



UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISION DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

PROGRAMA ANALITICO

FECHA DE ELABORACION: Junio 2001
FECHA DE ACTUALIZACION: Agosto 2004

I.- DATOS DE IDENTIFICACION

NOMBRE DE LA MATERIA: Taller de Biotecnología
CLAVE: PRA-427
TIPO DE MATERIA: Optativa
DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Producción Animal
NUMERO DE HORAS TEORIA: 0
NUMERO DE HORAS PRACTICA: 3
NUMERO DE HORAS CREDITOS: 3
CARRERA EN LA QUE SE IMPARTE: Ingeniero Agrónomo Zootecnista
PRE - REQUISITO: Genética y M Animal PRA407

II.- OBJETIVO GENERAL

Que el alumno conozca las diferentes aplicaciones prácticas de la biotecnología en la producción pecuaria, así como su influencia en los distintos sistemas de producción de productos dirigidos a la alimentación animal y/o humana.

III.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

Conocer las aplicaciones de la biotecnología a los aspectos reproductivos de los animales.

Conocer las aplicaciones de la biotecnología a los aspectos de alimentación-nutrición de animales con incidencia en la alimentación humana.

Conocer las aplicaciones de la biotecnología a la producción de productos derivados del manejo de los animales domésticos.

Conocer las aplicaciones de la biotecnología a la producción de productos derivados del manejo de los animales domésticos.

Conocer las aplicaciones de la biotecnología dedicada al manejo de desechos animales.

IV.- TEMARIO

I.- INTRODUCCION

Conceptos principales de la Biotecnología
Aplicaciones de la Biotecnología Animal
Ingeniería Genética y Producción Animal

II.- APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGIA A LA REPRODUCCION.

- a. Inseminación artificial
- b. Sincronización del estro
- c. Superovulación
- d. Transferencia de embriones
- e. Fertilización in vitro
- f. Sexado de esperma y embriones
- g. División embrionaria
- h. Animales transgénicos

III.- APLICACIONES A LA NUTRICION - ALIMENTACION

- I. La biotecnología y los ensilados
 - a. Sistemas de ensilado
 - b. Implicaciones biotecnológicas
 - c. Mejoría biotecnológica de los ensilados

- II. Historia de la producción de hormonas

Hormona STb y la producción lechera

- a. Transferencia del gene de somatotropina de vacas a bacterias
- b. Enzimas de restricción. Tijeras moleculares
- c. Ligasa- pegamento molecular
- d. Multiplicación bacteriana y sobreproducción de Bst
- e. Purificación
- f. Aplicación en animales

Hormona STp y la producción porcina

- a. Disminución del tiempo de alcance del peso comercial
- b. Mejoría en la eficiencia alimenticia
- c. Disminución en la producción de grasa en canal
- d. Incrementa el tamaño de lechones pequeños

IV.- LA INGENIERIA GENETICA Y LA PRODUCCIÓN ANIMAL

- a. Animales transgénicos
- b. Mapeo genético
- c. Ingeniería genética de alimentos animales
- d. Producción de fármacos animales
- e. Identificación de genes relacionados con la producción

Usados en crianza animal o como herramienta de diagnóstico

- a. Gene de la producción de leche en ganado lechero--PRL (Prolactina)
- b. Gene del estrés en cerdos (PSS)--RYR1 (receptor de nanodina)
- c. Gene de fertilidad en cerdos--ER (receptor de estrógeno)
- d. Gene del Musclado en animales de carne--c-SKI (Proto)

V.- BIOTECNOLOGIA PARA EL MANEJO DE DESECHOS ANIMALES

- Bioconversión de desechos animales
- Productos útiles derivados de subproductos animales

VI.- PRODUCCIÓN DE AGENTES TERAPEUTICOS

- ** Producción de Vacunas
- ** Producción de Hormonas

V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

- 1.- Exposición oral del Maestro y del Educando
- 2.- Prácticas de Laboratorio
- 3.- Método de Investigación

VI.- EVALUACION

Examen parcial.....80%
Seminarios y exposiciones.....15%
Tareas 5%

VII.- BIBLIOGRAFIA BASICA

Archibald, A.L. D.W. Burt and J.L. Williams. "Gene Mapping in Farm Animals and Birds: An Overview", Proceedings of the 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Vol. 21, pp. 5-11.

Jaenisch, R. "Transgenic Animal", Science, June 1988, pp. 1468-1474.

Pursel, V.G., C.A. Pinkert, K.F. Miller, D.J. Bolt, R.G. Campbell, R.D. Palmiter, R.L. Brinster and R.E. Hammer. "Genetic Engineering of Livestock, Science, June 1989, pp. 1281-1288

Susan R. Barnum, Biotechnology, Wadsworth Publishing Company, 1998.

VIII.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Bauman, D.E., P.J. Eppard, M.J. DeGeeter and G.M. Lanza. "Responses of High-Producing Dairy Cows to Long- Term Treatment with Pituitary Somatotropin and Recombinant Somatotropin, "Journal of Dairy Science, 68 (1985): 1352-1362

Boyd, R.D. D.E. Bauman, D.H. Beerman, A.F. Neergard, L. Souza and W.R. Butler. "Titration of the Porcine Growth Hormone Dose Which Maximizes Growth Performance and Lean Deposition in Swine, "Paper presented at the Annual Meeting of the American Society of animal Science, Kansas State University, July, 1986.

Crittenden, L.B. "Genome Mapping and Animal Improvement- An Introduction, "Prceedings of the 5th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Vol. 21, pp. 3-4.

Evan, S. "Researchers Transform Animals into Biopharmaceutical Production Plants, "Genetic Engineering News, 38 (October, 1991).

Government of Canada. "Technical Workshop on the Labelling of Novel Foods Derived Through Genetic Engineering: Background Paper" Ottawa, 1994.

Hammer, R.E. D.G. Pursel, C.E. Rexrood Jr. R.J. Wall, D.J. Bolt, R.D. Palmiter and R.L. Brinster. "Genetic Engineering of Mammalian Embryos" Journal of Animal Science, 63 (1986): 269--278.

Miller, C. "Growth Hormone Genes Bring Super Pigs Closer to Market, "Genetic Engineering News, May, 1987, p. 7.

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR: M.C. Oscar Noé Reboloso Padilla

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR: M.C. Oscar Noé Reboloso Padilla



Programa aprobado por la Academia Departamental