

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 15	
	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	Leonardo Lebib Azar Hernández
Eje Curricular	Alimentación y Nutrición
Unidad de Conocimiento	Morfofisiología Humana I
Semestre	1°

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA (de acuerdo con el Programa de estudio) Conocer la estructura, composición y función del cuerpo humano desde la célula, hasta la formación de órganos y sistemas en su conjunto; los mecanismos, su regulación y su importancia en la salud y la nutrición.
--

CONTENIDO	INTERACCIONES		SISTEMATIZACIÓN	
	Estrategias de Aprendizaje	Recursos	Fecha (dd/mm/aaaa)	Duración (h)
Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio Encuadre Presentación de temario y formas de evaluación	Toma de Asistencia. Quiz Semanal Exposición por parte del docente. Sesión de preguntas y respuestas al académico	Aula Equipo de Cómputo	01/Ago/2025	2
1. COMPOSICIÓN CELULAR 1.1. Características funcionales de la membrana celular 1.1.1 Estructura de las membranas biológicas;	Toma de Asistencia. Quiz Semanal Exposición por parte del docente.	Aula Equipo de Cómputo	01/Ago/2025	2

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 15	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1948
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

glucolípidos, fosfolípidos y proteínas membranales 1.2. Transporte 1.2.1. Transporte de sustancias a través de las membranas 1.2.2. Generalidades sobre el transporte transmembranal. (Topología y mecanismos) 1.2.3. Tipos de transporte: pasivo y activo. 1.2.4. Familias de transportadores 1.2.5. Canales iónicos activados por voltaje 1.2.6. Canales iónicos activados por deformación o estiramiento 1.2.7. Canales iónicos activados por ligandos 1.2.8. Cotransportadores e intercambiadores 1.2.9. ATPasas o bombas 1.3. Transporte de agua y regulación del volumen celular 1.3.1 Osmosis	Sesión de preguntas y respuestas al académico			
---	--	--	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

1.3.2 Regulación de las concentraciones de distintos iones				
2. EXCITABILIDAD CELULAR 2.1 Potencial de membrana 2.1.1. Cationes y aniones de mayor interés 2.2. Potencial de acción 2.2.1. Tipos de potencial de acción y su fuerza impulsora 2.3. La excitabilidad celular 2.4. Modulación de la excitabilidad celular	Toma de Asistencia. Quiz Semanal Exposición por parte del docente. Sesión de preguntas y respuestas al académico	Aula Equipo de Cómputo	08/Ago/2025	4
3. COMUNICACIÓN CELULAR 3.1. Tipos de comunicación intercelular 3.1.1. Nerviosa 3.1.2. Endocrina 3.1.3. Neuroendocrina 3.1.4. Paracrina 3.1.5. Autocrina	Toma de Asistencia. Quiz Semanal Exposición por parte del docente. Exposición por parte del estudiante. Sesión de preguntas y respuestas al académico	Aula Equipo de Cómputo	15/Ago/2025	4
4. GENERALIDADES DE RECEPTORES Y MECANISMOS DE TRANSDUCCIÓN DE SEÑALES 4.1. Receptores acoplados a Proteínas G y segundos mensajeros 4.1.1. Morfología y tipología de las proteínas G	Toma de Asistencia. Quiz Semanal Exposición por parte del docente. Exposición por parte del estudiante. Sesión de preguntas y respuestas al académico	Aula Equipo de Cómputo	22/Ago/2025	4

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 15	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintán Olascoaga Moncada Fundada en 1948
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

4.1.2. Propiedades de las Proteínas G 4.1.3. Nucleótidos cíclicos (AMPc, GMPc) 4.1.4. Recambio de fosfoinosítidos membranales 4.2 Mecanismo de acoplamiento entre el estímulo y la liberación de neurotransmisores y la secreción. 4.3 Participación en las funciones biológicas del cuerpo humano				
5. SINAPSIS 5.1 Concepto 1.2.2. Aspectos morfológicos; estructuras típicas de las neuronas. Membrana presináptica, postsináptica, hendidura, glia; tipos de sinapsis dependiendo de las diferentes regiones de interacción neuronal (axo-somáticas, axo-axónicas, axo-dendríticas, etc.) 5.2 Sinapsis química y eléctrica. Eventos presinápticos y postsinápticos 5.2.1. Transmisión sináptica.	Toma de Asistencia. Quiz Semanal Exposición por parte del docente. Exposición por parte del estudiante. Sesión de preguntas y respuestas al académico	Aula Equipo de Cómputo	29/Ago/2025	4

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

5.2.2. Estructura funcional: Consideraciones morfológicas generales. 5.2.3. Conducción unidireccional. 5.2.4. Definición de neurotransmisor. 5.2.5. Tipos de neurotransmisores. 5.2.6. Funciones de los principales neurotransmisores.				
6. SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO 6.1 Organización. 6.1.1. El sistema simpático. El sistema parasimpático. Características funcionales del sistema nervioso autónomo. Sinapsis posganglionares y efectores. 6.2 Acciones de la innervación autónoma sobre efectores viscerales: pulmones, glándulas lacrimales, efectos abdominales y pélvicos. 6.3 Respuesta de los diferentes órganos efectores a la acetilcolina y a las catecolaminas.	Toma de Asistencia. Quiz Semanal Exposición por parte del docente. Exposición por parte del estudiante. Sesión de preguntas y respuestas al académico Primera evaluación parcial	Aula Equipo de Cómputo Exámenes Impresos	12/Sep/2025 19/Sep/2025 05/sep/2025	8 4

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

7. CONTRACCIÓN MUSCULAR: 7.1 Estructura y la función de las fibras musculares 7.2 Mecanismo de acoplamiento entre la excitación y la contracción muscular 7.3 Músculo estriado 7.4 Diferencias y similitudes entre músculo estriado con músculo cardíaco y músculo liso.	Toma de Asistencia. Quiz Semanal Exposición por parte del docente. Exposición por parte del estudiante. Sesión de preguntas y respuestas al académico	Aula Equipo de Cómputo	26/Sep/2025	4
8. TEJIDO EPITELIAL Y CONECTIVO 8.1 Estructura tejido epitelial y conectivo 8.2 Tipos del tejido epitelial y conectivo 8.3 Funciones del tejido epitelial y conectivo	Toma de Asistencia. Quiz Semanal Exposición por parte del docente. Exposición por parte del estudiante. Sesión de preguntas y respuestas al académico	Aula Equipo de Cómputo	03/Oct/2025	4
9. SISTEMA CARDIOVASCULAR 9.1. Generalidades sobre la función del sistema cardiovascular. 9.1.1. Organización anatómica y funcional del sistema cardiovascular. 9.1.2. Tejidos especializados para la excitación y la conducción. 9.1.3. El sistema cardiovascular como un circuito cerrado.	Toma de Asistencia. Quiz Semanal Exposición por parte del docente. Exposición por parte del estudiante. Sesión de preguntas y respuestas al académico	Aula Equipo de Cómputo	10/Oct/2025 24/Oct/2025 31/Oct/2025	12

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 7 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

9.1.4. Concepto de dos bombas y dos circuitos conectados en serie. 9.1.5. Distribución de la sangre en los diferentes segmentos del sistema cardiovascular. 9.2 . Excitabilidad 9.2.1. Potencial de membrana en reposo. 9.2.2. Valor del potencial de membrana en reposo en los diferentes tejidos cardiacos. 9.2.3. Potencial diastólico máximo. 9.2.4. El potencial de acción en los diferentes tejidos cardiacos. 9.2.5. Las fases del potencial de acción. 9.2.6. Período refractario absoluto y relativo. 9.3 . Conducción 9.3.1. La teoría de los circuitos locales aplicada a los tejidos cardiacos. 9.3.2. Acoplamiento eléctrico entre las células cardiacas. 9.3.3. Papel de las uniones intercelulares.	Segunda evaluación parcial		17/oct/2025	4
---	--	--	---------------------------	-----------------

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 8 de 15	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1948
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

9.3.4. Factores que determinan la velocidad de conducción en los diferentes tejidos cardiacos.				
9.3.5. Velocidad de conducción en los diferentes tejidos cardiacos.				
9.3.6. Secuencia normal del origen y la propagación de la actividad eléctrica en el corazón.				
9.3.7. El retardo aurículo-ventricular. Conducción anterógrada y conducción retrógrada.				
9.3.8. Movimiento circular y reentrada del impulso cardiaco.				
9.4. Automatismo				
9.4.1. El ritmo sinusal. El ritmo nodal. La actividad espontánea en los diferentes tejidos cardiacos y en células cardiacas aisladas.				
9.4.2. El concepto marcapasos y la sincronización de grupos de células acopladas eléctricamente.				

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 9 de 15	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1948
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

9.5. El corazón como bomba. Ciclo cardíaco. 9.5.1. El ciclo cardíaco y sus fases. Ciclo de Wiggers. 9.5.2. Correlación temporal entre los fenómenos hemodinámicos, acústicos y electrocardiográficos. 9.5.3. Ruidos cardíacos. 9.5.4. Conceptos de volumen sistólico: contractilidad, precarga y poscarga; mecanismo de Frank-Starling. gasto cardíaco y factores que determinan el gasto cardíaco. 9.5.5. Concepto de frecuencia efectiva máxima. 9.6. Fundamentos electrofisiológicos de la electrocardiografía. 9.6.1. Registros bipolares y unipolares. 9.6.2. Factores que determinan la polaridad y la amplitud de las ondas electrocardiográficas. 9.6.3. Derivaciones electrocardiográficas. Triángulo de Einthoven.				
--	--	--	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 10 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

9.6.4. Parámetros electrocardiográficos normales y su significado funcional. 9.7. Regulación del sistema cardiovascular. 9.7.1. Mecanismos nerviosos 9.7.2. Mecanismos humorales 9.7.3. Mecanismos locales 9.8. La circulación 9.8.1. El sistema arterial. 9.8.1.1. Función de las arterias elásticas: el efecto de filtro hidráulico y su repercusión sobre el trabajo del ventrículo izquierdo y el flujo hacia los tejidos (flujo pulsátil vs flujo continuo). 9.8.1.2. Las presiones en el sistema arterial; métodos de medida (métodos directos, métodos indirectos; palpatorio, auscultatorio, oscilométrico). 9.8.1.3. El pulso arterial. Disipación de la				
---	--	--	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 11 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

9.8.1.4.	presión a lo largo del sistema arterial. Las arteriolas y la resistencia periférica. El sistema capilar (Microcirculación, circulación terminal).				
9.8.1.5.	Aspectos anatómicos y ultraestructurales; metarteriolas, conducto preferencial, asas capilares y vénulas.				
9.8.1.6.	Esfínter precapilar y la vasomotricidad (reacción de Bayliss).				
9.8.1.7.	Los poros y la permeabilidad capilar. Difusión a nivel de los capilares.				
9.8.1.8.	La dinámica capilar; factores que intervienen en el movimiento del líquido a través de la pared capilar;				

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 12 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

equilibrio de Starling. Mecanismos de la génesis del edema. 9.8.1.9. El drenaje linfático. 9.8.2. El sistema venoso. 9.8.2.1. Presiones en el sistema venoso; concepto de presión venosa central. 9.8.2.2. Factores que determinan el flujo en el sistema venoso; concepto de retorno venoso. 9.8.2.3. Válvulas venosas. 9.8.2.4. Bomba muscular. 9.8.2.5. Bomba toracoabdominal. 9.8.2.6. Efectos de la postura y de la gravedad. 9.8.2.7. La capacitancia del sistema venoso. 9.8.2.8. El tono venomotor. 9.8.2.9. Las venas como reservorios de sangre. 9.8.2.10. Relaciones entre el retorno venoso y el gasto cardíaco.				
---	--	--	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 13 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Evaluación final Primer Ordinario	Toma de Asistencia. Examen Final Ordinario Sesión de preguntas y respuestas al académico	Aula Equipo de Cómputo Exámenes Impresos	07/Nov/2025	4
Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos.	Toma de Asistencia. Entrega de calificaciones y firma por parte de los estudiantes	Aula	14/Nov/2025	4
Evaluación final Segundo Ordinario	Sesión de preguntas y respuestas al académico			

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
Sesión de preguntas y respuestas al académico	Exposición (X)	55%	Asistencias
	Lectura de artículos (X)		Presentaciones
	Revisión de casos clínicos (X)		Casos Clínicos

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 14 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	Trabajo de investigación	(X)	40%	Examen Final Escrito
	Prácticas (taller o laboratorio)	()		
	Salidas/ visitas	()	5%	Autoevaluación
	Exámenes	(X)		
	Otros:			

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Plan de Estudios)	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (propuesta)
Boron & Boulpaep. Fisiología Médica. 3ra Edición. Ed. Elseiver; 2017 Ganong. 24^a. Edición. Fisiología Médica. Ed. Mc Graw Hill; 2013. Robin R. Preston. Thad E. Wilson Fisiología. 2da Edición 2013	F. Netter. . Cuaderno de Fisiología para colorear. 1ra Edición. Ed. Elseiver; 2022. Guyton & Hall. Repaso de Fisiología. 4ta edición. Ed. Elseiver; 2022. Rhoades y Bell. Fisiología Médica. 4ta Edición. Ed. Wolters Kluwer. Ganong. Fisiología Médica. 24 Edición. Mc Graw Hill. Robin R. Preston, Thad E. Wilson. Fisiología. 2da Edición. Ed. Wolters Kluwer.

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 15 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Profesión o grado y nombre completo del/la Académico/a	Fecha de entrega dd/mm/aaaa
Mtro. Leonardo Lebib Azar Hernández	01/Ago/2025

FIRMA DEL/LA ACADÉMICO/A

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