

**MAESTRIA EN NUTRICION HUMANA (MNH), ORIENTACIÓN MATERNO-
INFANTIL
CUCS, UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.**

PROGRAMA

PARA EL EXAMEN DE BIOQUÍMICA de Aspirantes a la MNH

Pre-requisito del curso NUTRICIÓN 1 de la MNH

Contenidos de Bioquímica Básica que deberá conocer el Aspirante a la Maestría en Nutrición Humana.

Elaborado por D en C Mercedes González Hita

1. Niveles de organización química y estructural del organismo humano

- 1.1. Composición elemental y molecular del organismo humano
- 1.2. Clasificación de los componentes químicos. Compuestos inorgánicos: iones y moléculas. Biomoléculas orgánicas: monómeros y polímeros.
- 1.3. Localización de los componentes químicos: intracelular, extracelular
- 1.4. Identificación de grupos funcionales característicos de las biomoléculas orgánicas.

2. Estructura química de las biomoléculas de la cadena alimenticia

- 2.1 Composición de la dieta para el ser humano: Hidratos de carbono, proteínas y lípidos
- 2.2 Nutrientes esenciales para el ser humano: minerales, vitaminas, ácidos grasos y aminoácidos
- 2.3 Clasificación de nutrientes en combustibles y no combustibles
- 2.4 Aporte energético de los macro nutrientes
- 2.5 Componentes del gasto energético del organismo humano

3. Agua, soluciones acuosas y pH

- 3.1. Contenido de agua en el organismo
- 3.3. Importancia biomédica del agua
- 3.4. Estructura del agua y su relación con iones y moléculas monómeros y polímeros
- 3.5. pH y soluciones amortiguadoras en los fluidos biológicos

4. Las biomoléculas orgánicas del sistema vivo

- 4.1. Proteínas y Aminoácidos. Definición, clasificación, estructura y funciones
- 4.2. Estructura de los aminoácidos, clasificación según la estructura del radical (R), aminoácidos esenciales
- 4.3. Niveles de organización de la estructura de las proteínas. Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria
- 4.4. Digestión de proteínas de la dieta. Absorción de aminoácidos

5. Enzimas.

- 5.1. Nomenclatura, clasificación y propiedades
- 5.2. Mecanismos de acción enzimática
- 5.3. Catálisis enzimática.
- 5.4. Cinética de Michaelis-Menten. Utilidad del valor de Km y de Vmax
- 5.5. Factores que modifican la velocidad de una reacción enzimática: pH, temperatura, concentración de sustrato
- 5.6. Regulación de la actividad enzimática. Coenzimas y cofactores.

6. Carbohidratos.

- 6.1. Definición, clasificación, estructura y funciones
- 6.2. Digestión, absorción y transporte de los carbohidratos de la dieta
- 6.3. Mecanismos de captación tisular de glucosa, GLUTs, SGLT

7. Lípidos.

- 7.1. Definición, clasificación, estructura y funciones
- 7.2. Digestión y absorción de los lípidos de la dieta
- 7.3. Transporte de lípidos. Vía endógena, vía exógena
- 7.4. Clases de lipoproteínas plasmáticas: VLDL, IDL, LDL, HDL y quilomicrones

8. Vitaminas.

- 8.1. Definición, clasificación, estructura y funciones
- 8.2. Participación de las vitaminas hidrosolubles como precursores de coenzimas del metabolismo de los sustratos energéticos

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

*1. Denise R. Ferrier. Bioquímica, 7a. Edición. Lippincott Illustrated Reviews, Wolters Kluwer. 2017.

2. Elena Feduchi, Isabel Blasco, Carlos Romero, Esther Yáñez ed. Bioquímica: Conceptos esenciales, 1ª edición. México: Editorial Médica Panamericana. 2011.

*3. John L Tymoczko, Jeremy M Berg, Lubert Stryer. Bioquímica Curso básico. Editorial Reverté 2014.

*Ejemplar en la Biblioteca del Instituto de Nutrición.