



Plan de Estudios de la
Licenciatura en Órtesis y Prótesis

Programa
Biología Celular y Tisular

Clave	Semestre 1	Créditos 8	Duración	16 semanas			
			Área de conocimiento	Ciencias Básicas y Matemáticas			
			Etapas de formación	Básica			
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()			Tipo	T (X)	P ()	T/P ()
Carácter	Obligatorio (X) Optativo ()			Horas			
	Obligatorio E () Optativo E ()						
				Semana		Semestre	
				Teóricas	4	Teóricas	64
				Prácticas	0	Prácticas	0
				Total	4	Total	64

Seriación	
Ninguna (X)	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura consecuente	
Indicativa ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura consecuente	

Objetivo general:

Conocer los procesos biológicos fundamentales, así como la organización micro y macroestructural de los tejidos de los sistemas que intervienen en el movimiento.

Objetivos específicos:

1. Conocer los conceptos básicos y organización de la biología celular del cuerpo humano y su importancia para la práctica profesional del ortesista protesista.
2. Describir las propiedades y características de las macromoléculas biológicas para comprender su funcionamiento e importancia en el cuerpo humano.
3. Identificar los componentes de la célula para relacionarlos con su funcionamiento.
4. Explicar las fases de la Etapa de formación celular para comprender la manera en que se desarrolla una célula.
5. Clasificar los tipos de células que componen el tejido epitelial para identificar sus propiedades biológicas.
6. Describir las características de los tipos de tejido conectivo y distinguir sus propiedades mecánicas y biológicas.
7. Explicar los diferentes tipos de células óseas y reconocer sus características biológicas para comprender su relación con las propiedades mecánicas del hueso.
8. Explicar los diferentes tipos y características de las células musculares, así como identificar sus propiedades biológicas para comprender el funcionamiento mecánico de la célula muscular.
9. Clasificar los diferentes tipos de células nerviosas y distinguir sus propiedades biológicas para relacionarlas con el desempeño motor.

Índice temático

	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	3	0
2	Macromoléculas biológicas	7	0
3	Estructura celular	7	0
4	Etapas de formación celular	7	0
5	Tejido epitelial	8	0
6	Tejido conectivo	8	0
7	Tejido óseo	8	0
8	Tejido muscular	8	0
9	Tejido nervioso	8	0
Subtotal		64	0
Total		64	
Contenido Temático			
Tema	Subtemas		
1	Introducción 1.1. Concepto de biología celular 1.2. Conceptos y niveles de la organización celular en el cuerpo humano 1.3. Importancia de la asignatura en el campo profesional del ortesista y protesista		
2	Macromoléculas biológicas 2.1 Aminoácidos y proteínas 2.1.1 Definición, estructura y función 2.1.2 Generalidades del catabolismo y anabolismo 2.1.3 Función fisiológica de la albúmina, hemoglobina, colágena, actina y miosina 2.1.4 Concepto y función de enzima y coenzima 2.2 Carbohidratos 2.2.1 Definición, estructura e importancia biológica 2.2.2 Función y localización en el organismo de los principales carbohidratos 2.3 Lípidos 2.3.1 Definición y estructura 2.3.2 Importancia clínica 2.4 Ácidos nucleicos 2.4.1 Bases nitrogenadas 2.4.2 Estructura de los ácidos nucleicos.		
3	Estructura celular 3.1 Membrana plasmática 3.1.1 Componentes y estructura 3.2 Citoplasma 3.2.1 Organelos membranosos 3.2.2 Organelos no membranosos 3.3 Núcleo y nucléolo		
4	Etapas de formación celular 4.1 Concepto y características generales del DNA y RNA 4.2 Mitosis 4.3 Meiosis 4.4 Concepto de apoptosis y necrosis		
5	Tejido epitelial 5.1 Epitelio de cubierta y revestimiento 5.1.1 Clasificación por número de capas y forma celular 5.1.2 Membrana basal 5.2 Epitelio glandular 5.2.1 Clasificación por forma, número de conductos, destino y forma de secreción		

6	Tejido conectivo 6.1 No especializado 6.1.1 Clasificación (mucoide, laxo, denso) 6.1.2 Matriz extracelular 6.1.3 Células del tejido conectivo: fijas y móviles 6.2 Especializado 6.2.1 Adipocito 6.2.2 Cartílago 6.3 Sanguíneo y hematopoyético 6.3.1 Plasma 6.3.2 Elementos formes de la sangre 6.3.3 Médula ósea: Generalidades de la estructura y función
7	Tejido óseo 7.1 Características generales 7.2 Células y matriz extracelular 7.3 Tipos de hueso 7.4 Tipos de osificación 7.5 Mecanismos de crecimiento 7.6 Remodelación y nutrición 7.7 Correlación clínica
8	Tejido muscular 8.1 Características generales y funcionales 8.1.1 Músculo estriado 8.1.2 Músculo cardíaco 8.1.3 Músculo liso
9	Tejido nervioso 9.1 Neurona: Características generales 9.2 Glía (astrocitos, oligodendrocitos, microglia, células ependimarias, células de Schwann): Estructura, función y localización 9.4 Barrera hematoencefálica 9.5 Meninges

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	()	Participación en clases	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	(X)
Aprendizaje por proyectos	()	Rúbricas	()
Aprendizaje basado en problemas	()	Portafolios	()
Casos de enseñanza	(X)	Listas de cotejo	()
Otras (especificar)	()	Otras (especificar)	()
Perfil profesiográfico.			
Título o Grado	Licenciatura en Medicina, Terapia Física, Biología o afín al programa de la asignatura.		
Experiencia docente	Debe contar con experiencia docente o haber participado en cursos o seminarios de iniciación en la práctica docente.		

Otra característica	El profesor que impartirá la asignatura deberá ser, preferentemente, académico de la UNAM con área de competencia y trabajo afín a la disciplina. La asignatura puede ser impartida por un profesor o investigador de tiempo completo o de asignatura con actividad profesional o académica directamente relacionada con el programa de la asignatura y con su aplicación profesional.
<p>Bibliografía básica</p> <p>Baynes J. (2015). <i>Bioquímica Médica</i>. 4a ed. Elsevier.</p> <p>Fortoul, T. (2013). <i>Histología y Biología Celular</i>. 2a. ed. México: McGraw Hill.</p> <p>Gartner, L. P. & Hiatt, J. L. (2008). <i>Texto Atlas de Histología</i>. 3a ed. McGraw Hill.</p> <p>McKee T. & McKee B. J. (2009). <i>Bioquímica</i>. 4a ed. España: McGrawHill Interamericana</p>	
<p>Bibliografía complementaria</p> <p>Karp, G. (2011). <i>Biología Celular y Molecular. Conceptos y Experimentos</i>. 6ª ed. McGraw Hill.</p> <p>Laguna, J., Piña, E., Martínez Montes, F., Pardo Vázquez, J. P. & Riveros Rosas, H. (2013). <i>Bioquímica de Laguna</i>. 7a. ed. México: Editorial El Manual Moderno.</p> <p>Ross, M.H. & Pawlina, W. (2013). <i>Histología. Texto Atlas y Color con Biología Celular y Molecular</i>. 6ª ed. Médica Panamericana.</p>	