

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISIÓN	CIENCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO	BIOLOGÍA CELULAR
ASIGNATURA:	Bioquímica I
CÓDIGO:	BC 3121
HORAS/SEMANA:	4
PROFESOR:	Prof. José Bubis/Prof. Mary I. Gonzatti
VIGENCIA:	
TIPO DE PROGRAMA	ANALÍTICO

II. OBJETIVOS GENERALES

1. Examinar cuidadosamente las estructuras, características, funciones, y metodologías de estudio de la biomoléculas principales: proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos.
2. Estudiar los mecanismos de catálisis enzimática.
3. Analizar los procesos de replicación, transcripción y traducción de la información genética.

III. UNIDADES - CONTENIDO

Unidad I. Introducción (2 hrs).

Los componentes químicos de la célula. Las fuerzas no covalentes que determinan las estructuras tridimensionales de las macromoléculas biológicas. La molécula de agua.

Unidad II. Proteínas y sus funciones biológicas (14 hrs).

Los aminoácidos. El enlace peptídico. Los niveles de estructura en la arquitectura de las proteínas. Las proteínas fibrosas y globulares. Los métodos de separación y purificación de proteínas. Las técnicas para determinar la estructura de proteínas. Asociación de proteínas a otros componentes: lipoproteínas, glicoproteínas y nucleoproteínas. Proteínas transportadoras de oxígeno. Mioglobina y Hemoglobina.

Unidad III. Enzimas (8 hrs).

Catálisis y cinética enzimáticas. La ecuación de Michaelis-Menten. Inhibición. Principios químicos de las reacciones catalizadas por enzimas. Características estructurales y

mecanismos de acción de la tripsina, quimotripsina y lisozima. regulación de los sistemas enzimáticos. Coenzimas. Enzimopatías.

Unidad IV. Carbohidratos (3 hrs).

Estructura y función de los carbohidratos. Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Análisis estructural de los carbohidratos.

Unidad V. Lípidos (3 hrs).

Estructura y función de los lípidos. Los ácidos grasos. Los triglicéridos. Los lípidos de membrana: fosfoglicéridos, esfingolípidos y colesterol.

Unidad VI. Estructura, Replicación, Transcripción y Traducción de Acidos Nucleicos (10 hrs).

Evidencias del ADN como material genético. Estructura del ADN. Formas del ADN: A, B y Z. ADN superenrollado. Replicación del ADN. El flujo de la información genética. Transcripción del ADN. Estructura del ARN. Tipos de ARN; ARNr, ARNt, ARNm, etc. Procesamiento del ARN. Concepto de intrón y exón. Mecanismos de empalme. Traducción del ARN. El código genético. Papel del ribosoma. Iniciación, elongación y terminación. Factores

IV. EVALUACIÓN

La evaluación se realizará mediante tres exámenes parciales de la siguiente manera: Primer examen parcial (Unidades 1 y 2): 40%; Segundo examen parcial (Unidades 3-5): 35% y Tercer examen parcial (Unidad 6): 25%.

V. BIBLIOGRAFÍA

1. Stryer, L. (1995) *Biochemistry*, Fourth Edition, W.H. Freeman and Company. New York, USA.
2. Nelson, D. y Cox, M. (2000) *Lehninger, A. Principles of Biochemistry*, Third Edition, Worth Publishers, New York, USA.
3. Rawn, J.D. (1989) *Biochemistry*, Neil Patterson Publishers, Burlington, USA.
4. Branden, C. y Tooze, J. (1991) *Introduction to Protein Structure*, Garland Publishing, Inc., New York and London.
5. McKee, T., y McKee, J. R. (1996) *Biochemistry, An Introduction*, Wm. C. Brown Publishers, Dubuque, USA.
6. Segel, I.H. (1976) *Biochemical Calculations*, John Wiley & Sons, New York, USA.

