

## LLICENCIATURA DE BIOTECNOLOGIA CURS 2006-2007

### Departament de Ciència Animal i dels Aliments

#### MILLORA GENÈTICA ANIMAL

(4,5 crèdits teòrics + 1,5 crèdits pràctics)

**Objectiu:** Analitzar les aportacions que des de el camp de la Biotecnología es poden realitzar a la Millora Genètica Animal.

#### Programa:

1.- **Característiques de la millora genètica animal.** Base genètica dels caràcters d'interès productiu. El model infinitesimal. Heretabilitat d'un caràcter. Estima del valor genètic. Progrés genètic i objectius de selecció.

2.- **L'anàlisi de la variabilitat genètica en espècies domèstiques.** Polimorfismes genètics. Tipus de marcadors. Mètodes d'anàlisi dels marcadors genètics. Microsatel.lits. Substitucions nucleotídiques senzilles (SNPs). Protocols de genotipat d'alt rendiment. Noves aproximacions a la seqüenciació del DNA.

3.- **Detecció de patologies hereditàries en espècies domèstiques.** Patologies hereditàries a les espècies domèstiques. Esquemes de eradicació. Avaluació de reproductors i disseny d'encreuaments.

4.- **Mapes genòmics en espècies domèstiques.** Cariotips animals. Mapes genètics. Tipus de mapes genètics. Genòmica estructural i genòmica funcional. Mapes comparatius. Els projectes "BovMap", "PigMap", "SheepMap" i "DogMap": estat actual i perspectives en altres espècies.

5.- **L'estudi de caràcters de distribució contínua.** Utilització de marcadors. Construcció de mapes. Caracterització molecular de QTLs ("Quantitative Trait Loci"). Disseny experimental. Identificació de gens en una regió del genoma. Aplicacions de la selecció assistida per marcadors ("MAS"). Malalties i caràcters productius d'origen multifactorial a les principals espècies domestiques. Principals QTLs detectats a les espècies productives.

6.- **Anàlisi comparatiu de genomes animals.** Fonaments i aplicacions dels RAPDs ("Random Amplified Polymorphic DNA"). Fonaments i aplicacions dels AFLPs ("Amplified Fragment Length Polymorphism"). Fonaments i aplicacions del RDA ("Representational Difference Analysis"). Fonaments i aplicacions del GMS ("Genome Mistmatch Scanning").

## **7.- Identificació animal i proves de progènie mitjançant marcadors moleculars.**

Marcadors genètics per identificació individual. Estadístics emprats. Proves de paternitat. Inscripció a llibres genealògics.

**8.- Biotecnología aplicada a las proteïnes làcties.** Propietats dels péptids bioactius derivats de les proteïnes de la llet. Utilització industrial de les proteïnes làcties. Modificacions de la composició de la llet. Llets maternitzades. Canvis programats per Enginyeria Genètica.

**9.- Control genètic de la síntesi de lactoproteïnes.** El model de la glàndula mamaria. Característiques del control de l'expressió de les lactoproteïnes. Control transcripcional, hormones i factors de transcripció. Motius reguladors. Control post-transcripcional i traduccional. Estabilitat dels ARNm. Polimorfisme genètic.

**10.- Animals transgènics d'interès ramader.** Mètodes de transferència de gens. Tipus de construccions. Aplicacions dels animals domèstics transgènics. Modificació dels productes d'origen animal. Els animals transgènics com a bioreactors. El model de la glàndula mamaria.

**11.- Manipulació embrionària i millora animal.** Els esquemes MOET de transferència d'embrions. La maduració i fertilització "in vitro" en relació a la Millora Genètica. Caracterització preimplantacional i sexat d'embrions. Trasplantació nuclear i Clonació.

### **Bibliografia:**

Nicholas F.W. 2003. Introduction to Veterinary Genetics second Edition. Blackwell Publishing. ISBN:1405106336

### **Pràctiques:**

Caracterització de microsatel.lits per identificació animal i proves de paternitat. Diagnòstic molecular de patologies hereditàries. Determinació del origen animal de mostres per ADN mitocondrial.

Es realitzaran als laboratoris del Servei Veterinari de Genètica Molecular (Facultat de Veterinària).

### **Professorat:**

Dr. Armand Sánchez [Armand.Sanchez@uab.es](mailto:Armand.Sanchez@uab.es)

Dr. Josep M<sup>a</sup> Folch [JosepMaria.Folch@uab.es](mailto:JosepMaria.Folch@uab.es)

Dra. Anna Tomàs Sangenis [Anna.Tomas.Sangenis@uab.es](mailto:Anna.Tomas.Sangenis@uab.es)

**Avaluació:** Examen test de 100 preguntes (verdader/Fals)