



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO  
Unidad Laguna**

**División Regional de Ciencia Animal  
Departamento de Ciencias Básicas**



## Programa Analítico

### Bioquímica

Fecha de elaboración: Marzo/1995

Fecha de actualización: Noviembre/2010



**Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro**

**Unidad Laguna**

**Departamento de Ciencias Básicas**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

Fecha de elaboración: Marzo 1995  
Fecha de actualización: Noviembre 2010

### **I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

Nombre de la Materia: Bioquímica II

Clave: CSB-417

Departamento que la Imparte: Ciencias Básicas

Numero de horas teoría: 4

Numero de horas práctica: 2

Numero de créditos: 10

Carrera(s) en la(s) que se imparte: Medico Veterinario Zootecnista.

Prerrequisito: S/R

### **II.- OBJETIVO GENERAL**

Dado el vertiginoso avance de la ciencia, el alumno estará interesado en investigar en artículos científicos los avances en términos moleculares en la búsqueda de soluciones en problemas acuciantes, tales como el Proteinoma, la Evolución del Génoma y su Regulación, así como en los temas tradicionales del metabolismo y Bioenergética.

### **III.- METAS EDUCACIONALES U OBJETIVOS PARTICULARES**

- 1.- El alumno será capaz de discutir la importancia del proteinoma a nivel celular y sus posibles aplicaciones.
- 2.- Analizar la importancia de la estructura a nivel molecular, de los posibles enlaces necesarios para el doblamiento de las proteínas y la estructura de la proteína.
- 3.- Discutir cuáles son los procesos bioquímicos requeridos para la vida.
- 4.- Explicar la integración de las rutas metabólicas.
- 5.- Discutir la importancia del ciclo de la urea.

#### **IV.- TEMARIO**

##### **I.- Bioquímica del DNA.**

- 1.- Introducción a la genética molecular.
  - Estructura del DNA.
  - Replicación del DNA.
  - Modificaciones del DNA.
  - Complejos núcleo proteicos.
  - Estructura de la cromatina.
  - Modificaciones de la información genética.
- 2.- Transcripción y post-transcripción RNA
  - Aspectos estructurales de los RNA.
  - Clases de RNA.
  - Transcripción
  - Procesamiento post-transcripcional del RNA en eucariotes.
- 3.- Biosíntesis proteica
  - Código genético, características, excepciones.
  - Inhibidores de la Biosíntesis proteica.
- 4.- Regulación de la expresión genética
  - Regulación enzimática, moduladores
  - Regulación alostérica
- 5.- Importancia del Proteinoma
  - Estructuras moleculares necesarias en el doblamiento de las proteínas
  - Proteínas de choque calórico.
  - Proteínas chaperonas.

##### **II.- Bioenergética y oxidación biológica**

- Leyes de Termodinámica.
- Compuestos ricos en energía.
- Reacciones de óxido-reducción
- Potencial de óxido reducción.

##### **III.- Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa.**

- Componentes de la cadena respiratoria.
- Efecto de los inhibidores.

- Fosforilación oxidativa.
- Teoría Quimiosmótica de Mitchel de transformación de la energía.

#### IV.- Metabolismo de carbohidratos.

- Carbohidratos en la dieta, digestión y absorción de carbohidratos.
- Glicólisis.
- Ciclo de ácido cítrico.
- Gluconeogénesis.
- Vía de las pentosas.
- Metabolismo del glucógeno y su regulación.
- Metabolismo de carbohidratos en rumiantes.
- Integración de las Rutas Metabólicas

#### V.- Metabolismo de Aminoácidos

##### VI.- Destino del Nitrógeno

- Desaminación
- Transaminación
- Síntesis y destino de los esqueletos hidrocarbonados
- Desarminación Oxidativa.
- Ciclo de la urea.

##### VII.- Metabolismo de lípidos

- Formación de grasas: Biosíntesis de ácidos grasos y triacil glicéridos.
- Acumulo y movilización de grasas.
- Oxidación de ácidos grasos (Oxidación de Knoop).
- Cetogénesis.

##### VIII.- Metabolismo de las lipoproteínas.

Deslipoproteínemias.

### **V.- METODOLOGÍA**

- Dado un tema, se explicará, por parte del docente, los fundamentos teóricos del mismo.
- Al término de cada tema el alumno resolverá una serie de ejercicios, mismos que será considerados para la evaluación del curso.
- Los alumnos investigarán temas relacionados, en revistas de investigación de los últimos cinco años, con lo que elaborarán y presentarán un ensayo al resto del grupo.
- La parte práctica consistirá en experimentos del laboratorio.
- El trabajo de laboratorio se desarrollará y evaluará por equipos, elaborándose un reporte.
- En un formato predeterminado, para cada una de las prácticas, el cual será calificado conjuntamente con la asistencia.

## **VI.- EVALUACIÓN**

3 Exámenes parciales	70%
3 Ensayos	10%
Prácticas de laboratorio	20%
	100%

## **VII.- BIBLIOGRAFÍA**

Lehninger                      Bioquímica  
Ed. Omega

Herrera Emilio              Bioquímica  
Ed. Interamericana

Laguna-Piña                Bioquímica  
La Prensa Médico-Mexicana.

Unidades de autoenseñanza U.N.A.M.

Revistas

“Science”

“Nature”

“Annual Review”

“Journal of Biochemistry”

“Animal Science”

IX.- PROGRAMA REALIZADO POR: MCA. Rosa María Guzmán Cedillo

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR: MCA. Rosa María Guzmán Cedillo

XI.- PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL DE:  
CIENCIAS BÁSICAS. PROGRAMA REVISADO POR: MCA. Rosa María Guzmán  
Cedillo, Noviembre 2010.