

Universidad Católica de Cuyo Sede San Luis – Facultad de Veterinaria



Programas Año Académico 2011

**UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO
SEDE SAN LUIS**

Facultad de Veterinaria

Programa de Estudio de la Asignatura
GENETICA correspondiente a la carrera de
VETERINARIA correspondiente al ciclo
lectivo 2011, PRIMER cuatrimestre.

Profesor/a a Cargo: MV FRIGERIO Paula.

Código de Asignatura: 10.



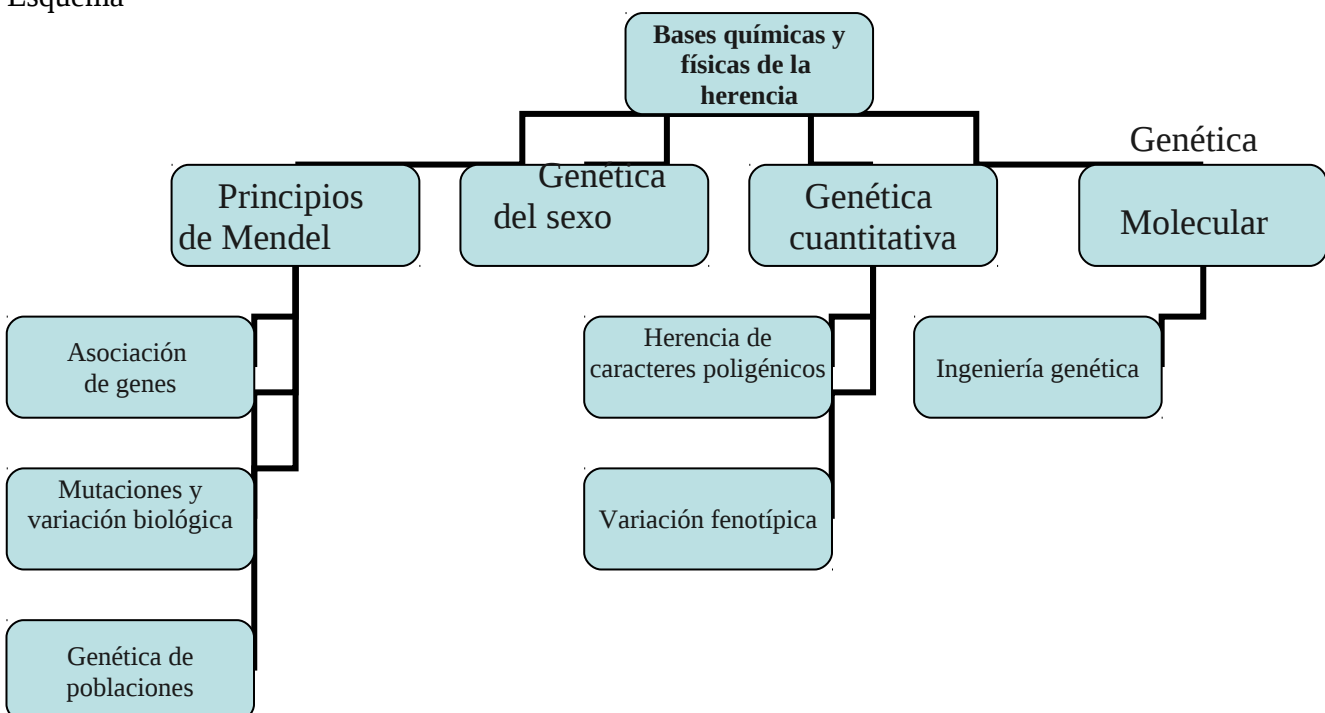
Programas Año Académico 2011

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

Bases físicas y químicas de la herencia, herencia y variación de caracteres cuali y cuantitativos, mitosis y meiosis, experimentos de Mendel, teoría cromosómica; análisis mendeliano; dominancia, tipos. Genética del sexo; ligamiento y mutaciones, 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 2011

-**Correlatividades:** Estadística aprobada. Biología.

-**Objetivo del Programa:** que el alumno posea el concepto del ciclo vital de la célula 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 los caracteres ligados al sexo. Reconocer mutaciones y variaciones biológicas. Poseer la capacidad para determinar los caracteres cuantitativos de la herencia y la variación fenotípica. Poseer conceptos mínimos de la biología aplicada a los procesos productivos, su utilidad.

-**Prerrequisitos:** los alumnos deben conocer las diferencias entre células eucariontes y procariontes; organización celular y sus organoides; composición y estructura del núcleo celular; ADN y ARN. Conocimiento de las pruebas estadísticas aplicadas a la herencia y heredabilidad de 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 aplicarla a cruzamiento y selección. Aplicar las pruebas estadísticas sobre las poblaciones de trabajo y las probabilidades de heredabilidad. Técnicas de biotecnología y su importancia en la producción y medicina veterinarias.

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

3. Unidades didácticas.

Unidad I: Bases químicas y físicas 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 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.



Programas Año Académico 2011

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

Unidad V. Genética de poblaciones. Población mendeliana. Frecuencias alélicas / genotípicas en las poblaciones. Equilibrio de Hardy-Weinber. **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 estricto. Heredabilidad en sentido amplio.

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	18
Unidad N°1	-	-	-															
Bases químicas y físicas 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 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 N°2				-	-													
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 N° 3						-	-											



Programas Año Académico 2011

5. Evaluación y promoción: la materia se aprueba con 2 exámenes parciales con un mínimo de 4. No hay promoción.

6. 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 genético animal. 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.

7. Actividad del Cuerpo docente de la cátedra

	Apellido	Nombres
Profesor Titular:	Frigerio	Paula Celina
Profesor Asociado:		
Profesor Adjunto:		
Jefe de Trabajos Prácticos:		
Ayudante Diplomado:		
Auxiliar Alumno Ad-honorem		

Reuniones de Cátedra.

3 veces al año, durante el ciclo lectivo, junto al docente de Mejoramiento Animal.

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: