



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE
CHIHUAHUA**

Clave: 08MSU0017H

FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGIA

CLAVE: 08USU0637Y

PROGRAMA DEL CURSO:

TÉCNICAS DE LABORATORIO Y CAMPO

MÓDULO IV

ADN RECOMBINANTE

DES: AGROPECUARIA

Programa(s) Educativo(s): MAESTRIA EN CIENCIAS

Tipo de materia: BÁSICA

Clave de la materia:

Semestre:

Área en plan de estudios: BÁSICO

Créditos 2

Total de horas por semana: 4

Total de horas semestre: 16

Fecha de actualización: AGOSTO 2012

Clave y Materia requisito:

Biología Molecular y Celular

Descripción:

En este curso aborda los métodos básicos del ADN recombinante y esta diseñado en dos tipos de sesiones: clase teórica y práctica de laboratorio. En las cuales se analizaran la importancia de la tecnología del ADN recombinante en la solución de problemas concretos que involucren un análisis genómico en cualquier área agropecuaria.

Objetivos:

General:

Que el alumno sea capaz de proponer y realizar experimentos para solucionar problemas específicos en el área agropecuaria, integrando los conocimiento teóricos aplicando una técnica de ADN recombinante

Específicos:

1. Integrar el conocimiento para generar una capacidad de análisis de los resultados para solucionar problemas específicos
2. Obtener habilidades técnica en el uso del equipo del laboratorio

COMPETENCIAS (Tipo, nombre y componentes de la competencia)	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Trabajo en Equipo • Pensamiento crítico y reflexivo • Tecnologías de la Información <p>Especialidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biología de la Reproducción • Mejoramiento animal • Biotecnología de alimentos • Ciencia de la carne • Ciencia de la leche 	<p>I. PURIFICACIÓN DE ÁCIDOS NUCLEÍCOS</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Electroforesis b. Extracción de ADN c. Extracción de ARN total d. Síntesis de ADNc e. Cuantificación de ácidos nucleicos 	<p>Aplica los conocimientos teóricos sobre el material genético y adquiere habilidades técnicas para la purificación de ácidos nucleicos y la síntesis de ADNc a partir de ARNm</p>
	<p>II. AMPLIFICACIÓN GÉNOMICA</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Amplificación de fragmentos de ADN por PCR b. Análisis genómica por RT-PCR c. Análisis de polimorfismos por PCR-RFLP's 	<p>Conoce los fundamentos teóricos de la amplificación de fragmentos genómicos.</p> <p>Entiende como se mide la expresión genómica de un gen</p> <p>Adquiere habilidades técnicas para amplificar un fragmento de ADN</p> <p>Realiza ensayos de expresión genómica en diferentes tejidos</p> <p>Analiza el polimorfismo del gen κ-caseína en bovinos lecheros, donde entiende la función de las enzimas de restricción</p>
	<p>III. CLONACIÓN</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Características de los vectores b. Clonación en vector TOPO-PCR4 (Invitrogen) c. Transformación de células competentes d. Purificación de ADN plasmídico 	<p>Conoce los diferentes tipos de vectores y entiende la aplicación práctica que tienen en la clonación de fragmentos de ADN</p> <p>Adquiere habilidad técnica para clonar un fragmento de ADN en el vector comercial TOPO-PCR4 (Invitrogen), transformar células competentes y extraer ADN plasmídico</p>

	IV. SECUENCIACIÓN DE ADN a. Convencional b. Capilar c. Masiva	Conoce y entiende los fundamentos teóricos relacionados con las técnicas utilizadas para secuencias fragmentos de ADN
UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias, recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO
I. PURIFICACIÓN DE ÁCIDOS NUCLÉICOS	Presentación del tema por el maestro, desarrollo práctico por el estudiante en la realización de extracción de ADN y ARN, electroforesis y cuantificación. Discusión grupal de los resultados	4h
II. AMPLIFICACIÓN GENÓNIMA	Presentación del tema por el maestro, desarrollo práctico por el estudiante en la amplificación del gen de κ -caseína y su análisis de restricción. Discusión grupal de los resultados	4h
III. CLONACIÓN	Presentación del tema por el maestro, desarrollo práctico por el estudiante en la clonación del gen de k -caseína. Discusión grupal de los resultados	6h
IV. SECUENCIACIÓN DE ADN	Presentación del tema por el maestro y discusión grupal de las ventajas y desventajas de los métodos de secuenciación	2h

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>1). Desarrollo en equipo de la clase práctica de laboratorio</p> <p>2). Participación en las discusiones grupales sobre los resultados obtenidos en cada práctica</p> <p>4). Resultado en los exámenes parciales aplicados durante el curso</p> <p>5). Presentación de un manual de prácticas de laboratorio</p>	<p>1). Capacidad del estudiante para analizar y aplicar el conocimiento teórico adquirido</p> <p>2). Habilidad del estudiante para justificar y cuestionar los resultados obtenidos</p> <p>4). Calificación promedio mínima de 8.0 (ocho punto cero) en los exámenes parciales</p> <p>5). Capacidad del estudiante de conjuntar el conocimiento adquirido en el curso</p>
FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<p>1. Ausubel F.M., Brent R., Kingston E.R., Morre D.D., Seidman J.G., Smith J.A., Struhl K. 2002. Short protocols in Molecular Biology: A compendium of methods from current protocols in molecular biology. 3rd edition. Ed. John Wiley & Sons. ISBN: 978-0471250920</p> <p>2. Sambrook and Russell. 2001. Molecular Cloning: a laboratory manual. 3rd edition. Ed. Cold Spring Harbor Laboratory Press. ISBN: 978-0879695774</p> <p>3. Alberts B., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., and Walter P. 2008. Molecular Biology of The Cell. Ed. Garland Science. ISBN 978081534105-5</p> <p>4. Russell P. 2005. iGenetics: A Molecular Approach. Ed. Pearson. ISBN: 080546651</p>	<p>Se aplicaran dos exámenes parciales escritos con un valor del 40% de la calificación final del curso</p> <p>El estudiante desarrollara en forma independiente un manual de prácticas de laboratorio 40%</p> <p>La participación en las discusiones grupales será considerada con un 20% de la calificación final</p>

