

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 6	 <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	

<b>Nombre del Académico</b>	Edgar Pichardo Ontiveros
<b>Eje Curricular</b>	Nutrición en Salud
<b>Unidad de Conocimiento</b>	Nutrición Molecular y <u>Laboratorio</u>
<b>Semestre</b>	4°

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

Evaluar la interacción de la nutrición, como parte del ambiente y la genética, como característica propia del individuo o grupo de población, como mecanismos homeostáticos o de alteración de la homeostasis.

<b>CONTENIDO</b>	<b>INTERACCIONES</b>		<b>SISTEMATIZACIÓN</b>	
	<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	<b>Recursos</b>	<b>Fecha (dd/mmm/aaaa)</b>	<b>Duración (h)</b>
<b>Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio</b> <b>Encuadre</b> <b>Presentación de temario y formas de evaluación</b>	PRESENTACIÓN DEL CURSO: 1. Exposición en clase y discusión dirigida 2. Reglas de seguridad 3. Precauciones generales 4. Forma de evaluación	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	20/ene/2025	3h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

	5. Formación de equipos de trabajo			
<b>Práctica 1:</b> Regulación de la expresión génica por nutrimentos. Diseño de un experimento para estudiar el efecto de un nutrimento sobre la expresión de un gen.	<p>1. Cómo diseñar un experimento de nutrigenómica</p> <p>2. Selección de un modelo experimental</p> <p>3. Cómo estudiar el efecto de un nutrimento, que órganos o tejidos a estudiar, que genes y cuantos genes estudiar.</p> <p>4. Técnicas que se utilizan para evaluar la expresión de genes a partir de la extracción de RNA</p>	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point, Manual de prácticas, Equipo y material de laboratorio	27/ene/2025	3h
<b>Práctica 2:</b> Efecto del ayuno y de una dieta alta en hidratos de carbono sobre la expresión génica de la fosfoenol piruvato carboxicinasa (PEPCK) y la piruvato cinasa (PC).	. Estudiar el efecto de una dieta alta en hidratos de carbono (sacarosa) y del ayuno sobre la expresión génica de las enzimas piruvato cinasa (PK) y fosfoenol piruvato carboxicinasa (PEPCK) en hígado de rata.	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	10/feb/2025	3h
<b>Práctica 3:</b> Aislamiento de RNA total del hígado de rata.	1. Aislamiento de RNA total de hígado de rata por la técnica de trizol	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	17/feb/2025	3h
<b>Práctica 4:</b> Separación y determinación de la integridad del	1. Separación de los diferentes tipos de RNA por electroforesis	Voz, Pizarrón, Presentación Power	24/feb/2025	2.5h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 6	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Mancada</small> <small>Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

RNA por electroforesis en gel de agarosa.	<p>2. Significado de la desnaturalización del RNA</p> <p>3. Determinación de la integridad del RNA y su importancia</p> <p><b>Primera evaluación</b></p>	Point		<b>0.5h</b>
<b>Práctica 5:</b> Determinación de la concertación y pureza del RNA por el método espectrofotométrico.	<p>1. Determinar la concentración del RNA por el método espectrofotométrico</p> <p>2. Pureza del RNA y sus posibles contaminantes</p>	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	03/mar/2025	3h
<b>Práctica 6:</b> Síntesis de cDNA a partir de RNA total por RT-PCR.	<p>1. Obtención de cDNA a partir de RNA total por la técnica de transcriptasa reversa (TR)</p> <p>2. Diferencia entre DNA genómico y DNA complementario</p>	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	10/mar/2025	3h
<b>Práctica 7:</b> Cuantificación del RNA mensajero por PCR tiempo real	<p>1. Determinar la expresión de un gen a través de la técnica de PCR de tiempo real.</p> <p>2. Función de genes estructurales en la determinación de la expresión de genes</p>	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	24/mar/2025	3h
			31/mar/2025	3h
<b>Práctica 8:</b> Obtención de DNA genómico de sangre venosa humana.	<p>1. Exposición en clase y discusión dirigida</p> <p>2. Conceptos básicos de DNA</p>	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	07/abr/2025	3h
			21/abr/2025	2.5h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 6	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Mancada Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

	<p>genómico y polimorfismo obtención de DNA genómico a partir de sangre venosa humana</p> <p>3. obtención de DNA genómico a partir de sangre venosa humana</p> <p><b>Segunda evaluación</b></p>			<b>0.5h</b>
<b>Práctica 9:</b> Determinación del polimorfismo TCF7L2 por PCR tiempo real	1 Determinar la expresión del polimorfismoTCF7L2 por la técnica de PCR de tiempo real.	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	28/abr/2025	3h
<b>Evaluación final Ordinario (primera oportunidad)</b>	1.- Exposición por los alumnos 2. Interpretación de resultados del polimorfismo	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	12/may/2025	1.5h
<b>Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos.</b>	1.Exposición y discusión dirigida	Exposición de Trabajo Final el cual integra los temas de nutrigenómica y nutrigenética	12/may/2025	1.5h

<b>VISITAS PROGRAMADAS</b>		
<b>Lugar de la visita</b>	<b>Objetivo de la visita</b>	<b>Fecha programada de la visita (dd/mmm/aaaa)</b>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A

EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE			
Evaluación Diagnóstica	Métodos de evaluación	Evaluación Sumativa	
1. Dinámica exploratoria de conocimientos	Exposición ( )	55%	Exámenes y prácticas
2. Examen escrito de 20-25 preguntas abiertas	Lectura de artículos ( )		
3. Entrega de informes de prácticas de laboratorio	Revisión de casos clínicos ( )	40%	Trabajo final
4. Exposición trabajo final	Trabajo de investigación ( X )		
	Prácticas (taller o laboratorio) ( X )	5%	Autoevaluación
	Salidas/ visitas ( )		
	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 L. Omega s.a.</p> <p>Libro: Harper: bioquímica ilustrada Murray, Robert, Granner, Darly, Mayes, Peter y Rodwell, Víctor. El Manual Moderno. 2004</p> <p>Libro: Nutrición en salud y enfermedad. Shils, Maurice Olson, James Shike, Moshe Ross, Catharine (ed.). Mc Graw-Hill</p>	<p>Montes-Salazar AM. Biología Molecular. Fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud. McGraw Hill. 2016</p> <p>Angél Herraéz, Texto Ilustrado de Biología Molecular e ingeniería Genética 2da. Edición, Elsevier. 2001</p> <p>Krebs J, Goldstein E, Kilpatrick S. Lewins GENES XII. Jones Bartlett Pub 2014</p>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 6	 <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	

Interamericana. 2002	
----------------------	--

<b>Profesión o grado y nombre completo del Académico</b>	<b>Fecha de entrega</b> dd/mmm/aaaa
M. en C. Edgar Pichardo Ontiveros	29/nov/2024

---

**FIRMA DEL ACADÉMICO**

---

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