

**PREGRADO MEDICINA VETERINARIA
MODULO DE APOYO: MANIPULACIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA MAIG I 2021**

I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR	
Nombre asignatura	Modulo de Apoyo: Manipulación de la Información Genética Sección I
Nivel en que se imparte	Quinto semestre
Pre-requisitos propuestos	Bases Celulares, Bases Moleculares, Fisiología
Total de horas semestrales	27
Horario de clases	miércoles de 9:00 a 11:50
Coordinador General	Leonardo Sáenz I.
Académicos participantes	Sergio Bucarey, Oscar Peralta, Patricio Retamal, Jose Manuel Yáñez, Federico Cifuentes.
Correo electrónico Coordinador General	leosaenz@uchile.cl

II. PROPÓSITO
Esta asignatura busca que los Médicos Veterinarios en formación logren comprender como la información genética a nivel molecular, puede ser manipulada, manejada y analizada para entender fenómenos biológicos relacionados con la salud, la producción animal o la vida silvestre.

III. DESCRIPCIÓN DEL CURSO
<p>Espacio Curricular A:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bases Moleculares y Celulares del Organismo Animal (AU2) <ul style="list-style-type: none"> ○ Modulo de apoyo a la Manipulación de la Información Genética (MAIG) <p>Este Módulo de Apoyo corresponde a un curso teórico con un total de 27 horas semestrales distribuidas en clases teóricas y seminarios. En él se analizan temáticas de Biología molecular, Genética, Biotecnología, Epidemiología molecular, Patología molecular que permiten entender conceptos relacionados con la manipulación y el mejoramiento genético en producción animal, la identificación molecular de organismos unicelulares y multicelulares, así como el origen molecular de enfermedades de importancia en medicina veterinaria o humana en el concepto Una Salud.</p>

IV. COMPETENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Competencia Asociada al espacio curricular: Comprender las bases genéticas moleculares en fenómenos biológicos relacionados con la salud y la producción animal. • Conocer y entender en su contexto de uso, algunos métodos de manipulación de la información genética e identificación o diagnóstico molecular, de uso en Medicina Veterinaria.

V. COMPETENCIAS TRANSVERSALES
<p>Capacidad de comunicación oral y escrita. Valorización de la Investigación Científica en Medicina Veterinaria. Valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad. Liderazgo y trabajo en equipo. Resolución de problemas.</p>

VI. METODOLOGÍA DOCENTE

- La metodología de la asignatura es expositiva-activa, clases de manera sincrónica, retroalimentación en horario de clases. Algunas clases además serán complementadas con papers y videos para el seminario posterior.
- Se realizará una actividad de **seminario** en qué grupos de estudiantes deberán preparar una cápsula explicativa respecto al tema molecular visto en clases. La capsula tendrá una duración máxima de 10 minutos con 5 minutos de preguntas aclaratorias para el resto del curso. Al termino del seminario los estudiantes que no presentaron, realizarán un Quiz de 4 preguntas de desarrollo sobre los temas expuestos.

VII. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

El estudiante debe buscar estrategias de estudio propias que le permitan complementar lo aprendido en clases, para poder generar las capsulas explicativas y resolver problemas planteados en los quiz. Por otra parte, se requiere que el estudiante busque también información de forma autónoma para preparar la cápsula explicativa.

VIII. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) DE MAIG -1

Resultado de Aprendizaje Nº1: Identificación Molecular, Genética Molecular.

Contenidos fundamentales del eje: PCR, RT-PCR, qPCR, Microarreglos, Hibridaciones in situ, métodos de estudio en la expresión génica, secuenciación, marcadores genéticos SNP, microsátélites, CRISPR/Cas9

1.1	Conoce las principales técnicas de manipulación del DNA
1.2	Comprende el funcionamiento de las técnicas moleculares
1.3	Distingue que técnicas son utilizadas para cada aplicación Biomédica

RA Nº2: Organismos genéticamente modificados.

Contenidos fundamentales del eje: Transgenesis, clonación de animales, animales Knock out y genéticamente modificados, reprogramación del DNA, células madre

2.1	Conoce los mecanismos de modificación genética en animales
2.2	Distingue los usos y aplicaciones de la modificación genética en animales y células

RA Nº3: Aplicación de la Genética Molecular en la Medicina Veterinaria.

Contenidos fundamentales del eje: Aspectos relacionados con Epidemiología Molecular, Patología Molecular, Genética Molecular

3.1	Conoce los usos de la genética molecular en la Epidemiología Veterinaria
3.2	Conoce los usos de la genética molecular en el Diagnóstico y la Patología Veterinaria
3.3	Conoce los usos de la genética molecular en la Genética Veterinaria

IX. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN (DESCRIPCIÓN)

Tipo de Evaluación	Resultado de aprendizaje asociado	Fecha	Ponderación	Nota de Presentación
Nota capsula	RA1, 2 y 3	2021	30%	100%
Nota Quiz	RA1, 2 y 3	2021	50%	
Coevaluación	CT	2021	20%	

X. REGLAS DEL CURSO

- **Clases grabadas y retroalimentación** Las clases sincrónicas serán grabadas y se enviará vía u-cursos el enlace. Se enviará material complementario de la clase.
- **Grupos de seminario y Cápsula:** Para realizar las cápsulas explicativas se deberán formar 15 grupos de 8 estudiantes la primera semana de clases. Las capsulas deben tener una duración de 10 minutos y debe explicar de manera precisa el tema abordado con sus referencias, respectivas figuras, animaciones, etc. Las capsulas deben ser entregadas el lunes correspondiente a la semana del seminario para que los demás estudiantes puedan estudiar. Atraso en la entrega reducirá la nota.
 - **Evaluaciones:**
- Al finalizar del seminario y exposición de las capsulas de los grupos, el resto de estudiantes rendirá un quiz de 4 preguntas relacionadas con los seminarios y las clases complementarias. Cada estudiante rendirá un total de 2 Quiz al final del curso.
- La capsula será evaluada por los profesores del curso y la nota considerará aspectos del contenido y presentación de este (rubrica).
- Cada estudiante deberá hacer una coevaluación del trabajo de sus pares en el grupo.

XI. CALENDARIZACIÓN DE CLASE

Ejes de conocimiento	Big Question
Eje 1.- Identificación Molecular, Genética Molecular. Eje 2.- Organismos Genéticamente Modificados. Eje 3.- Aplicación de la Genética Molecular en la Medicina Veterinaria.	¿Cómo la Genética Molecular puede ser utilizada en la Medicina Veterinaria?

XII. CALENDARIO DE CLASES SALUD PÚBLICA VETERINARIA

Nº Sesión/ Fecha	Tema	Actividades de la clase (Metodología)	Criterio de evaluación asociado	Material para la clase	Docentes participantes
7-04	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del curso 	Vía zoom		Syllabus MAIG I	Dr. Leonardo Sáenz
Clase 1/ 7-04	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la Biología molecular, PCR, RT-PCR, qPCR, Secuenciación, 	Clases sincrónica: 9:15- 11:30 hrs		Videos en material docente (U-Cursos)	Dr. Leonardo Sáenz

	<ul style="list-style-type: none"> • High throughput sequencing 				
Clase 2/ 14-04	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de estudio de la expresión génica, • Marcadores genéticos, microsatélites, CRISPR/Cas9 	Clase vía zoom desde 9:15 a 11:30		Videos en material docente (U-Cursos)	Dr. Leonardo Sáenz
Clase 3/ 21/04	<ul style="list-style-type: none"> • Organismos genéticamente modificados • Trasgenesis • Knock out 	Clase vía zoom desde 9:15 a 11:30		Lectura complementaria	Dr. Sergio Bucarey
Seminario 28-04	<ul style="list-style-type: none"> • Seminario I "identificación molecular" 	Exposición capsulas grupos 1, 2, 3, 4 y 5 Retroalimentación: vía zoom desde 9:15 a 11:50	Quiz 1	Capsulas deben ser entregadas lunes 26-04	Dr. Leonardo Sáenz
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz 1 	4 preguntas de desarrollo	RA 1 pregunta de cada capsula y clase	Todo el material visto en clases	
Receso académico					
Clase 4/ 19-05	<ul style="list-style-type: none"> • Clonación • Reprogramación nuclear 	Clase vía zoom desde 9:30 a 11:30		Lectura complementaria	Dr. Oscar Peralta
Clase 5/ 26-05	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas moleculares asociadas a la Epidemiología Veterinaria 	Clase vía zoom desde 9:30 a 11:30		Lectura complementaria	Dr. Patricio Retamal
Seminario/ 2-06	<ul style="list-style-type: none"> • Seminario II "Organismos genéticamente modificados" 	Exposición capsulas grupos 6, 7, 8, 9 y 10 Retroalimentación: vía zoom desde 9:30 a 11:30		Capsulas entregadas lunes 31-05	Dr. Leonardo Sáenz

Evaluación II	Quiz 2	4 preguntas de desarrollo	RA 2	Todo el material visto en clases	
Clase 6/ 9/06	<ul style="list-style-type: none"> Patología y diagnóstico molecular 	Clase vía zoom desde 9:30 a 11:30		Lectura complementaria	Dr. Federico Cifuentes
Clase 7/ 16-06	<ul style="list-style-type: none"> Microarreglos, SNP, Aplicaciones de la Genética Molecular en Medicina Veterinaria 	Clase vía zoom desde 9:30 a 11:30		Lectura complementaria	Dr. Jose Manuel Yañez
Evaluación 23-06	<ul style="list-style-type: none"> Quiz 3 	4 preguntas de desarrollo	RA3	Todo el material visto en clases	
Seminario/ 23-06	<ul style="list-style-type: none"> Seminario III "Aplicaciones de la Genética Molecular en Medicina Veterinaria" 	Exposición capsulas grupos 11, 12, 13, 14 y 15 Retroalimentación: vía zoom desde 9:30 a 11:30		Capsulas entregadas lunes 21-06	