



	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 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	

Nombre del Académico	Guillermo Ordaz Nava
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	1 Voz 2. Manual de prácticas 3. Presentación en Power point	24/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			
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	31/ENE/2025	3h
	2. Selección de un modelo experimental		07/FEB/2025	3h
	3. Cómo estudiar el efecto de un nutrimento, que órganos o tejidos a estudiar, que genes y cuantos genes estudiar.			
	4. Técnicas que se utilizan para evaluar la expresión de genes a partir de la extracción de RNA			
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).	1. 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 corboxicinasa (PEPCK) en hígado de rata.	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point, Manual de prácticas, Equipo y material de laboratorio	14/FEB/2025	3h
	1. Aislamiento de RNA total de hígado de rata por la técnica de trizol		21/FEB/2025	3h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

Práctica 4: Separación y determinación de la integridad del RNA por electroforesis en gel de agarosa.	1. Separación de los diferentes tipos de RNA por electroforesis 2. Significado de la desnaturalización del RNA 3. Determinación de la integridad del RNA y su importancia PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point, Manual de prácticas, Equipo y material de laboratorio	28/FEB/2025	3h
Práctica 5: Determinación de la concertación y pureza del RNA por el método espectrofotométrico.	1. Determinar la concentración del RNA por el método espectrofotométrico 2. Pureza del RNA y sus posibles contaminantes	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point, Manual de prácticas, Equipo y material de laboratorio	07/MAR/2025	3h
Práctica 6: Síntesis de cDNA a partir de RNA total por RT-PCR.	1. Obtención de cDNA a partir de RNA total por la técnica de transcriptasa reversa (TR) 2. Diferencia entre DNA genómico y DNA complementario	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point, Manual de prácticas, Equipo y material de laboratorio	14/MAR/2025	3h
Práctica 7: Cuantificación del RNA mensajero por PCR tiempo real	1. Determinar la expresión de un gen a través de la técnica de PCR de tiempo real. 2. Análisis de resultados, Función de genes estructurales en la determinación de la expresión de genes	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point, Manual de prácticas, Equipo y material de laboratorio	21/MAR/2025	3h
			28/MAR/2025	3h
Práctica 8: Obtención de DNA	1. Exposición en clase y discusión	Voz, Pizarrón,	04/ABR/2025	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	

genómico de sangre venosa humana.	dirigida 2. Conceptos básicos de DNA genómico y polimorfismo obtención de DNA genómico a partir de sangre venosa humana 3. Obtención de sangre venosa 4. obtención de DNA genómico a partir de sangre venosa humana	Presentación Power Point, Manual de prácticas, Equipo y material de laboratorio	11/ABR/2025	3h
	Segunda evaluación		25/ABR/2025	3h
Práctica 9: 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, Manual de prácticas, Equipo y material de laboratorio	02/MAY/2025	3h
Evaluación final Ordinario (primera oportunidad)	1.- Exposición por los alumnos 2. Interpretación de resultados del polimorfismo	Voz, Pizarrón, Presentación Power Point, Manual de prácticas, Equipo y material de laboratorio	09/MAY/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	16/MAY/2025	3h

	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	

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	
1. Dinámica exploratoria de conocimientos	Exposición	(X)	55%	Exámenes y Diagrama de organización al inicio de la practica
	Lectura de artículos	(X)		
2. Examen escrito de 20-25 preguntas abiertas	Revisión de casos clínicos	()	40%	Reporte de prácticas de laboratorio
3. Entrega de informes de prácticas de laboratorio	Trabajo de investigación	()		
	Prácticas (taller o laboratorio)	(X)		
4. Exposición trabajo final	Salidas/ visitas	()	5%	Autoevaluación
	Exámenes	(X)		
	Otros:			

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Plan de Estudios)	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (propuesta)
Libro: Bioquímica: las bases moleculares de la estructura y función celular. Lehninger, Albert L. Omega s.a.	Montes-Salazar AM. Biología Molecular. Fundamentos y aplicaciones en ciencias de la salud. McGraw Hill. 2016 Angél Herraéz, Texto Ilustrado de Biología Molecular e ingeniería

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 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>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 Interamericana. 2002</p>	<p>Genética 2da. Edición, Elsevier. 2001</p> <p>Krebs J, Goldstein E, Kilpatrick S. Lewins GENES XII. Jones Bartlett Pub 2014</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Profesión o grado y nombre completo del Académico	Fecha de entrega dd/mmm/aaaa
Q.F.B. Guillermo Ordaz Nava	28/Nov/2024

FIRMA DEL ACADÉMICO

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