

	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	

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

CONTENIDO	INTERACCIONES		SISTEMATIZACIÓN	
	Estrategias de Aprendizaje	Recursos	Fecha (dd/mmm/aaaa)	Duración (h)
Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio Encuadre Presentación de temario y formas de evaluación	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	21/ene/2025	3h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 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	

	5. Formación de equipos de trabajo			
Práctica 1: Regulación de la expresión génica por nutrimentos. Diseño de un experimento para estudiar el efecto de un nutrimento sobre la expresión de un gen.	1. Cómo diseñar un experimento de nutrigenómica	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point, Manual de prácticas, Equipo y material de laboratorio	28/ene/2025	3h
	2. Selección de un modelo experimental		04/feb/2025	3h
Práctica 2: 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).	3. Cómo estudiar el efecto de un nutrimento, que órganos o tejidos a estudiar, que genes y cuantos genes estudiar.	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	11/feb/2025	3h
	4. Técnicas que se utilizan para evaluar la expresión de genes a partir de la extracción de RNA			
Práctica 3: Aislamiento de RNA total del hígado de rata.	. 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	18/feb/2025	3h
	1. Aislamiento de RNA total de hígado de rata por la técnica de trizol			
Práctica 4: Separación y determinación de la integridad del	1. Separación de los diferentes tipos de RNA por electroforesis	Voz, Pizarrón, Presentación Power	25/feb/2025	2.5h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 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	

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>Primera evaluación</p>	Point		0.5h
Práctica 5: 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	04/mar/2025	3h
Práctica 6: 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	11/mar/2025	3h
Práctica 7: 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	18/mar/2025 25/mar/2025	3h 3h
Práctica 8: 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	01/abr/2025 08/abr/25	3h 3h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 6	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Moncada</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	

	<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>			
Práctica 9: Determinación del polimorfismo TCF7L2 por PCR tiempo real	<p>1 Determinar la expresión del polimorfismo TCF7L2 por la técnica de PCR de tiempo real.</p> <p>Segunda evaluación</p>	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	22/abr/2025	<p>2.5h</p> <p>0.5h</p>
Evaluación final Ordinario (primera oportunidad)	<p>1.- Exposición por los alumnos</p> <p>2. Interpretación de resultados del polimorfismo</p>	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point	29/abr/2025	3h
Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos.	1.Exposición y discusión dirigida	Exposición de Trabajo Final el cual integra los temas de nutrigenómica y nutrigenética	<p>06/may/2025</p> <p>12/may/2025</p>	<p>3h</p> <p>3h</p>

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

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 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	

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</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	

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

Profesión o grado y nombre completo del Académico	Fecha de entrega 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**