



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

PROGRAMA CURSO CARRERA DE MEDICO VETERINARIO UNIVERSIDAD NACIONAL LA PLATA

1. PROGRAMA DEL CURSO: GENETICA GENERAL

2. SEMESTRE: TERCER SEMESTRE

3. CICLO: BASICO

3.1. NUCLEO: CIENCIAS BASICAS

4. DEPARTAMENTO: PRODUCCION ANIMAL

5. CARÁCTER: Obligatorio

6. CODIGO: SIU 52004

7. HORAS/SEMANA/SEMESTRE: 3 horas por semana en un semestre de 14 semanas

Teóricas 1 Prácticas 2 horas,

7.1 CURSOS CORRELATIVOS ANTERIORES

Para cursar, las APO aprobadas de BIOESTADÍSTICA, BIOQUÍMICA, HISTOLOGÍA y MICROBIOLOGÍA I

Para promoción directa o para EFI, los cursos aprobados de BIOLOGÍA CELULAR, EMBRIOLOGÍA y BIOFÍSICA

7.2 CURSOS CORRELATIVOS POSTERIORES:

Para cursar las APO de PATOLOGÍA GENERAL, ZOOTECNIA GENERAL

Para promoción directa o para las EFI de PATOLOGÍA ESPECIAL, SEMIOLOGÍA, FARMACOLOGÍA BÁSICA, CIRUGÍA I, ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN ANIMAL, GENÉTICA VETERINARIA, FARMACOLOGÍA APLICADA, CIRUGÍA II con ANESTOSIOLOGÍA y todos los cursos de 4º y 5º año.

8. FUNDAMENTOS¹ Y OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO:

-Fundamentos

El curso de Genética General se concibe como la introducción y el fundamento para acceder a los contenidos de genética cuantitativa y de genética de poblaciones con el propósito de que el alumno maneje los métodos para realizar mejoramiento animal.

Objetivos:

- Conocer e interpretar la organización, la transmisión y la expresión del material genético.
- Integrar los conocimientos de bioquímica, biofísica y biología celular con los fenómenos de la herencia.
- Reconocer modos de acción génica y calcular sus resultados teóricos.
- Interpretar la dinámica de la herencia a nivel de poblaciones.
- Analizar la composición genética de las poblaciones y aplicar los métodos que permitan la identificación individual, el estudio de las especies, razas, líneas, etc.
- Acceder a los conceptos básicos de la herencia de los caracteres cuantitativos.

9. UNIDADES TEMÁTICAS:

9.1 Unidad 1

Genética Molecular

Temas: Estructura de ADN y ARN. Replicación del ADN. Síntesis de proteínas. Código genético. Concepto de gen. Mutaciones. ADN citoplásmico. Análisis genómico. Tecnología del ADN recombinante.

9.2 Unidad 2 :

Citogenética

Temas: Cromatina y cromosomas. Organización del cromosoma eucarionte. Morfología cromosómica. Complementos cromosómicos en animales domésticos. Alteraciones cromosómicas estructurales y numéricas.

9.3. Unidad 3

¹ Importancia y aporte del curso en la formación del Med. Vet., tipo de conocimiento y habilidades que brinda, vinculación con otros cursos de la carrera, etc.

Determinación del sexo

Temas: Cromosomas sexuales. Sistemas XX/XY y ZZ/ZW. Heterocromatina facultativa. Evolución de los mecanismos cromosómicos de determinación del sexo. Bases moleculares de la determinación del sexo.

9.4. Unidad 4 Herencia Mendeliana

Temas: Segregación y pureza de las gametas. Genotipo y fenotipo. Distribución independiente de los genes. Interacciones no alélicas. Alelomorfos múltiples. Genes letales. Genes ligados al sexo. Caracteres influenciados por el sexo. Caracteres limitados a un sexo. Ligamiento de genes. Intercambio de genes ligados. Medida del ligamiento. Mapas genéticos.

9.5. Unidad 5 Genética cuantitativa y de poblaciones

Temas: Población mendeliana. Equilibrio génico: Ley de Hardy-Weinberg. Cambios de las frecuencias génicas. Tamaño efectivo de la población. Endogamia y Exogamia. Coeficiente de endogamia de una población. Coeficiente de consanguinidad.

Varianza genotípica y ambiental. Heredabilidad. Selección natural. Aptitud.

10. ACTIVIDADES PRESENCIALES OBLIGATORIAS (APO)

10.1 Título: Genética Molecular

Temas: Estructura de ADN y ARN. Replicación del ADN. Transcripción, traducción, síntesis de proteínas. Código genético. Concepto de gen. Regulación de la expresión génica. Mutaciones. Mecanismos de reparación. ADN citoplásmico. Análisis genómico: métodos. Estudio del genoma humano y de los animales domésticos. Tecnología del ADN recombinante. Organismos transgénicos.

10.2 Título: Citogenética

Temas: Cromatina y cromosomas. Organización del cromosoma eucarionte. Morfología cromosómica. Bando cromosómico. Complementos cromosómicos en animales domésticos. Homologías interespecíficas. Alteraciones cromosómicas estructurales y numéricas. Cromosomopatías en animales domésticos

10.3 Título: Determinación del sexo

Temas: Cromosomas sexuales. Sistemas XX/XY y ZZ/ZW. Heterocromatina facultativa. Inactivación de un cromosoma X en las hembras. Evolución de los mecanismos cromosómicos de determinación del sexo. Bases moleculares de la determinación del sexo.

10.4 Título: Herencia Mendeliana: Leyes de Mendel

Temas: Segregación y pureza de las gametas. Dominancia y recesividad. Alelomorfos. Interacciones alélicas. Genotipo y fenotipo. Prueba de cruce. Distribución independiente de los genes. Interacciones no alélicas. Alelomorfos múltiples. Genes letales, semiletal y letales condicionados. Letales equilibrados. Peliotropía. Penetrancia

10.5 Título: Herencia ligada al sexo

Temas: Genes ligados al cromosoma X o Z. Genes ligados al cromosoma Y o W. Caracteres influenciados por el sexo. Caracteres limitados a un sexo.

10.6 Título: Ligamiento de genes

Temas: Fases de ligamiento: acoplamiento y repulsión. Intercambio de genes ligados. Efectos de sobrecruzamiento. Medida del ligamiento. Mapas genéticos. Localización de genes en los cromosomas. Hibridación *in situ*. Grupos de ligamiento y grupos sinténicos. Medidas del ligamiento a nivel celular y molecular.

10.7 Título: Genética de poblaciones

Temas: Constitución genética de una población. Población mendeliana. Frecuencias de genes y frecuencias de genotipos. Equilibrio génico: Ley de Hardy-Weinberg. Cambios de las frecuencias génicas: migración, mutación y selección. Tamaño efectivo de la población. Deriva génica.

10.8 Título: Endogamia y Exogamia

Temas: Genes idénticos y genes iguales en estado. Coeficiente de endogamia de una población. Coeficiente de consanguinidad. Cruzamientos

10.9 Título: Genética cuantitativa

Temas: Genes con efecto aditivo. Poligenes. Varianza genotípica y ambiental. Componentes genéticos de la varianza. Heredabilidad. Selección natural. Aptitud. Selección estabilizadora, direccional, cíclica y disruptiva.

11. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Falconer D.S., Mackay T.F.: Introducción a la Genética Cuantitativa. 4ª ed. Acribia, Zaragoza, 1996.
2. Gardner E.J., Simmons M.J. y Snustad D.P.: Principios de Genética. 4ª ed. Limusa Wiley, México, 2000.
3. Griffiths A.J.F., Gelbart.W.M., Miller J.H., Lewontin R.C.: Genética Moderna. McGraw-Hill Interamericana, México, 2000.
4. Nicholas F.W.: Genética Veterinaria. Acribia, Zaragoza, 1999.
5. Strickberger, M.W. Genética. Ediciones Omega, Barcelona. 1988. ISBN 84-282-0829-8
6. Suzuki, D.T., A.J.F. Griffiths, J.H. Millar, R.C. Lewontin. Introducción al análisis genético. Editorial Interamericana. McGraw-Hill. Nueva York, Saint Louis, San Francisco, Auckland, Bogotá, Caracas, Lisboa, Londres, Madrid, México, Milán, Montreal, Nueva Delhi, París, San Juan, Singapur, Sydney, Tokio, Toronto, 1994. ISBN 0-7167-11997-7
7. Tamarin, R.H. Principios de Genética. Editorial Reverté S.A. Barcelona, Bogotá, Buenos Aires, Caracas, México, 1996. ISBN 84-291-1850-0

12. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Publicaciones periódicas:

- a. Revista ciencia Hoy
- b. Animal Production
- c. Basic and Applied Genetic
- e. Genetics

13. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE:

- Tareas (lecturas recomendadas, investigación de temas selectos, ejercicios cuestionarios y solución casos de genética.)
- Participación en clase (Discusiones organizadas sobre algún tema en especial, participaciones orales antes de cada examen parcial, exposiciones de conferencias).

Práctica

- Exámenes y tareas (un examen y una tarea por cada práctica).

- Participación (discusiones organizadas sobre temas selectos, reporte de la práctica).
- Trabajo final (investigación, obtención de información, análisis y exposición del trabajo).

14. SUGERENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DEL CURSO:

Teoría

- Exámenes: Tres exámenes parciales y dos exámenes ordinarios finales.

15. ELABORARON EL PROGRAMA:

Prof. Dra. Pilar Peral-García
Prof. Dr. Guillermo Giovambattista
Prof. Dr. Julio Cesar De Luca
Prof. Dr. Carlos Daniel Golijow
Prof. Dra. Analia Seoane
Dra. Verónica Ripoli
Dra. Egle Villegas Castagnasso
Dra. Mariana Kienast
Dr. Juan Pedro Liron
Dr. Sebastián Picco
Méd. Vet. Verónica It
Bqco. Andrés Rodgberg

Colaboraron:

Ayud. Alumna Paola Sister

Ayud. Alumna Laura Barrientos

16. COORDINADOR DEL CURSO:

Dra. Pilar Peral-García