



**Programas Año Académico 2008**

## **UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS**

### **Facultad de Veterinaria**

Programa de Estudio de la Asignatura GENETICA, correspondiente a la carrera Veterinaria, correspondiente al ciclo lectivo 2009, primer cuatrimestre.

**Profesor/a a Cargo: Méd. Vet. FRIGERIO, Paula Celina.**

**Código de Asignatura: 10**



Programas Año Académico 2008

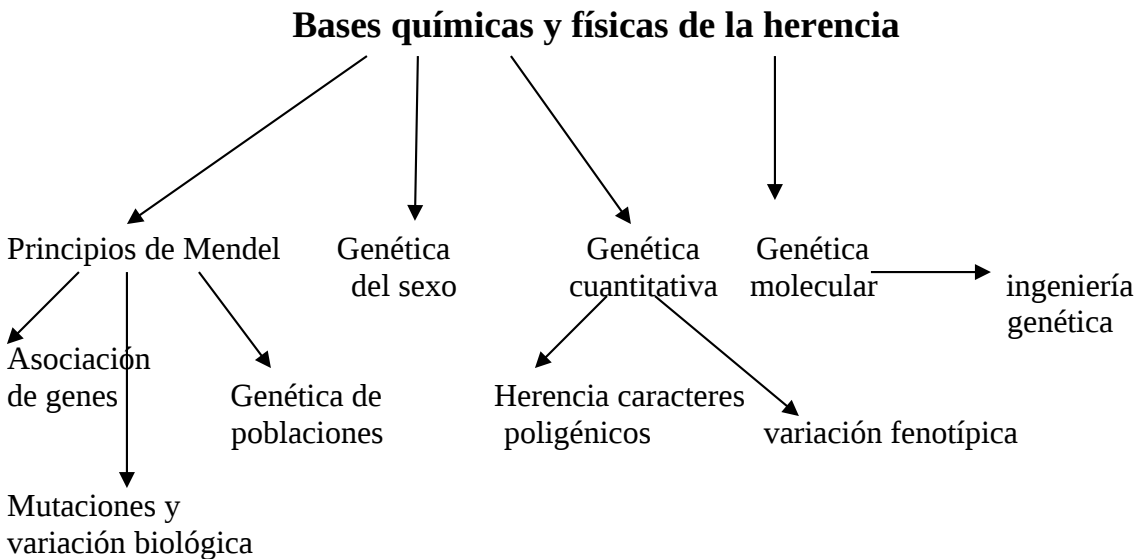
**PROGRAMA DE GENETICA Código: 10.**

**1. Contenidos Mínimos del Plan de Estudios, según Res HCSUCC y Res ME**

Bases físicas y químicas de la herencia; genética básica; herencia y variación de caracteres cuali y cuantitativos; mitosis y meiosis; experimentos de Mendel; teoría cromosómica; análisis mendeliano; dominancia; ligamientos y mutaciones; genética del sexo; ligamiento y mapeo de genes; citogenética de los animales domésticos; aberraciones cromosómicas estructurales y numéricas; genética de poblaciones; ingeniería genética y biotecnología; la estructura del ADN; genética molecular; genética cuantitativa; selección; factores de corrección; selección natural y dirigida.

**2. El marco de referencia y el esquema del programa**

-Esquema:





### Programas Año Académico 2008

**-Correlatividades:** Estadística aprobada. Biología

**-Objetivo del Programa:** que el alumno posea el concepto del ciclo vital de las células relacionado con la herencia. Reconocer las leyes de Mendel y aplicarlas en un sistema productivo. Realizar pruebas estadísticas y aplicarlas en un sistema productivo. Reconocer la herencia ligada al sexo. Reconocer las mutaciones y variaciones biológicas. Poseer la capacidad para determinar los caracteres cuantitativos de la herencia y la variación fenotípica. Poseer conceptos mínimos de la biotecnología aplicada a los procesos productivos, su utilidad.

**-Prerrequisitos:** Los alumnos deben conocer las diferencias entre células eucariontes y procariontes; organización celular y sus orgánulos; composición y estructura del núcleo celular; ADN y ARN. Conocimiento de las pruebas estadísticas aplicadas a la herencia y la heredabilidad sobre las poblaciones.

**-Justificación de Temas:**

**-Conocimientos y comportamientos esperados:** que los alumnos puedan relacionar los tipos de cruzamientos para realizar una selección adecuada; que diferencien la herencia fenotípica de la genotípica y la puedan aplicar a los cruzamientos y la selección. Que apliquen las pruebas estadísticas sobre las poblaciones de trabajo y las probabilidades de heredabilidad. Técnicas de biotecnología y su importancia en la producción animal y vegetal.

**-Conocimientos requeridos por asignaturas posteriores:** herencia y heredabilidad; genética de las poblaciones; influencia del sexo en la expresión de los caracteres. Ingeniería genética y biotecnología.

## 3. Unidades didácticas

**Unidad I: bases físicas y químicas de la herencia.** Organización y transmisión del material genético. Ciclo celular y vital. División celular: mitosis y meiosis. Herencia y ambiente.

**Los principios de Mendel:** ley de segregación y ley de transmisión independiente. Teoría cromosómica de la herencia. Acción génica. Interacción interloc. Retrocruzamiento. Cruza de prueba. Proporciones genotípicas y fenotípicas de la progenie. Probabilidades. Pruebas estadísticas: binomial y Chi cuadrado.

**Unidad II: Genética del sexo.** Diferenciación y determinación del sexo. Cromatina sexual. **Herencia y sexo:** genes ligados al sexo. Genes holándricos y hologénicos. **Influencia del sexo en la expresión de los caracteres:** variación de la dominancia. Genes limitados al sexo.

**Unidad III: Asociación de genes.** Grupo de ligamiento. Ligamiento total y parcial. Recombinación. Sobrecruzamiento. Quiasmas. Desviación de la segregación independiente. Relación de ligamiento. **Mapa genético:** elaboración y uso. Distancia de mapa. Prueba estadística de ligamiento.

**Unidad IV: Mutaciones y variación biológica. Mutaciones génicas.** Mutación neutro o con sentido. Mutaciones sin sentido. **Variaciones cromosómicas estructurales.** Deficiencias. Duplicaciones. Inversiones. Translocaciones. **Variaciones cromosómicas numéricas.** Euploidía y aneuploidía. **Mutágenos físicos y químicos.**



**Programas Año Académico 2008**

**Unidad V: genética de poblaciones.** Población mendeliana. Frecuencias alélicas / genotípicas en poblaciones. Equilibrio Hardy – Weinberg. **Factores que modifican las frecuencias.** Selección. Migración. Mutación. Deriva génica. Apareamientos dirigidos.

**Unidad VI: Genética cuantitativa.** Determinación genética de los caracteres cuantitativos. Diferencias entre caracteres cuantitativos y cualitativos. **Herencia de los caracteres poligénicos.** Determinación del número de genes que determinan el carácter. Efecto aditivo. Uso de la distribución binomial en la determinación de la F2. **Variación fenotípica.** Variación genética y variación ambiental. Heredabilidad en sentido amplio. Heredabilidad en sentido estricto.

**Unidad VII: Genética molecular.** Ingeniería genética y biotecnología. Clonación de un gen. Clonación de un organismo. Organismos transgénicos. Utilidad y consecuencias.

#### 4. Esquema temporal del dictado de contenidos, evaluaciones y otras actividades de cátedra

Contenidos - Evaluaciones - Actividades	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17



**Programas Año Académico 2008**

<b>Unidad Nº1 Bases químicas y físicas de la herencia. Los principios de Mendel .</b>	-	-	-																			
Organización y transmisión del material genético. Ciclo celular y vital. División celular: mitosis y meiosis. Herencia y ambiente.	-																					
Ley de segregación y ley de transmisión independiente. Teoría cromosómica de la herencia. Acción génica. Interacción interloc. Retrocruzamiento. Cruza de prueba. Proporciones genotípicas y fenotípicas de la progenie.		-																				
Probabilidades. Pruebas estadísticas: binomial y Chi cuadrado.			-																			
<b>Unidad Nº2 Genética del sexo. Herencia y sexo. Influencia del sexo en la expresión de los caracteres</b>				-																		
Diferenciación y determinación del sexo. Cromatina sexual. Genes ligados al sexo. Genes holándricos y hologénicos. Variación de la dominancia. Genes limitados al sexo.				-																		
<b>Unidad Nº 3 Asociación de genes. Mapa genético.</b>					-																	
Grupo de ligamiento. Ligamiento total y parcial. Recombinación. Sobrecruzamiento. Quiasmas. Desviación de la segregación independiente. Relación de ligamiento: elaboración y uso. Distancia de mapa. Prueba estadística de ligamiento.					-																	
<b>Clase de revisión</b>						-																
<b>Primer Examen Parcial</b>								x														
<b>Recuperatorio y Entrega de Notas</b>									-													
<b>Unidad Nº 4 Mutaciones y variación biológica. Mutaciones génicas. Variaciones cromosómicas estructurales. Variaciones cromosómicas numéricas. Mutágenos físicos y químicos.</b>									-													
Mutación neutro o con sentido. Mutaciones sin sentido. Deficiencias. Duplicaciones. Inversiones. Translocaciones. Euploidía y aneuploidía.									-													
<b>Unidad Nº 5: Genética de poblaciones. Factores que modifican las frecuencias</b>										-	-											
Población mendeliana. Frecuencias alélicas / genotípicas en poblaciones. Equilibrio Hardy – Weinberg.										-												
Selección. Migración. Mutación. Deriva génica. Apareamientos dirigidos											-											
<b>Unidad Nº 6: Genética cuantitativa. Herencia de los caracteres poligénicos. Variación fenotípica.</b>												-	-									
Determinación genética de los caracteres cuantitativos. Diferencias entre caracteres cualitativos y cuantitativos												-										
Determinación del número de genes que determinan el carácter. Efecto aditivo. Uso de la distribución binomial en la determinación de las clases F2. Variación genética y variación ambiental. Heredabilidad en sentido amplio. Heredabilidad en sentido estricto.													-									
<b>Unidad 7 Genética molecular.</b>																						
Ingeniería genética y biotecnología. Clonación de un gen. Clonación de un organismo. Organismos transgénicos. Utilidad y consecuencias.																						
<b>Clase de revisión</b>																					-	
<b>Segundo Examen Parcial. Entrega de Notas. Revisión de Exámenes.</b>																					x	
Examen Recuperatorio																						x
<b>Firma de Actas</b>																						x

**4. Evaluación y promoción:**

La materia Genética se aprueba con 2 exámenes escritos, cada uno con su recuperatorio. El examen constara de teoría y práctica.



### Programas Año Académico 2008

## 5. Bibliografía:

- 1- Nicholas, F, W. introducción a la genética veterinaria. Edit. Acribia, Zaragoza, 1996.
- 2- Falconer, D. S. y Mackay, T. F. C.. introducción a la Genética Cuantitativa, 4º edición, Edit. Acribia, España, 1996.
- 3- Cardellino, R y Rovira J. mejoramiento genéticoanimal. Edit. Hemisferio Sur. 1997.
- 4- Ayala, F y Kiger, J. Genética Moderna. Edit Omega, 1984.
- 5- Dalton, D. C, introducción a la genética Animal Práctica. Edit Acribia, 1980.

## 6. Actividad del Cuerpo docente de la cátedra

	Apellido	Nombres
Profesor Titular:		
Profesor Asociado:	FRIGERIO	PAULA CELINA
Profesor Adjunto:		
Jefe de Trabajos Prácticos:		
Ayudante Diplomado:		
Auxiliar Alumno Ad-honorem		

Reuniones de Cátedra.

**Resumen del estado del arte de la especialidad:** esta especialidad se encuentra ampliamente desarrollada aplicando técnicas de biotecnología y de ingeniería genética sobre los sistemas productivos pecuarios y agrícolas con fines productivos y también aplicados sobre la sanidad del hombre. Por ejemplo, clonación de terneros que produzcan hormona tiroidea, clonación de semillas resistentes a herbicidas y diferentes plagas.

Actividades científico técnicas en curso y planeadas durante el período.

Firma del Profesor a Cargo:
Aclaración de Firma:
Fecha: