



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**  
**Plan de estudios de la Licenciatura de Cirujano Dentista**



<b>Programa de la asignatura</b>				
<b>BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR</b>				
<b>Clave</b>	<b>Año</b> Primero	<b>Créditos</b> 12	<b>Área</b>	Biomédica
			<b>Campo de conocimiento</b>	
			<b>Etapas</b>	
<b>Modalidad</b>	Curso (x) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )		<b>Tipo</b>	T (x) P ( ) T/P ( )
<b>Carácter</b>	Obligatorio (x) Optativo ( ) Obligatorio E ( ) Optativo E ( )		<b>Horas</b>	
			<b>Semana</b>	<b>Año</b>
			Teóricas 3	Teóricas 105
			Prácticas 0	Prácticas 0
			Total 3	Total 105

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna (x)</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Asignatura antecedente</b>	
<b>Asignatura subsecuente</b>	

**Objetivo general:**

El alumno discriminará las características estructurales de los niveles molecular, celular y tisular así, como los procesos, funciones y mecanismos homeostáticos y patológicos.

**Objetivos específicos:**

El alumno:

1. Explicará las características y propiedades físico-químicas de las biomoléculas, su relación con los procesos, funciones, mecanismos homeostáticos y patológicos.
2. Describirá la morfología y fisiología celular y subcelular, su relación con los otros niveles de organización biológica en el mantenimiento de la homeostasis y el desarrollo de los procesos patológicos.
3. Explicará las características morfofuncionales de los tejidos.
4. Relacionará los procesos, funciones y mecanismos básicos que intervienen en el desarrollo de las enfermedades.

**Índice temático**

Unidad	Tema	Horas año	
		Teóricas	Prácticas
1	Nivel molecular	15	0
2	Nivel celular	20	0
3	Fisiología celular	25	0
4	Tejido epitelial	5	0
5	Tejido conectivo	13	0
6	Tejido muscular	6	0
7	Tejido nervioso	6	0
8	Respuesta celular y tisular a la agresión	15	0
Total		105	0
Suma total de horas		105	

**Contenido temático**

Unidad	Tema y subtemas
1	Nivel molecular 1.1 Características

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1 Agua</li> <li>1.1.2 Iones</li> <li>1.1.3 Oligoelementos</li> <li>1.1.4 Macromoléculas</li> <li>1.2 Propiedades <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1 Agua</li> <li>1.2.2 Iones</li> <li>1.2.3 Oligoelementos</li> <li>1.2.4 Macromoléculas</li> </ul> </li> <li>1.3 Funciones biológicas <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Agua</li> <li>1.3.2 Iones</li> <li>1.3.3 Oligoelementos</li> <li>1.3.4 Macromoléculas</li> </ul> </li> <li>1.4 Principios básicos de genómica y proteómica <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Concepto</li> <li>1.4.2 Metodología</li> <li>1.4.3 Aplicaciones</li> </ul> </li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Nivel celular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Membranas biológicas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1 Características</li> <li>2.1.2 Propiedades</li> </ul> </li> <li>2.2 Citoplasma <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 Características</li> <li>2.2.2 Propiedades</li> </ul> </li> <li>2.3 Organelos subcelulares <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Características</li> <li>2.3.2 Propiedades</li> </ul> </li> <li>2.4 Inclusiones citoplasmáticas <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Características</li> <li>2.4.2 Propiedades</li> </ul> </li> <li>2.5 Núcleo y nucléolo <ul style="list-style-type: none"> <li>2.5.1 Características</li> <li>2.5.2 Propiedades</li> </ul> </li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Fisiología celular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Transporte en membrana <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Transporte activo</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.2 Transporte pasivo</li> <li>3.1.3 Endocitosis</li> <li>3.1.4 Exocitosis</li> <li>3.2 Comunicación <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1 Tipos de comunicación</li> <li>3.2.2 Señales</li> <li>3.2.3 Receptores</li> <li>3.2.4 Vías</li> <li>3.2.5 Tipos de respuesta celular</li> </ul> </li> <li>3.3 Metabolismo <ul style="list-style-type: none"> <li>3.3.1 Concepto</li> <li>3.3.2 Metabolismo energético</li> <li>3.3.3 Vías metabólicas</li> </ul> </li> <li>3.4 Movimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 Concepto</li> <li>3.4.2 Tipos de movimiento</li> <li>3.4.3 Mecanismos</li> </ul> </li> <li>3.5 Ciclo celular <ul style="list-style-type: none"> <li>3.5.1 Etapas</li> <li>3.5.2 Mecanismos de control</li> <li>3.5.3 Mecanismos de regulación</li> <li>3.5.4 Meiosis</li> </ul> </li> <li>3.6 Diferenciación y especialización <ul style="list-style-type: none"> <li>3.6.1 Conceptos</li> <li>3.6.2 Tipos de células madre según su capacidad de diferenciación</li> <li>3.6.3 Mecanismos de especialización celular</li> </ul> </li> <li>3.7 Apoptosis <ul style="list-style-type: none"> <li>3.7.1 Concepto</li> <li>3.7.2 Mecanismos</li> </ul> </li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Tejido epitelial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Características y propiedades</li> <li>4.2 Histogénesis</li> <li>4.3 Clasificación</li> <li>4.4 Funciones</li> </ul>
<b>5</b>	<p><b>Tejido conectivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Características y propiedades</li> <li>5.2 Histogénesis</li> </ul>

	<p>5.3 Clasificación</p> <p>5.4 Funciones</p>
<b>6</b>	<p><b>Tejido muscular</b></p> <p>6.1 Características y propiedades</p> <p>6.2 Histogénesis</p> <p>6.3 Clasificación</p> <p>6.4 Funciones</p>
<b>7</b>	<p><b>Tejido nervioso</b></p> <p>7.1 Características y propiedades</p> <p>7.2 Histogénesis</p> <p>7.3 Clasificación</p> <p>7.4 Funciones</p>
<b>8</b>	<p><b>Respuesta celular y tisular a la agresión</b></p> <p>8.1 Respuesta celular a la agresión</p> <p>    8.1.1 Reversibles</p> <p>    8.1.2 Irreversible</p> <p>8.2 Inflamación</p> <p>    8.2.1 Concepto</p> <p>    8.2.2 Características</p> <p>    8.2.3 Mecanismos</p> <p>    8.2.4 Clasificación</p> <p>    8.2.5 Manifestaciones clínicas</p> <p>8.3 Reparación</p> <p>    8.3.1 Concepto</p> <p>    8.3.2 Características</p> <p>    8.3.3 Mecanismos</p> <p>    8.3.4 Tipos</p> <p>8.4 Trastornos del crecimiento</p> <p>    8.4.1 Concepto</p> <p>    8.4.2 Clasificación</p> <p>    8.4.3 Características</p> <p>    8.4.4 Tipos</p> <p>8.5 Trastornos de la diferenciación celular</p> <p>    8.5.1 Concepto</p> <p>    8.5.2 Clasificación</p> <p>    8.5.3 Características</p>

	8.5.4 Tipos 8.6 Anomalías del desarrollo 8.6.1 Congénitas 8.6.2 Genéticas 8.6.3 Cromosómicas
--	--

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 clase	(x)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	(x)
Otras (especificar)	( )	Otras (especificar)	( )

Perfil profesiográfico	
<b>Título o grado</b>	Cirujano Dentista o equivalente
<b>Experiencia docente</b>	Cursos de formación docente
<b>Otra característica</b>	Experiencia en el área

**Bibliografía básica:**

Alberts B, Bray D, Hopkin K, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Introducción a la biología celular. 3.ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2011.

Brüel A, Christnsen EI, Trantum-Jensen J, Ovortrup K, Geneser F. Geneser. Histología. 4.ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2015.

Brusco H A, Costa JJ, Loidl CF. Histología médico-práctica Buenos Aires: Elsevier, 2014.

Calvo A. Biología celular biomédica. España: Elsevier; 2015.

Chandar N. Biología molecular y celular. España: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

Chiras D. Human Biology. 8.ª ed. USA: Jones & Bartlett Learning; 2013.

Chiras D. Human Body Systems: Structure, Function and Environment. 2.ª ed. USA: Jones & Bartlett Publishers, Inc.; 2012.

Cui D. Histología con correlaciones funcionales y clínicas. Barcelona: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

Déjareview: Histología y biología celular. México: El Manual Moderno; 2011.

Feduchi C E, Magdalena CR, Yáñez CE, Blasco CI, García-Hoz JC. Bioquímica. 2.<sup>a</sup> ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2015.

Gartner L, Hiatt J. Atlas en color y texto de histología. 6.<sup>a</sup> ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2015.

Gartner L, Hiatt J. Atlas en color y texto de histología. 4.<sup>a</sup> ed. España: Elsevier 2017.

Gartner L, Hiatt J Biología celular e histología. 7.<sup>a</sup> ed. España: Lippincott Williams & Wilkins, 2015.

Geneser F. Brüel A, Christensen E, Trandum-Jensen, J, Qvortrup K. Histología. 4.<sup>a</sup> ed. Buenos Aires: Médica Panamericana 2015.

Geneser F. Histología: sobre bases moleculares. 3.<sup>a</sup> ed. México: Médica Panamericana; 2000.

Hall John E, Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica 12.<sup>a</sup> ed. España: Elsevier; 2011.

Junqueira LC, Carneiro J. Histología básica. 12.<sup>a</sup> ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2015.

Kierszenbaum AL. Histología y biología celular. España: Elsevier 2008.

Landowne D. Fisiología Celular. Mexico: Mcgraw-Hill–Interamericana; 2012.

Lecuona M, CastellA, Sampedro A, Acevedo S, Guerrero A, Fernandez A. Compendio de histología médica y biología celular. España: 2015.

Lieberman M Bioquímica. Biología molecular y genética 6.<sup>a</sup> ed. España: Lippincott Williams & Wilkins, 2015.

Landowne D. Fisiología Celular. Mexico: Mcgraw-Hill–Interamericana; 2012.

Lodish H Berk A, Matsudaira P. Biología celular y molecular. 5.<sup>a</sup> ed. Madrid: Médica Panamericana; 2005.

Lowe JS, Anderson PG. Histología Humana. 4.<sup>a</sup> ed. España: Elsevier, 2015.

Mitchell RN, Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Aster JC. 8.<sup>a</sup> ed. España: Elsevier Saunders; 2012.

Nalilini Ch, Viselli S. Biología molecular y celular. México: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

Plattner H, Hentschel J. Biología Celular. 4.<sup>a</sup> ed. Madrid: Médica Panamericana; 2014.

Roos M. Histología: texto y atlas color con biología celular y molecular. 5.<sup>a</sup> ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2012.

Rubin R, Strayer DS, Schwarting R, Gorstein F, Rubin E. Patología. 6.<sup>a</sup> ed. España: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2012.

Sepúlveda S J. Texto atlas histologia. Biología celular y tisular. 2.<sup>a</sup> ed: México. McGraw-Hill; 2014.

Singh I. Textbook of human histology. With colour atlas and practical guide. 6.<sup>a</sup> ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd; 2011.  
Welsch U, Deller T. Histología. 3.<sup>a</sup> ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2014.

**Bibliografía complementaria:**

Rosales R, Neri K, Ojeda F: Ingeniería tisular en odontología. Revista ADM. 2012. LXIX. (4):164-167.

**Electrónica:**

Álvarez AA, Hilario E. Revisiones en biología celular y molecular. (Internet). España. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco. 2010. Disponible en: [http://www.ehu.es/argitalpenak/images/stories/libros\\_gratuitos\\_en\\_pdf/Ciencias\\_de\\_la\\_Vida/Revisiones%20en%20Biologia%20Celular%20y%20Molecular.pdf](http://www.ehu.es/argitalpenak/images/stories/libros_gratuitos_en_pdf/Ciencias_de_la_Vida/Revisiones%20en%20Biologia%20Celular%20y%20Molecular.pdf)

López M, Campo J, Cano J, Diez R, Bascones A. Aplicación de las técnicas de biología molecular en oncología oral. Av. Odontoestomatl. 2010; 26 (4): 189-196. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v26n4/original2.pdf>