

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA EXPERIMENTAL DE ENFERMERIA

JURAMENTO DE LA ENFERMERA.

Juro solemnemente ante el SER SUPREMO y en presencia de las Autoridades Universitarias, mis Profesores y Compañeros de estudio que:

Ejerceré mi profesión con responsabilidad, competencia y dignidad, manteniendo los principios fundamentales de respeto por la vida, y los derechos del ser humano, sin distinción de raza, nacionalidad, sexo, fe religiosa y posición política o social.

Cuidaré con esmero a los enfermos en fase terminal, sin que la religión que profeso y otras creencias, interfieran con la obligación de aliviar su sufrimiento y ayudarlo a morir en paz.

Seré constante, en la búsqueda de conocimientos científicos en el campo de la salud, de modo que el espíritu de servicio y eficiencia, me permitan dar cuidados de enfermería de calidad a la persona en situación de salud o enfermedad.

Cumpliré y haré cumplir con los principios éticos que rigen la investigación en seres humanos.

Actualizare permanentemente los conocimientos adquiridos y me identificaré en todo lugar y tiempo con mi profesión, desempeñando con honor el rol que me corresponda.

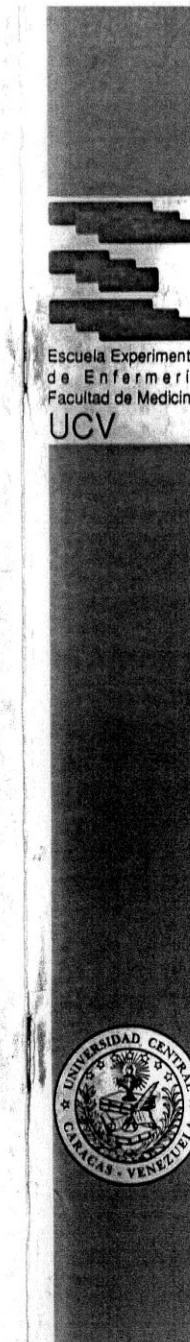
Respetaré el derecho inalienable de las personas a la vida privada, guardando en secreto las informaciones y confidencias que me sean conferidas en el ejercicio de mi profesión.

No permitiré que mis acciones en el ejercicio profesional estén empañada por intereses particulares de lucro o de usufructo de los bienes materiales bajo mi responsabilidad.

Asumiré responsablemente las funciones que me correspondan, trabajando en cooperación con el equipo de salud y otras profesiones afines cuyos propósitos estén relacionados con la búsqueda de la salud y seguridad individual, familiar y social.

Mantendré con mis colegas los principios de confraternidad, contribuyendo solidariamente a su desarrollo personal, social y profesional.

Actuaré con diligencia cuando mis servicios sean solicitados, dando a otros la atención que en situaciones similares, desearía para mí y para mis seres queridos.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA EXPERIMENTAL DE ENFERMERIA
PROGRAMA DE PROFESIONALIZACION
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS

PENSUM DE LA ASIGNATURA

BIOQUIMICA

ELABORADO POR: LIC. NELIDA SANTIAGO
MGS. HOLGER NEPTALI ORTIZ

Caracas, 1996

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA EXPERIMENTAL DE ENFERMERIA
PROGRAMA DE PROFESIONALIZACION
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS SUPERVISADOS



CARRERA: ENFERMERIA
COMPONENTE: FORMACION PROFESIONAL BASICA
SEMESTRE: SEGUNDO (2º)
ACTIVIDAD
ACADEMICA: BIOQUIMICA
VERSION: PRIMERA
CODIGO: 1150
DENSIDAD HORARIA: 6 HORAS POR ASESORIA
DENSIDAD
CREDITICIA: 6 UNIDADES CREDITO



Elaborado por:
Lic. NELIDA SANTIAGO
Mgs. HOLGER NEPTALI ORTIZ

Caracas, Marzo de 1996

PRESENTACION

La asignatura de Bioquímica esta ubicado en el segundo semestre del Programa de Profesionalización de bachilleres asistenciales en la Escuela Experimental de Enfermería de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para optar al título de Técnico Superior en Enfermería. La asignación posee seis unidades créditos.

El propósito de la asignatura es proporcionarle al estudiante los conocimientos sobre las estructuras químicas y las funciones de las biomoléculas; además, que comprenda sus transformaciones metabólicas en el organismo humano y reconozca los requerimientos y los productos finales de dichas transformaciones.

En la asignatura, primero se revisan los conocimientos adquiridos respecto a la Química Básica y particularmente del agua y la estructura y función de la célula, en las siguientes unidades se describen las estructuras y funciones de la biomoléculas que forman parte de los seres vivos. Finalmente se estudia el metabolismo incluyendo los aspectos genéticos que lo controlan.

Esta asignatura tiene un carácter eminentemente teórico, aunque para cada asesoría se incorporan ejercicios que le permiten al estudiante reflexionar acerca de los contenidos.

Al concluir la asignatura, el estudiante podrá diferenciar las transformaciones metabólicas normales de las patologías para lo cual se describen algunos ejemplos clínicos durante las asesorías.

La asignatura se evalúa en forma continua y la nota definitiva consta de los ejercicios escritos, la participación, las pruebas cortas y exámenes parciales.

UNIDAD I: CONCEPTO BASICOS DE QUIMICA

OBJETIVO TERMINAL: Al finalizar la unidad el participante estará en la capacidad de describir las propiedades más importantes del agua y sus soluciones, y diferenciar los enlaces químicos; las estructuras y funciones de las moléculas del organismo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
1.1 Diferenciar enlaces químicos: iónico, covalente, puentes de hidrógeno y fuerzas de Van der Wall contenido en una biomolécula, indicando la magnitud relativa de la fuerza estabilizadora.	1.1. El enlace químico 1.1.1. Enlace covalente, iónico, puentes de hidrógeno, fuerza de atracción de Van der Wall.	Aclarar dudas de la Unidad I. Revisión de ejercicios de la Unidad I.	Se evalúa junto con la Unidad II.	Díaz Zagoya – Hicko. Bioquímica. Ediciones Interamericana, Mc. Graw Hill. 2 ^{da} Edición. México, 1995.
1.2. Discutir las propiedades físico-químicas del agua y su significado como medio ideal de los procesos bioquímicos de los organismos vivos.	1.2. Propiedades físico-químicas de agua. 1.2.1. Componentes moleculares de las células y tejidos. 1.2.2. El agua: estructura química y propiedades.			Colby, Diane S. Compendio de Bioquímica. Editorial Manual Moderno, México, 1987.
1.3. Conocer el grado de disociación del agua.	1.3. Disociación del agua.			

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
1.4 Una vez comprendida las ecuaciones que relacionan el pH con la concentración de H ⁺ y pH con la concentración de un ácido débil y su sal (solución de Buffer), comparar efecto de adición de ácidos o agua en ambas soluciones sobre cambio de pH.	1.4. Ecuaciones de Henderson-Hasselbach. Ácidos y bases, pH. El ambiente iónico y las soluciones Buffer.			

UNIDAD II: ESTRUCTURA Y DINAMICA DE LA CELULA

OBJETIVO TERMINAL: Al finalizar la unidad el participante estará en la capacidad de describir la organización de las células eucariotas, señalando la función bioquímica de los organelos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
2.1. Comparar las características de las células procariotas y eucariotas.	2.1.1. Células procariotas y eucariotas. 2.1.2. Organización estructural de la célula típica eucariota.	Aclarar dudas de la Unidad II. Revisión de ejercicios de la Unidad II.	Entrega del ejercicio y participación del estudiante con un valor de 5%.	Díaz Zagoya - Hicko. Bioquímica. Ediciones Interamericana, Mc. Graw Hill. 2 ^{da} Edición. México. 1995.
2.2. Describir el modelo del mosaico fluido de una membrana biológica.	2.2.1. Membranas celulares; el modelo del mosaico fluido. 2.2.2. Proteínas trasmembranales y periféricas de las membranas.	Se evalúa la participación del estudiante.	Se evalúa la participación del estudiante.	Colby, Diane S. Compendio de Bioquímica. Editorial manual Moderno, México, 1987.
2.3. Reconocer la manera en que los compuestos son transportados a través de las membranas y que formas de energía se emplean para dirigir el transporte.	2.3.1. Tipos de transporte a través de membrana.			Rawn, J. D. Bioquímicos. Editorial Interamericana Mac Graw-Hill. Madrid, 1989.
2.4. Distinguir entre el transporte activo y el transporte pasivo.	2.4.1. Transporte a través de la membrana: El transporte activo y pasivo. 2.4.2. La bomba Na ⁺ /K ⁺ y la bomba Na ⁺ /Ca ⁺⁺ como ejemplo de transporte activo. 2.5.1. Proceso de la endocitosis mediada por receptor.			
2.5. Describir el proceso de endocitosis mediada por receptor.				

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
2.6. Explicar la participación del retículo endoplasmático liso y rugoso, complejo de Golgi y Lisisoma en el metabolismo celular.	2.6.1. Reticulo endoplasmático liso y rugoso, complejo de Golgi y Lisisoma: estructura y función.			
2.7. Señalar las vías del metabolismo energético celular que se realizan en la mitocondria.	2.7.1. La mitocondria y el metabolismo energético celular.			
2.8. Describir la función del núcleo celular en el mantenimiento y utilización de la información genética.	2.8.1. El núcleo celular y su función.			

UNIDAD III: ESTRUCTURA Y FUNCION DE LAS PROTEINAS

OBJETIVO TERMINAL: Al finalizar la unidad el participante estará en la capacidad de reconocer las estructuras de los aminoácidos y de las proteínas, además de resumir mediante ejemplos las diversas funciones que cumplen en el organismo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		BIBLIOGRAFIA
		ACTIVIDADES	EVALUACION	
3.1. Definir aminoácidos proteinicos y clasificarlos según las propiedades físicas-químicas de la cadena lateral R.	3.1.1. Aminoácidos: Función y estructura de los 20 α-L-aminoácidos más frecuentes en las proteínas.	Aclarar las dudas de las actividades correspondiente a la Unidad III.	Se evalúa junto con las Unidades IV y V.	Díaz Zagoza - Hicko. Bioquímica. Ediciones Interamericana, Mc. Graw Hill. 2 ^{da} Edición. México. 1995.
3.2. Conocer la forma en que las propiedades de los aminoácidos afectan la estructura de las proteínas.	3.2.1 Clasificación según las propiedades físicas-químicas del Grupo R.	Aplicación de prueba corta sobre los objetivos de las Unidades I y II.	Corrección de ejercicios de la Unidad III.	Colby, Diane S. Compendio de Bioquímica. Edición Manual Moderno. México. 1987.
3.3. Reconocer la estructura del enlace péptico y explicar como sus propiedades influyen en el plegamiento de la molécula.	3.3.1. Enlaces péptidos: • Oligopeptidos y Polipeptidos.			Herrera E. Elementos de Bioquímica. Editorial Interamericana McGraw-Hill. México. 1993.
3.4. Ser capaces de describir las fuerzas que determinan el plegamiento de las proteínas.	3.4.1. Plegamiento de las proteínas.			Rawn, J. D. Bioquímica. Editorial Interamericana McGraw-Hill, Madrid 1989. r

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		BIBLIOGRAFIA
		ACTIVIDADES	EVALUACION	
3.5. Definir las definiciones de los cuatro niveles de la estructura proteínica.	3.5.1. Niveles de estructura proteica: • Estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.			
3.6. Diferenciar entre hemoglobina S y la hemoglobina A, así como el significado de este cambio en la anemia en individuos hemocigotos para el gen de la hemoglobina S.	3.6.1. Hemoglobina: 3.6.2. Hemoglobinas mutantes: • Hb falciforme.			
3.7. Mencionar las proteínas plasmáticas y su importancia clínica.	3.7.1. Proteínas plasmáticas. 3.7.2. Importancia clínica de las proteínas plasmáticas.			
3.8. Señalar algunas proteínas del organismo y sus funciones.	3.8.1. Tipos y funciones de las proteínas humanas.			

UNIDAD IV: ENZIMAS

OBJETIVO TERMINAL: Al finalizar la unidad el participante estará en capacidad de comprender la funciones de las funciones de las enzimas en las reacciones bioquímicas y diferenciar las formas de inhibición que afectan su actividad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	
		ACTIVIDADES	EVALUACION
4.1. Explicar la forma en que un catalizador modifica los parámetros termodinámicos de una reacción química.	4.1.1. Concepto de enzima. 4.1.2. Reacciones catalizadoras. Mecanismo de Catalisis. 4.1.3. Coefactores enzimáticos.	Aclarar las dudas de las actividades correspondientes a la unidad IV.	Se evalua junto con las unidades III y IV.
4.2. Definir especificidad enzimática, sitio activo de una enzima y coenzima.	4.2.1 Especificidad enzimática. 4.2.2. Sitio activo de la enzima 4.2.3. Actividad enzimática. 4.3. Diferenciar los mecanismos de regulación de la actividad enzimática.	Corrección de ejercicios de la unidad IV.	
4.4. Definir la constante de Michaelis-Menten (K_m) y de velocidad máxima, además conocer su significado.	4.4.1.1. Cinética de la enzima. 4.4.1.2. Formación del complejo E-S y disminución de la energía de activación. 4.4.1.3. Ecación Michaelis-Menten.		
4.5. Diferenciar la inhibición competitiva usando los datos presentados en la gráfica: • Velocidad vs [Sustento] o de doble reciproca.	4.4.1.4. Constante de Michaelis- (K_m) Y su significado. 4.4.5.1. Inhibidor competitivo y no competitivo.		
4.6. Destacar la importancia clínica de las enzimas.	4.6.1. Importancia clínica de las enzimas.		

UNIDAD V: ESTRUCTURA Y FUNCION DE LOS CARBOHIDRATOS

OBJETIVO TERMINAL: Al finalizar la unidad el participante estará en la capacidad de conocer las características estructurales de los carbohidratos y las funciones que cumplen en el organismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	
		ACTIVIDADES	EVALUACION
5.1. Definir carbohidratos y clasificarlos en monosacáridos, disacáridos, polisacáridos y oligosacáridos.	5.1.1. Concepto de Carbohidratos. 5.1.2. Clasificación de los carbohidratos: • Monosacáridos, disacáridos, polisacáridos.	Aclarar las dudas de las actividades correspondientes a la Unidad V.	Se evalua conjuntamente con las Unidades III y IV.
5.2. Diferenciar las estructuras de diversos carbohidratos.	5.2.1. Los carbohidratos como fuente de energía para el organismo. 5.2.2. Disacáridos: • Lactosa, Sacarosa. 5.2.3. Oligosacáridos. 5.2.4. Polisacáridos: • El almidón, el glucógeno, celulosa.	Corrección de ejercicios de la Unidad V.	
5.3. Discutir la esteriosomera de los carbohidratos.	5.3.1. Esteriosomera de los carbohidratos.		
5.4. Reconocer los enlaces glucosídicos $\alpha(1-4)$ y $\alpha(1-6)$ en la estructura del glucógeno.	5.4.1. Reconocer los enlaces glucosídicos $\alpha(1-4)$ y $\alpha(1-6)$ en la estructura del glucógeno.		
5.5. Explicar las funciones del glucógeno en el organismo.	5.5.1. Funciones del glucógeno en el organismo.		

UNIDAD VI: ESTRUCTURA Y FUNCION DE LOS LIPIDOS

OBJETIVO TERMINAL: Al concluir la Unidad VI, el estudiante podrá reconocer las estructuras de los lípidos de la célula del organismo, para una mejor comprensión de su metabolismo en la Unidad correspondiente.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
6.1. Describir las características de los ácidos grasos y de los triglicéridos.	6.1.1. Lipidos simples, compuestos y derivados. 6.1.2 Los ácidos grasos y triglicéridos.	Discutir la Unidad VI. Realizar actividades propuestas en la Unidad VI.	La evaluación se realizará junto con las Unidades VII y VIII.	Díaz Zagoya - Hicko, Bioquímica. Ediciones Interamericana, Mc. Graw Hill. 2 ^{da} Edición. México. 1995.
6.2. Mencionar las funciones de los lípidos en el organismo.	6.2.1. Funciones de los lípidos.	Evaluación de participación del estudiante.		
6.3. Establecer las diferencias estructurales de los lípidos de las membranas celulares:	6.3.1. Los lípidos como componentes estructurales de las membranas celulares: • Fosfolípidos y colesterol.			Colby, Diane S. Bioquímica. Editorial Manual Moderno, México. 1987.
• Fosfolípidos, esfingolípidos y colesterol.				



UNIDAD VII: ESTRUCTURA Y FUNCION DE LOS NUCLEOTIDOS

OBJETIVO TERMINAL: Al concluir la Unidad VII, el estudiante podrá describir las estructuras y las funciones de los nucleótidos más importantes.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
7.1. Conocer el sistema de nomenclatura usado para describir los nucleótidos.	7.1.1. Nomenclatura de los nucleótidos.	Discutir la Unidad VII	La evaluación se realizará junto con las Unidades VI y VIII.	Díaz Zagoya - Hicko, Bioquímica. Ediciones Interamericana, Mc. Graw Hill. 2 ^{da} Edición. México. 1995.
7.2. Mencionar las bases purínicas y pirimidínicas de los nucleótidos y nucleotídos.	7.2.1. Bases purínicas y pirimidínicas.	Realizar actividades propuestas en la Unidad VII.		Colby, Diane S. Bioquímica. Editorial Manual Moderno, México. 1987.
7.3. Describir la estructura química y función del adenosintrifosfato.	7.2.2. Estructura de los nucleótidos y nucleotídos.	Evaluación de participación del estudiante.		
7.4. Mencionar las funciones de los nucleótidos nicotinámidos (NAD/NADH, NADP/FADH2) y flavinicos (FAD/FADH2) en el metabolismo celular.	7.3.1. Estructura y función del adenosintrifosfato.			
7.5. Destacar la función de nucleótidos cíclicos, tales como AMPc en el mecanismo bioquímico de las hormonas glucagón y adrenalina.	7.4.1. Funciones de los nucleótidos, nicotinámidos y flavinicos en el metabolismo celular.			
	7.5.1. Estructura y función del AMPc en el mecanismo bioquímico de las hormonas glucagón y adrenalina.			

UNIDAD VIII: METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS

OBJETIVO TERMINAL: Al finalizar la Unidad el participante estará en la capacidad de adquirir los conocimientos básicos acerca del metabolismo de los carbohidratos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
8.1. Dado el AG para una reacción, ser capaces de predecir si la reacción procederá en forma espontánea.	8.1.1. Cambios de energía libre y espontaneidad de la reacción.	Discutir la Unidad VIII. Realizar actividades propuestas en la Unidad VIII.	La evaluación se realizará junto con las Unidades VI y VII.	Díaz Zagoya - Ficko. Bioquímica. Ediciones Interamericana, Mc. Graw Hill. 2 ^{da} Edición. México. 1995.
8.2. Definir y caracterizar las rutas catabólicas y anabólicas.	8.2.1. Rutas metabólicas y transferencia de energía: • Catabolismo y anabolismo.	Evaluación de participación del estudiante.		Colby, Diane S. Bioquímica. Editorial Manual Moderno, México. 1987.
8.3. Especificar los nombres de los intermediarios y las enzimas de la vía de la glucólisis.	8.3.1. Glucólisis.			
8.4. Indicar las reacciones termodinamicamente irreversibles.	8.4.1. Reacciones termodinámicas irreversibles que ocurren en las fases de la glucólisis.			
8.5. Nombrar los productos de la glucólisis aerobia y anaerobia.	8.5.1. Glucólisis aerobia y anaerobia: • Producción de ATP, lanzaderas de maleato-aspartato y glicerol-3-fosfato.			

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
8.6. Explicar la importancia del ciclo de Cori, especificando los nombres de los intermediarios y sus productos.	8.6.1. Ciclo de Cori.			
8.7. Especificar los nombres de las coenzimas y enzimas que participan en la reacción catalizada por el complejo piruvato deshidrogenasa.	8.7.1. Nombre las tres (3) enzimas y las cinco (5) coenzimas que participan en el complejo piruvato deshidrogenasa.			
8.8. Explicar las diferencias entre las lanzaderas: • Maleato-aspartato y el glicerol-3-fosfato.	8.8.1. Diferencias entre lanzaderas: • Maleato-aspartato y glicerol-3-fosfato.			
8.9. Explicar la forma en que la cadena de transporte de electrones y la ATP sintetasa mitocondrial participa en la síntesis del ATP.	8.9.1. Cadena de transporte de electrones y la ATP sintetasa.			
8.10. Calcular la producción neta del ATP en la glucólisis anaerobia y la oxidación completa de la glucosa.	8.1.10 Balance energético de la oxidación completa de la glucosa.			
8.11. Establecer diferencia entre gluconeogénesis y glucólisis.	8.1.11 Diferencia entre la gluconeogénesis y la glucólisis.			

UNIDAD IX: METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS

OBJETIVO TERMINAL: Al finalizar la Unidad el participante estará en la capacidad de determinar las principales rutas de Biosíntesis, Catabolismo y Almacenamiento de los Lipidos en el organismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFIA
9.1. Describir el transporte de los ácidos grasos al interior de la mitocondria y de su catabolismo por vía de betaoxidación.	9.1.1. Catabolismo de ácidos grasos.	Preparación de las actividades correspondientes a la unidad IX.	Se evalúa en conjunto con la Unidad X.	Díaz Zágoza - Hicke, Bioquímica. Ediciones Interamericana, Mc. Graw Hill. 2 ^{da} Edición. México. 1995.
9.2. Describir la síntesis de los cuerpos cetónicos a partir de los ácidos grasos hepáticos.	9.2.1. Síntesis de cuerpos cetónicos.	Se aclaran dudas de la Unidad IX.		
9.3. Establecer los nombres y el papel fisiológico de los cuerpos cetónicos.	9.3.1. Nombres y función de los cuerpos cetónicos.			
9.4. Describir la síntesis de los ácidos grasos a partir de la glucosa.	9.4.1. Síntesis de ácidos grasos a partir de glucosa.			
9.5. Caracterizar la síntesis de los ácidos grasos a partir de la glucosa.	9.5.1. Vía de los fosfatos pentosas.			
9.6. Nombrar las partículas lipoproteínicas de la sangre.	9.6.1. Funciones. • Lipoproteínas plasmáticas.			

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	BIBLIOGRAFIA
9.7. Reconocer los principales componentes de las lipoproteínas.	9.7.1. Estructura de las lipoproteínas.			
9.8. Señalar las funciones de las lipoproteínas del plasma.	9.8.1. Función de las lipoproteínas plasmáticas.			
9.9. Diferenciar el origen y el metabolismo de las lipoproteínas.	9.9.1. Origen y metabolismo de las lipoproteínas: • Quilomicrón, VLDL, LDL y HDL.			

UNIDAD X: METABOLISMO DE LOS AMINOACIDOS

OBJETIVO TERMINAL: Al finalizar la Unidad el participante estará en la capacidad de adquirir los conocimientos acerca de los procesos metabólicos en los cuales participan los aminoácidos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	
		ACTIVIDADES	EVALUACION
10.1. Explicar los procesos de la transmisión y el papel del fosfato de piridoxal en el metabolismo de los aminoácidos.	10.1.1.Catabolismo del grupo amino de los aminoácidos: <ul style="list-style-type: none"> • Transmisión y desaminación oxidativa. 10.1.2.Papel del fosfato de piridoxal en la transaminación.	Aclarar dudas de la Unidad X. <ul style="list-style-type: none"> • Transmisión y desaminación oxidativa. 10.1.2.Papel del fosfato de piridoxal en la transaminación.	Se evalúa con la Unidad IX.
10.2. Definir aminoácido nutricionalmente esencial y mencionarlos. 10.3. Explicar el proceso de conversión del nitrógeno de los aminoácidos en urea. 10.4. Destacar la importancia fisiológica de síntesis de la urea.	10.2.1.Aminoácidos esenciales, semiesenciales y aminoácidos no esenciales. 10.3.1.Ciclo de la urea. 10.4.1.Importancia del ciclo de la urea en el metabolismo celular.		

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	
		ACTIVIDADES	EVALUACION
10.5. Clasificar los aminoácidos como cetogénicos y glucogénicos y explicar la importancia de esta clasificación.	10.5.1.Clasificación de los aminoácidos: <ul style="list-style-type: none"> • Cetogénicos y glucogénicos y su importancia. 		
10.6. Analizar las desviaciones que se observan en el metabolismo de los aminoácidos en el curso de determinadas enfermedades como la fenilcetonuria (F.C.U.).	10.6.1.La fenilcetonuria como defecto congénito del metabolismo de los aminoácidos.		

UNIDAD XI: INTEGRACION Y REGULACION METABOLICA

OBJETIVO TERMINAL: Al finalizar la Unidad el participante estará en la capacidad de integrar los procesos bioquímicos de los carbohidratos, proteínas, lípidos y ácido nucleico y comprender los mecanismos de regulación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
11.1. Definir algunos términos relacionados con la actividad hormonal para comprender los mecanismos de regulación.	11.1.1.Definición: • Hormona, glándula endocrina y exocrina, células blanco, receptores, segundos mensajeros.	Aclarar dudas y entrega de ejercicios de la Unidad XI.	Se evalúa en conjunto a las unidades XI y XII.	Díaz Zagoya – Hicko. Bioquímica. Ediciones Interamericana, Mc. Graw Hill 2 ^{da} Edición. México. 1995.
11.2. Describir los procesos metabólicos que intervienen en la homeostasis de la concentración de la glucosa sanguínea en el ciclo de la alimentación y ayuno.	11.2.1.Homeostasis de la concentración de la glucosa sanguínea en el ciclo de la alimentación y ayuno.	Evaluar participación del estudiante.		Colby, Diane S. Bioquímica. Editorial Manual Moderno. México. 1987.
11.3. Explicar los mecanismos de regulación del metabolismo del glucógeno, en hígado y en músculo.	11.3.1.Regulación hormonal del metabolismo del glucogéno.			
11.4. Explicar los mecanismos de regulación de las glucólisis y gluconeogénesis durante la alimentación y el ayuno.	11.4.1.Regulación de la glucólisis. 11.4.2.Regulación de la gluconeogénesis. 11.4.3.Alteraciones metabólicas durante el ayuno prolongado.			

UNIDAD XII: GENETICA MOLECULAR

OBJETIVO TERMINAL: Al finalizar la Unidad el participante estará en la capacidad de describir los procesos de síntesis de las proteínas considerando la participación del DNA y el RNA en la codificación de la secuencia de los aminoácidos; así como los requerimientos energéticos del proceso.

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
12.1. Describir las estructuras moleculares del DNA y RNA.	12.1.1.Estructura de DNA: • Modelo de Watson y Crick, la cromatina, el nucleosoma y cromosoma.	Preparación de la actividad de la Unidad XII.	Presentar prueba final de las Unidades XI y XII con valor del 30%.	Díaz Zagoya – Hicko. Bioquímica. Ediciones Interamericana, Mc. Graw Hill 2 ^{da} Edición. México. 1995.
12.2. Explicar la forma en que el DNA y el RNA codifican la secuencia de los aminoácidos de las proteínas.	12.1.2.Estructura del RNA _M , RNA _P , RNA _T . 12.2.1.Expresión genética.	Aclarar dudas de la Unidad XII.	Presentar prueba final de las Unidades XI y XII.	Colby, Diane S. Bioquímica. Editorial Manual Moderno, México. 1987.
12.3. Conocer la función de las histonas en la estructura de la cromatina.	12.3.1.Las histonas en la cromatina.		Presentar prueba corta de las Unidades IX y X.	
12.4. Explicar los efectos de las mutaciones por sustitución, inserción y supresión sobre la función del código genético.	12.4.1.Mutación por sustitución, inserción y supresión.			

OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS		
		ACTIVIDADES	EVALUACION	BIBLIOGRAFIA
12.5. Explicar el mecanismo de duplicación del DNA.	12.5.1.Mecanismo de duplicación del DNA. • Enzimas y requerimientos.			
12.6. Explicar el proceso de síntesis del RNA y de las proteínas.	12.6.1.Síntesis del RNA. 12.6.2.Biosíntesis de las proteínas. 12.7.1.Agentes mutagénos. 12.7.2.Enfermedad hereditaria y genética molecular. 12.7.3.Enfermedad genética ligada al sexo.			

