

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**DIVISION DE AGRONOMIA**  
**DEPARTAMENTO DE BOTANICA**  
**AREA DE BIOLOGIA**  
**PROGRAMA DE BIOLOGIA MOLECULAR**

**I.-DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

*Materia : **Biología Molecular***

*Clave: **Bot 403***

*Departamento que la imparte: **Botánica***

*Nº de horas Teoría: **Tres hs/semana***

*Nº de horas Práctica : **0 horas/semana***

*Nº de creditos : **6***

*Carrera: **Ingeniero en Agrobiología (Optativa) Ingeniero agrónomo Zootecnista (Obl.)***

*Semestre: **Octavo Semestre Ingeniero en Ciencia y Tecnología de Alimentos (Obl.)***

*Materia Curricular : **Optativa***

*Prerequisito : **Biología celular***

*Requisito para **Genética***

**II.- OBJETIVO**

*La biología molecular comprende el conocimiento científico acerca de las macromoléculas que integran y definen a los organismos vivos como entidades específicas. Este conocimiento es necesario para que los alumnos entiendan los procesos químicos, fisiológicos y genéticos que se dan en los organismos vivos y le sirva para sentar las bases del conocimiento biológico.*

**III.- METAS EDUCACIONALES**

*Que el alumno comprenda la complejidad del nivel molecular de tal forma que pueda entender los demás niveles que integran a los organismos vivos*

*Lograr el aprendizaje mediante la investigación y el proceso del análisis del conocimiento.*

*Que el alumno integre el conocimiento de la Biología Molecular con las demás materias que componen su plan de estudios*

#### IV.- TEMARIO

- 1.- *Introducción al estudio de la Biología Molecular*
  - 1.- *Integración de la Biología mediante los avances de la ciencia*
- 2.- *Concepto de Biología Molecular*
  - 3.- *Postulados de la Biología*
  - 4.- *Celulas: Eucariotica y Procariotica*
  - 5.- *Estructura y función celular*
  - 6.- *Importancia de la Biología Molecular en las ciencias Pecuarías*
- 2.- *Elementos biogénicos*
- 3.- *Macromoléculas*
  - 3.1.- *Aminoácidos*
    - 1.- *Composición química de los aminoácidos*
    - 2.- *Tipos de aminoácidos*
    - 3.- *Aminoácidos esenciales*
    - 4.- *Estructura de las cadenas de aminoácidos*
  - 3.2.- *Proteínas*
    - 1.- *Composición química*
    - 2.- *Tipos principales de proteínas*
    - 3.- *función de las proteínas*
  - 3.3.- *Carbohidratos*
    - 1.- *Composición química*
    - 2.- *Función Biológica*
  - 3.4.- *Lípidos*
    - 1.- *Composición química*
    - 2.- *Función biológica*
  - 3.5.- *Acidos nucleicos*
    - 1.- *Acido desoxirribonucleico*
    - 2.- *Composición química*
    - 3.- *Estructura*
    - 4.- *Función biológica*

#### 4.-Núcleo

- 1.-Dimensiones y formas que adopta el núcleo
- 2.- Composición química
- 3.- Función

#### 5.-Ribosomas

- 1.-Tipos de ribosomas
- 2.- Proceso de Formación
- 3.- Composición química
- 4.- Función en la fisiología celular

#### 6.-Síntesis de Proteínas

- 1.- Duplicación del A.D.N.
- 2.- Proceso de Transcripción
- 3.- Proceso de Traducción
- 4.- Síntesis

#### 7.-Código Genético

- 1.-La teoría de Mendel
- 2.- Tipos de cromosomas
- 3.-Estructura y composición
- 4.-Comportamiento de los cromosomas en el proceso de la reproducción celular
- 5.-Expresión del Gen

#### 8.-Evolución

- 1.-Mutaciones
- 2.-Introducción a la ingeniería genética
- 3.-Perspectivas de la ingeniería genética
- 4.-Manipulación genética
- 5.-Organismos transgénicos
- 6.-Proceso de clonación

#### V.- METODOLOGÍA

*El proceso metodológico empleado para el aprendizaje estará basado en hacer participativo al alumno de tal manera que en el proceso de búsqueda del conocimiento, y en su análisis grupal lo comprenda y le facilite su aprendizaje.*

*El curso estará dividido en exposiciones, exámenes, investigación y prácticas de laboratorio. Se recomienda el uso de apoyos didácticos como: diapositivas,*

## Evaluación:

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

## VII.-BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA

- 1.-De Robertis, E.D.P., Nowinski Victor W. Y Saez Francisco. *Biología Celula*. Buenos Aires, Argentina. Editorial, El Ateneo. Novena edición 1978.
- 2.-Watson James D. *La doble Hélice*. Mexico D.F., México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología . 1a Edición 1981
- 3.-Baldwin E. *Bioquímica Comparada*. Colección Ciencia y Tecnología 2<sup>a</sup> Edición Editorial Aguilar .1996
- 4.-Watson James D. *Biología Molecular del Gen*. México D.F. México. Fondo Educativo Interamericano. 1974
- 5.-Kimball J. *Biología Celular*. Addison Wesley Iberoamericana Méx.1986
- 6.-Hernández Montenegro Luis R. *Biología Molecular Integral*. México D.F., México. Editorial Limusa S.A. 1a Edición 1979.
- 7.-O. Thorpe Neal . *Cell Biology*. N.Y.USA., John Wiley & Son, Inc. 1984
- 8.- Weiz PaulB.. *La Ciencia de la Biología*. Barcelona, España. Ediciones Omega. S.A. 1a edición 1975
- 9.- Edelman J. M. *Bioquímica Básica* .México D. F., México. Compañía Editorial Continental S.A. 1982

### COMPLEMENTARIA

- 10.- Avers Charlotee J. *Genetic*. NY., USA. Litton Educational, Inc. First edition. 1980