


	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

Nombre del Académico	Javier De La Cruz Ángeles
Eje Curricular	Nutrición en Salud
Unidad de Conocimiento	Bioquímica de la Nutrición y Laboratorio
Semestre	3°



**OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA
(de acuerdo con el Programa de estudio)**

Explicar los fenómenos biológicos que ocurren a nivel molecular, en la síntesis y catabolismo de las biomoléculas, enfatizando los aspectos de regulación metabólica de los procesos homeostáticos con la finalidad de relacionar éstos con la alimentación del individuo.



CONTENIDO	INTERACCIONES		SISTEMATIZACIÓN	
	Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio	Estrategias de Aprendizaje	Recursos	Fecha (dd/mmm/aaaa)
Encuadre Presentación de temario y formas de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación, intercambio de objetivos; • Presentación de estrategias de evaluación y trabajo práctico; • Pautas y reglamento de la materia. • Expectativas de los estudiantes. 	Computadora, proyector, pizarrón, plumones	31/jul/2024	3 h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	



	<ul style="list-style-type: none"> Examen para evaluar conceptos previos mediante un Forms; Presentación de contenido, 			
1. La naturaleza bioquímica de la vida 1.1. Panorama general de la bioquímica. 1.2. Los bioelementos: estructura, enlaces y grupos funcionales 1.3. Las biomoléculas: hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de definiciones: elementos, enlaces, moléculas; Elaboración de estructuras de enlaces y biomoléculas; Resignificar la importancia de la estructura y función de las biomoléculas en su relación con la nutrición. 	Computadora, proyector, pizarrón, plumones	07/ago/2024 14/ago/2024	6 h
2. Principios básicos de metabolismo y de bioenergética. 2.1. Fundamentos del metabolismo celular. 2.2. Vías metabólicas: anabólicas, catabólicas y anfibólicas. - Mecanismo de control de las vías metabólicas. 2.3. Bioenergética: definición. Entropía, entalpía y energía libre de Gibbs.	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de definiciones: Energía, metabolismo, vías metabólicas; Elaboración de modelos celulares; Mapas conceptuales de metabolismo 	Computadora, proyector, pizarrón, plumones	21/ago/2024 28/ago/2024	6 h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	



<p>3. Las enzimas: caracterización y propiedades.</p> <p>3.1. Las enzimas: definición, importancia y ejemplos.</p> <p>3.2. Los componentes del sistema enzimático (apoenzima, coenzima, holoenzima, proenzima y complejo multienzimático).</p> <p>3.3. La clasificación internacional de enzimas.</p> <p>3.4. Reacción enzimática y regulación enzimática</p> <p>3.5. Estructura y función de las coenzimas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de glosario de todos los elementos de las enzimas • Elaboración de modelos de componentes enzimáticos; • Revisión de la clasificación de enzimas; • Reflexión de la importancia de las enzimas. 	<p>Computadora, proyector, pizarrón, plumones</p>	<p>04/sep/2024 11/sep/2024</p>	<p>6 h</p>
<p>4. Metabolismo de los hidratos de carbono.</p> <p>4.1. Digestión y absorción de los hidratos de carbono.</p> <p>4.2. Glucólisis: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p> <p>4.3. Glucogénesis y glucogenólisis: definición, ubicación de la vía, secuencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de clasificación de hidratos de carbono • Esquemas de respiración celular: glucólisis, glucogénesis, ciclo de Krebs, transferencia de electrones; • Comprensión final del metabolismo de hidratos de carbono. 	<p>Computadora, proyector, pizarrón, plumones</p>	<p>18/sep/2024 25/sep/2024</p>	<p>6 h</p>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	



<p>de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p> <p>4.4. Ciclo de Krebs: descarboxilación oxidativa del piruvato.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología. <p>4.5. Gluconeogénesis: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p> <p>4.6. Vía de las pentosas: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p>				
<p>5. Fosforilación oxidativa y producción de enlaces de alta energía.</p> <p>5.1. Síntesis de ATP: fosforilación a nivel de sustrato y fosforilación oxidativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración conceptos a partir de definiciones; • Reacciones REDOX • Revisión de esquemas de síntesis de ATP 	<p>Computadora, proyector, pizarrón, plumones</p>	<p>02/oct/2024</p>	<p>3 h</p>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

<p>Fosforilación oxidativa: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología</p>				
<p>6. Metabolismo de los lípidos. 6.1. Digestión y absorción de los lípidos. 6.2. Transporte de lípidos en circulación y la célula: lipoproteínas (estructura y función). 6.3. Movilización de ácidos grasos del tejido adiposo. 6.4. Oxidación de los ácidos grasos: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología. 6.5. Cetogénesis: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología. 6.6. Estructura y biosíntesis de colesterol: definición, ubicación de la vía, secuencia de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de clasificación de lípidos; • Esquematizar la estructura y función de lípidos; • Establecer reacciones REDOX en lípidos • Mapas conceptuales de procesos metabólicos en lípidos. • Comprensión final del metabolismo de lípidos. 	<p>Computadora, proyector, pizarrón, plumones</p>	<p>09/oct/2024 16/oct/2024</p>	<p>6 h</p>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

<p>eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p> <p>6.7. Biosíntesis de los ácidos grasos: definición, ubicación de la vía, secuencia de eventos, pasos claves, balance energético, regulación y patología.</p>				
<p>7. Metabolismo de las proteínas.</p> <p>7.1. Digestión y absorción de las proteínas.</p> <p>7.2. Catabolismo de aminoácidos:</p> <p>7.3. Producción, acarreo y transformación del amonio.</p> <p>7.4. El ciclo de la urea.</p> <p>7.5. Aminoácidos cetogénicos y glucogénicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de clasificación de proteínas • Esquemas de aminoácidos, enlaces peptídicos, polipéptidos y proteínas. • Dibujar el ciclo de la urea • Comprensión final del metabolismo de proteínas, destacar su importancia. 	<p>Computadora, proyector, pizarrón, plumones</p>	<p>23/oct/2024 30/oct/2024</p>	<p>6 h</p>
<p>8. Síntesis de compuestos nitrogenados no proteínicos</p> <p>8.1. Compuestos nitrogenados no proteínicos.</p> <p>8.2. Bases púricas y pirimidicas. Síntesis de nucleótidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de glosario (ADN, ARN, dogma Central de la biología, etc.) • Esquema de clasificación de bases nitrogenadas, • Reflexión final. 	<p>Computadora, proyector, pizarrón, plumones</p>	<p>6/nov/2024</p>	<p>3 h</p>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 7 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

Evaluación final Ordinario (primera oportunidad)			13/nov/2024	1 h
Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos. Evaluación final Ordinario segunda oportunidad			13/nov/2024	2 h



VISITAS PROGRAMADAS		
Lugar de la visita	Objetivo de la visita	Fecha programada de la visita (dd/mmm/aaaa)
N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A

EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE			
Evaluación Diagnóstica	Métodos de evaluación		Evaluación Sumativa
Examen para evaluar conceptos previos mediante un Forms	Exposición (X)	Lectura de artículos (X)	55% Exámenes y exposición

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 8 de 9	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

	Revisión de casos clínicos	()	40%	Actitudinal, participación activa, control de lectura y trabajo de investigación
	Trabajo de investigación	(X)		
	Prácticas (taller o laboratorio)	(X)		
	Salidas/ visitas	()	5%	Autoevaluación
	Exámenes	(X)		
	Otros:			

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Plan de Estudios)	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (propuesta)
<p>Libro: Bioquímica: las bases moleculares de la estructura y función celular. Lehninger, Albert. Omega. s.a.</p> <p>Libro: Biochemistry. Mathews Christopher, Van Holde and Ahern, Kevin. Addison Wesley Longman. 2000</p> <p>Libro: Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas. Devlin, Thomas. Reverté. 1999</p>	<p>Libro: Bioquímica: Tratado de nutrición, Ángel Gil Hernández (coord.). Edit: Acción médica. 2005. ISBN: 84-88336-40-3.</p> <p>Bioquímica: conceptos esenciales Elena Feduchi Canosa, Carlos Santiago Romero Magdalena, Esther Yáñez Conde, Carlota García-Hoz Jiménez. Editorial Médica Panamericana, 2020 (3 ed.). ISBN 978-84-9110-680-7</p>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 9 de 9	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

Profesión o grado y nombre completo del Académico	Fecha de entrega dd/mmm/aaaa
Licenciado en biología M. en C. Javier De La Cruz Ángeles	26/jul/2024

FIRMA DEL ACADÉMICO

FIRMA DE AUTORIZACIÓN
Jefe del Área de Elaboración y Evaluación de
Programas Académicos y Control Escolar