnicas didácticas para favorecer la adquisición de conocimientos
- Se emplearán recursos tales como pizarrón, acetatos, diapositivas y proyector tipo cañón

7. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

METODOLOGÍA DOCENTE

- Este curso comprende 6 créditos, divididos en 3 horas de docencia y 3 horas individuales
- El docente y el alumno participarán a través de la exposición y discusión de los marcos teóricos
- Se aplicarán diversas técnicas didácticas para favorecer la adquisición de conocimientos
- Se emplearán recursos tales como pizarrón, acetatos, diapositivas y proyector tipo cañón

8. CRITERIOS DE ACREDITACIÓN Y CALIFICACIÓN

Deberá cubrirse el 80% de asistencia y la calificación mínima aprobatoria será de 80 (ochenta) con una escala del 0 al 100.

Los porcentajes de acreditación serán:

- Total de marcos teóricos.....40%
- Total de participación.....30%
- Seminario.....10%
- Presentación de portafolio.....20%

9. BIBLIOGRAFIA

Carmen Pascual del Cueto. ISCHA: Instituto Superios de Ciencias Agropecuarias-Habana. Genética y Mejora Animal. Manual para las clases prácticas. 1982. Pp124.

Marco A. Suárez, Danilo Guerra, Tania Pérez y Arcadio de los Reyes. ISAAC: Instituto Superios de Ciencias Agropecuarias-Habana. Manual de Genética Animal II y III. 1982. Pp455.

De Robertis. Biología Celular. Edit. Limusa. 1970

D.S. Falconer. Introducción a la Ganética Cuantitativa. Edit. Continental. México, D.F. 1970. Pp430.

Daniel L. hartl. A primer of population genetics. Third Edition. Sinauer Assoc. 1999. Pp221.

E. Kolb. Genética Veterinaria. Edit. Acribia. 1970

M.F. Rothschild, A. Ruvinsky. The genetics of the pig. Cab International. 1998

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.