



COLEGIO UNIVERSITARIO DE ENFERMERÍA
CENTRO MÉDICO DE CARACAS
COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD CURRICULAR: BIOQUIMICA

MODALIDAD: ASIGNATURA

SEMESTRE: II

UNIDADES CRÉDITO: 3

T	P	TP	SEMANALES
2	2		4

PRESENTACION

El programa de la Unidad Curricular BIOQUIMICA, se diseñó de acuerdo a sus Especificaciones Curriculares, las cuales están previstas en el Diseño Curricular para la Formación del Técnico Superior Universitario en Enfermería.

Estas Especificaciones Curriculares se corresponden con las características y exigencias del perfil profesional, y son las que se transcriben a continuación:

PROPOSITO: Unidad Curricular, que aporta al estudiante de enfermería conocimientos básicos sobre los procesos bioquímicos que rigen la vida del ser humano a nivel celular y molecular, lo cual facilitará la comprensión de las alteraciones fisiológicas generales así como los medios diagnósticos y terapéuticos conducentes a mantener y restaurar el equilibrio interno. Tales conocimientos, contribuyen a una prestación consciente y reflexiva del cuidado de enfermería y a una valoración del equilibrio interno del ser humano.

SINOPSIS DE CONTENIDO: Generalidades sobre Bioquímica: Concepto, objeto de estudio, división. Composición de la materia viviente. Elementos biogénicos: propiedades comunes, principios inmediatos. Nociones generales sobre: soluciones; miliequivalentes; difusión; estructura atómica: tipo de enlace químico; estructura de los grupos funcionales (amina, amida alcoholes, aldehidos, ácidos, cetónicos, sulfónicos); el pH. Significado e importancia, cálculo para ácidos y sales; sistema de amortiguadores (concepto, mecanismos de acción); estado coloidal; tensión superficial, viscosidad. Aminoácidos y proteínas: concepto, estructura general y clasificación. Las núcleo proteínas. Enzima: concepto, clasificación, mecanismo de acción y clasificación. Vitaminas: clasificación e importancia biológica. Oxidación biológica y biogenética. Glúcidos: estructura y metabolismo. Los lípidos: estructura y metabolismo. Metabolismo de las proteínas. Integración metabólica. Metabolismo mineral (sodio, potasio, calcio, fósforo, hierro: recambio y valores normales). Líquidos orgánicos: ceforraquideo, amniótico, leche materna, calostro, linfa, sangre, orina (formación, composición química, análisis e importancia clínica).

ORIENTACION: Unidad Curricular de carácter teórico y práctico que se desarrollará a nivel de aulas y laboratorio, éste último orientado a desarrollar capacidades de observación, control, interpretación y registro de fenómenos. El programa práctico debe diseñarse en función de la relevancia que tengan los contenidos para la prestación de la atención de enfermería; en cuanto al desarrollo de la teoría, la misma debe tener una orientación a nivel de información general, con énfasis en aquellos temas que contribuyan a consolidar el perfil profesional del estudiante. Para la administración de esta unidad se requiere un laboratorio dotado de aparatos, instrumentos y reactivos, así como de bibliografía básica especializada (*).

*) MINISTERIO DE EDUCACION. Dirección General Sectorial de Educación Superior. Diseño Curricular para la Formación del Técnico Superior Universitario en Enfermería.. Caracas , Diciembre, 1985.

INTRODUCCION

La Unidad Curricular BIOQUIMICA, forma parte del Componente de Formación Profesional Básica, del Plan de Estudio para formar al Técnico Superior en Enfermería.

Se administra en el 2do. Semestre de la carrera, mediante la Modalidad Curricular Taller. Tiene una densidad horaria de 4 horas teórico-prácticas semanales y una densidad crediticia de 3 U.C.

Su prelación es la siguiente:

*MORFOLOGÍA: Requisito para cursarla

*ANATOMÍA HUMANA: Requisito o co-requisito para cursarla

El programa tiene carácter experimental y su estructura es la siguiente:

UNIDAD No. I	Generalidades sobre Bioquímica
UNIDAD No. II	Aminoácidos, Proteínas y Enzimas
UNIDAD No. III	Carbohidratos
UNIDAD No. IV	Lípidos
UNIDAD No. V	Vitaminas
UNIDAD No. VI:	Metabolismo Mineral
UNIDAD No. VII:	Integración Metabólica
UNIDAD No. VIII:	Líquidos en el organismo
BIBLIOGRAFIA	

UNIDAD I: GENERALIDADES SOBRE BIOQUÍMICA

OBJETIVO TERMINAL: Explicar la importancia que tiene la Bioquímica en la fundamentación de las acciones de enfermería.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<ol style="list-style-type: none">1. Definir Bioquímica2. Explicar el objeto de estudio de la Bioquímica.3. Describir las propiedades de los elementos bioquímicos.4. Definir términos aplicados en química general.	<ul style="list-style-type: none">* Bioquímica* Concepto * Objeto de estudio e importancia. * Elementos bioquímicos* Propiedades comunes* Propiedades inmediatas * Química General* Conceptos:<ul style="list-style-type: none">* Soluciones, soluto, solvente, unidades.* Difusión* Atomo - Estructura atómica* Enlace químico. Tipos* Estructura de los grupos funcionales.* Principios de química orgánica.* pH. Significado e importancia.* Acidos, bases y sales* Sistema de amortiguadores* Estado coloidal* Tensión superficial* Viscosidad

UNIDAD II: AMINOÁCIDOS, PROTEÍNAS Y ENZIMAS

OBJETIVO TERMINAL: Describir la composición y metabolismo de las proteínas

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
1. Definir aminoácidos	* Aminoácidos
2. Identificar la estructura general de los aminoácidos.	* Definición * Estructura general
3. Clasificar los aminoácidos de acuerdo a su polaridad.	* Clasificación
4. Identificar las propiedades químicas de los aminoácidos.	* Reacciones químicas * Propiedades Acido-Base
5. Definir proteínas	* Proteínas
6. Definir enlace peptídico	* Concepto * Estructura proteica
7. Clasificar las proteínas de acuerdo a sus forma.	* Clasificación * Globulares * Fibrosas
8. Explicar el significado biológico de las proteínas.	* Significado biológico de las proteínas. Importancia.
9. Definir Enzimas	* Enzimas * Concepto
10. Clasificar las enzimas de acuerdo a su mecanismo de acción.	* Clasificación (de acuerdo al sustrato donde actúan). * Sitio activo de las enzimas * Mecanismos de acción
11. Describir la cinética enzimática.	* Catálisis enzimática * Cinética
12. Describir los mecanismos de inhibición enzimática.	* Inhibición enzimática
13. Explicar los cambios en la cinética enzimática de acuerdo a cambios en: pH, temperatura, concentración del sustrato y de la enzima.	
14. Definir ácido nucléico	* Acidos Nucléicos
15. Explicar la composición de los nucleótidos	* Concepto * Nucleótidos, nucleosidos
16. Describir la estructura del ADN y ARN.	* ADN y ARN. Estructura
17. Establecer diferencias estructurales entre en el ADN y ARN.	* Importancia biológica de los ácidos nucléicos.

UNIDAD III: CARBOHIDRATOS

OBJETIVO TERMINAL: Explicar el metabolismo de los carbohidratos en el organismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<ol style="list-style-type: none">1. Definir carbohidratos2. Identificar la estructura de los carbohidratos.3. Clasificar los carbohidratos por su estructura.	<ul style="list-style-type: none">* Carbohidratos<ul style="list-style-type: none">* Concepto * Estructura<ul style="list-style-type: none">* Abierta* Cíclica * Clasificación<ul style="list-style-type: none">* Monosacaridos* Disacaridos* Polisacaridos

UNIDAD IV: LÍPIDOS

OBJETIVO TERMINAL: Explicar el metabolismo de los lípidos en el organismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<p>1. Definir lípidos</p> <p>2. Identificar las características estructurales y químicas de los lípidos de importancia biológica.</p>	<ul style="list-style-type: none">* Lípidos<ul style="list-style-type: none">* Acidos grasos* Trigliceridos* Fosfolípidos<ul style="list-style-type: none">* Formación* Estructura* Colesterol* Lipoproteínas<ul style="list-style-type: none">* Clasificación* Origen* Importancia* Esteroides

UNIDAD V: VITAMINAS

OBJETIVO TERMINAL: Explicar la importancia biológica de las vitaminas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<ol style="list-style-type: none">1. Definir vitaminas2. Clasificar las vitaminas en atención a su solubilidad.	<ul style="list-style-type: none">* Vitaminas<ul style="list-style-type: none">* Concepto* Clasificación<ul style="list-style-type: none">* Hidrosolubles* Liposolubles* Mecanismo de acción* Importancia biológica

UNIDAD VI: METABOLISMO MINERAL

OBJETIVO TERMINAL: Explicar el metabolismo de los minerales en el organismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<p>1. Explicar el metabolismo del sodio, potasio, cloro, calcio, hierro y fósforo.</p> <p>2. Identificar el rango de los valores normales en plasma de sodio, potasio, cloro, calcio, hierro y fósforo.</p>	<ul style="list-style-type: none">* Minerales<ul style="list-style-type: none">* Sodio* Potasio* Cloro* Calcio* Fósforo* Hierro* Metabolismo* Recambio* Valores Normales

UNIDAD VII: INTEGRACIÓN METABÓLICA

OBJETIVO TERMINAL: Explicar los procesos bioquímicos de integración de las tres principales rutas metabólicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<p>1. Definir términos básicos relacionados con el metabolismo.</p> <p>2. Analizar en términos energéticos los procesos bioquímicos más importantes en el metabolismo intermediario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Integración metabólica * Metabolismo <ul style="list-style-type: none"> * Concepto * Anabolismo * Catabolismo * Rutas metabólicas * Regulación del metabolismo * Metabolismo de las proteínas <ul style="list-style-type: none"> * Digestión de proteínas: <ul style="list-style-type: none"> * Digestión gástrica protólisis en el intestino. * Absorción de los aminoácidos en el intestino. * Eliminación de los aminoácidos de la circulación. * Reacciones generales del metabolismo de los aminoácidos. <ul style="list-style-type: none"> * Transaminación * Desanimación * Descarboxidación
<p>3. Describir los procesos bioquímicos involucrados en el metabolismo de los compuestos nitrogenados.</p> <p>4. Describir los procesos bioquímicos involucrados en el metabolismo de los carbohidratos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Integración metabólica * Formación de productos nitrogenados de excreción: <ul style="list-style-type: none"> * Ciclo de la urea * Metabolismo de los carbohidratos <ul style="list-style-type: none"> * Digestión * Metabolismo de la glucosa <ul style="list-style-type: none"> * Glicólisis * Regeneración del NADT * Balance energético * Rutas de las pentosas fosfato. * Ciclo de los ácidos tricarbóxicos. * Fuentes de alimentación del ciclo. * Gluconeogénesis * Glucogenogénesis * Control del metabolismo de los carbohidratos.
<p>5. Describir los procesos bioquímicos involucrados en el metabolismo de los lípidos.</p> <p>6. Describir la integración de las 3 principales rutas metabólicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Metabolismo de los lípidos <ul style="list-style-type: none"> * Digestión y absorción intestinal. * Movilización lipídica * Oxidación de los ácidos grasos: <ul style="list-style-type: none"> * β-oxidación. * Balance energético * Cuerpos cetónicos * Biosíntesis de los ácidos grasos * Biosíntesis de los triglicéridos * Integración metabólica

UNIDAD VIII: LÍQUIDOS DEL ORGANISMO

OBJETIVO TERMINAL: Establecer diferencias entre los principales líquidos del organismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO
<p>1. Caracterizar los principales líquidos orgánicos en función de: su formación, composición, análisis e importancia clínica.</p> <p>2. Identificar procedimientos para la obtención de líquidos del organismo.</p>	<ul style="list-style-type: none">* Líquidos del organismo* Cefaloraquídeo* Amniótico* Leche materna* Calostro* Linfa* Sangre* Orina * Origen* Composición química* Funciones* Importancia clínica * Procedimiento para la obtención.* Análisis
ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
<p>DEL FACILITADOR</p> <ul style="list-style-type: none">* Exposición introductoria sobre la temática prevista en el contenido.* Recomendar bibliografía.* Aplicar técnica de trabajo grupal .* Dirigir discusiones. <p>DEL PARTICIPANTE</p> <ul style="list-style-type: none">* Leer lecturas básicas y participar en grupo.* Participar en la discusión.* Definir la terminología básica.	

BIBLIOGRAFIA

- BUITRAGO G., J.M. Bioquímica y Biofísica para Estudiantes de Enfermería. Editorial Alhambra, S.S., Madrid, 1980.
- LEHNINGER, Albert L. Bioquímica. Ediciones Omega, S.A., Barcelona, 1978.
- LOZANO, J.A.
GALINDO, J.D. y Otros Bioquímica para Ciencias de la Salud. 1ra. Edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana. 1995.
- MORENO, M. Química General. Ediciones Co-Bo
- SUTTIE W., John Fundamentos de Bioquímica. Nueva Editorial John Wilwy and Sons, Inc. USA, 1976.
Nueva Editorial Interamericana, S.A., México, 1976.