



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

Tel. (8) 411-02-00 con 10 líneas Buenavista, Saltillo, Coahuila, México C.P. 25315

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE AGRONOMIA
DEPARTAMENTO DE BOTÁNICA
AREA DE BIOLOGÍA
PROGRAMA ANALÍTICO DE BIOLOGÍA MOLECULAR

I FECHAS

Programa elaborado Agosto de 1996
Actualizado junio del 2001
Actualizado Abril del 2002

II.-DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Materia: Biología Molecular

Clave: Bot 403

Departamento que la imparte: Botánica

Número de horas teoría: Tres hs/semana

Número de horas practica: 0

Número de créditos: Seis

Carrera a la que se imparte: Ingeniero Agrónomo Zootecnista.
* Ingeniero en Ciencia y Tecnología de alimentos.
* Ingeniero en Agrobiología (Optativa)

Materia curricular: Obligatoria

Prerrequisito: Biología Bot 404 *

Requisito para: Genética FIT-401

III.- OBJETIVO GENERAL

Analizar las macromoléculas que integran y definen a los organismos vivos como entidades específicas, conocimiento necesario para **comprender**, que los procesos químicos, fisiológicos y genéticos están determinado por las macromoléculas. y la variación de estas propician la diversidad biológica

IV.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ El alumno analizará los avances que el hombre ha logrado en el tiempo para explicarse, la composición química, así como la estructura y funcionamiento celular.

- ✓ Analizará la clasificación que se ha propuesto para los seres vivos, que lo hará comprender la complejidad y diversidad de las especies.
- ✓ Revisará la complejidad de la composición química de las macromoléculas.
- ✓ Integrará en un proceso de análisis la función celular y el impacto que tiene las macromoléculas en la trascendencia de la herencia y continuación de la vida en tiempo y espacio.
- ✓ Efectuará revisiones bibliográficas que le permitan conocer la importancia actual del uso del conocimiento de la Biología Molecular, con fines de aplicación en la producción pecuaria y agrícola.

V.- TEMARIO

I.- INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA BIOLOGÍA

1. Antecedentes de la Biología Molecular
2. Concepto de la biología molecular
3. Postulados de la Biología
4. Clasificación de los Seres vivos según Wittaker
5. Estructura y función celular
6. Importancia de la Biología Molecular

II. ELEMENTOS BIOGENESICOS

1. Composición química de la materia
2. Composición química de la célula

III. MACROMOLECULAS

Aminoácidos

1. Composición químicas de los aminoácidos
2. Tipos de aminoácidos
3. Reacción química entre aminoácidos

Proteínas

1. Composición química
2. Principales tipos de proteínas
3. Función biológica de las proteínas
 - 1 Hormonas ✓
 - 2 Enzimas ✓

Carbohidratos

1. Composición química
2. Función biológica

Lípidos

1. Composición química
1. Función biológica

Ácidos Nucleicos

1. Acido Desoxirribonucleico
2. Acido Ribonucleico ✓
3. Composición química
4. Replicación del ADN
5. Materia prima para síntesis de ADN
6. Mutación y reparación del ADN

✓ IV. TRANSCRIPCIÓN Y EL CODIGO GENÉTICO

1. Transcripción , conceptos básicos
2. Transcripción en procariontes
3. Transcripción en eucariontes
4. Código genético

✓ V. BIOSÍNTESIS DE PROTEÍNAS

1. ARN mensajero
2. ARN de transferencia
3. El ciclo del ribosoma
4. Inhibidores de la traducción

✓ VI. CROMOSOMAS

1. Tamaño de los genomas eucariontes
2. Regiones especializadas de los cromosomas
3. Expresión de genes en eucariontes
4. Control de la transcripción de genes eucariontes
5. Mecanismos de iniciación de la transcripción

VII. MUTACIÓN

1. Mutación a nivel de ADN
2. Caracteres mutantes y proteínas mutantes
3. Mutaciones espontáneas
4. Mutaciones inducidas
5. Uso de las mutaciones

VIII. TECNOLOGÍA DEL ADN RECOMBINANTE

1. Transformación, plásmidos y endonucleasas de restricción
2. Ingeniería genética

3. Clonación de genes
4. Aplicación de la ingeniería genética
5. Organismos transgénicos

VI. METODOLOGÍA

El aprendizaje del conocimiento se hará mediante la metodología participativa del alumno- maestro en el hacer, en el plantear, de la búsqueda, de la discusión, en la reflexión del análisis del conocimiento programado, que conduzca hacia una comprensión y un aprendizaje del conocimiento.

El curso estará dividido en exposiciones, exámenes, investigación y prácticas de laboratorio. Se hará uso de apoyos didácticos como: diapositivas, acetatos rota folio, videos, pizarrón.

VII. EVALUACIÓN

La evaluación del curso tendrá como base las actividades programadas como son: Reporte de investigación, de laboratorio, de conferencias, exposiciones temáticas y la asistencia al curso.

Exámenes	40%
Reportes de laboratorio	15
Investigación bibliográfica	20
Exposición de temas	20
Asistencia	5

VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

De Robertis, E.D.P. Nowinski Wictor W.Y. Saez Francisco. Biología Celular. Editorial. El Ateneo. Buenos Aires, Argentina. Novena Edición 1978.

Hernández Montenegro Luis R. Biología Molecular Integral Editorial Limusa, S.A. Méx. 1979.

Smith, Chris A. Wood Eduard J. Biología Molecular y Biotecnología: Editorial, Addison- Wesley Iberoamericana. S.A. Wilmington, Delaware E.U.A. 1998.

Walker J.M. y Gingold B. Biología Molecular y Biotecnología. Editorial, Acribia: S.A. Zaragoza, España. 1998.

VIII. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Edelman J.M. Bioquímica Básica. Compañía Editorial Continental S.A. Méx.

Avers Charlotte J. Genetic. Published by D. Van Nostrand Company N.Y. 1980.

Herskowitz Irvin H. Genética. Compañía Editorial Continental. S.A. México 1990.

Programa elaborado por. Biol. Joel Luna Martínez

Revisado por: Biol. Sofía Comparán Sánchez.

Programa actualizado por Biol..Joel Luna Martínez Abril del 2002

Programa revisado por Academia de Departamento de Botánica Junio del 2002