

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Nombre del/la Académico/a	GABRIELA ALEMÁN ESCONDRILLAS
Eje Curricular	Nutrición Clínica en Salud y Enfermedad, Salud
Unidad de Conocimiento	Biología molecular
Semestre	5°

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA (de acuerdo con el Programa de estudio) Asociar la estructura y función de los ácidos nucleicos, los mecanismos de regulación de la expresión de genes, la reparación del ADN y el ciclo celular, así como el panorama de la herencia, las enfermedades genéticas, la biotecnología, los organismos genéticamente modificados y la terapia génica con problemáticas actuales relacionadas con la salud, la alimentación y otros aspectos ambientales.
--

CONTENIDO	INTERACCIONES		SISTEMATIZACIÓN	
Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio	Estrategias de Aprendizaje	Recursos	Fecha (dd/mm/aaaa)	Duración (h)
Encuadre Presentación de temario y formas de evaluación	Presentación del grupo y el profesor. Presentación del contenido del curso y criterios de evaluación Examen diagnóstico	Pizarrón Power Point Examen escrito	29/jul/2026	2

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

1. La organización del ADN en las células humanas 1.1. Estructura y características de los ácidos nucleicos 1.2. El genoma humano 1.3. Organización del DNA en el núcleo 1.4. Eucromatina y heterocromatina 1.5. Genoma mitocondrial 1.6. Replicación del DNA 1.7. Mutaciones y mecanismos de reparación del DNA	Exposición Discusión dirigida	Pizarrón	29/jul/2026	2
		Presentación en Power Point	05/ago/2026	4
		Material didáctico (cuerda, plastilina, cuentas)		
		Examen rápido		
2. Control de la expresión de genes 2.1. La estructura de un gen 2.2. Transcripción, procesamiento y traducción 2.3. Factores de transcripción y regulación de la expresión de genes 2.4. ARN no codificante y microARN 2.5. Epigenética y código de histonas 2.6. Nutrientes y epigenética	Exposición Discusión dirigida PRIMER EXAMEN PARCIAL	Pizarrón	12/ago/2026	4
		Presentación en Power Point	19/ago/2026	4
		Nearpod	26/ago/2026	4
		Material didáctico (cuerda, plastilina, cuentas)	02/sept/2026	4
		Exámenes rápidos	09/sept/2026	2
				2

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

3. Recambio de células en el organismo. 3.1. Células troncales y recambio celular 3.2. El ciclo celular 3.3. Regulación del ciclo celular 3.4. Mitosis y meiosis 3.5. Apoptosis y envejecimiento.	Exposición	Pizarrón	23/sep/2026	4
	Discusión dirigida	Presentación en Power Point	30/sep/2026	2
		Exámenes rápidos		
4. Genética y herencia. 4.1. Genotipo y fenotipo 4.2. Variaciones genéticas, SNPs y polimorfismos 4.3. Conceptos de alelo, locus, dominante y recesivo 4.4. Interacción-gen nutrimento, gen-ambiente 4.5. Enfermedades genéticas 4.6. bases moleculares del Cáncer 4.7. bases moleculares de la obesidad y diabetes tipo 2	Exposición	Pizarrón	07/oct/2026	4
	Discusión dirigida	Presentación en Power Point	14/oct/2026	4
	Película: Un milagro para Lorenzo	Exámenes rápidos		
5. Aplicaciones de la biología molecular 5.1. Genómica, transcriptómica, proteómica, metabolómica	Exposición	Pizarrón	21/oct/2026	4
	Discusión dirigida			

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

5.2. Terapia génica 5.3. Ingeniería genética y agrobiotecnología 5.4. Pros y contras de los organismos genéticamente modificados y alimentos transgénicos	Película: GATTACA	Presentación en Power Point	28/oct/2026	2
	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL			2
Evaluación final Primer Ordinario	Exposición por equipos de artículo científico asignado. Trípticos individuales sobre el artículo científico asignado.	Exposición de alumnos	04/nov/2026 11/nov/2026	4 2
Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos. Evaluación final Segundo Ordinario	Entrega de calificaciones y retroalimentación del curso	Retroalimentación grupal e individual Opinión de los alumnos	11/nov/2026	2

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

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE			
Evaluación Diagnóstica	Métodos de evaluación		Evaluación Sumativa
Examen escrito, preguntas abiertas	Exposición (X)	55%	2 exámenes parciales escritos, exámenes rápidos cada clase, tareas, trabajos en clase, reporte de películas "GATTACA" y "Un milagro para Lorenzo", revisados con Turnitin
	Lectura de artículos (X)		
	Revisión de casos clínicos ()		
	Trabajo de investigación (X)	40%	Exposición, tríptico y preguntas de artículo científico asignado
	Prácticas (taller o laboratorio) ()		
	Salidas/ visitas ()		
	Exámenes (X)	5%	Autoevaluación con rúbrica
	Otros: Tareas		

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Plan de Estudios)	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (propuesta)
Gerald Karp, Biología molecular: conceptos y experimentos. 6ª Ed. McGraw-Hill, México; 2010.	Díaz A. Biotecnología en todos lados: En los alimentos, la medicina, la agricultura, la química... ¡y esto recién empieza! Siglo XXI. Editores. 2019.
Iwasa J., Marshall W. Karp. Biología celular y molecular: conceptos y experimentos. 8ª McGraw-Hill; 2014.	Seguí J. Biotecnología en el menú. Publicaciones de la Universitat de València. 2013.
	Del Castillo V., Uranga R., Zafra G. Genética clínica. 2º ed. Editorial Manual Moderno. 2018.

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 6	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser. et.al. Biología Celular y Molecular. 7ª Ed Médica Panamericana; 2019.	Malavolta M., Mocchegiani E. Molecular Basis of Nutrition and Aging: A Volume in the Molecular Nutrition Series. 1º ed. Academic Press. 2016. Cohn R., Scherer S., Hamosh A. Thompson & Thompson Genetics and Genomics in Medicine. 9º ed. Edition Elsevier. 2023.
--	--

Profesión o grado y nombre completo del/la Académico/a	Fecha de entrega dd/mm/aaaa
Dra. Gabriela Alemán Escondrillas	04/jun/2026

FIRMA DEL/LA ACADÉMICO/A

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