


<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA Clave: 08MSU0017H</p>  <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>Facultad de Medicina y Ciencias Biomédicas</p> <p>FACULTAD DE MEDICINA Clave: 08HSU4052X</p> <p>CURSO: BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR</p>	DES:	Salud
	Programa(s) educativo(s):	Programa de Selección para Ingreso a Licenciatura de la Facultad de Medicina Médico Cirujano y Partero
	Tipo de asignatura:	Básica
	Clave de la asignatura:	
	Semestre:	Selectivo
	Total de horas semana/semestre:	5/60
	Distribución de horas por semana:	
	<i>Teoría:</i>	5
	<i>Teórico – práctica:</i>	-
	<i>Laboratorio:</i>	-
	<i>Taller:</i>	-
	<i>Prácticas complementarias:</i>	-
	<i>Clases a distancia:</i>	-
	<i>Trabajo extra clase:</i>	-
<i>Actividades de aprendizaje independiente:</i>	10	
Materia requisito:	Ninguna	
Fecha de actualización:	Junio 2018	
Elaborado por:	MC. Karla Loza MC. Avilene Domínguez IQB. Gerardo Solís MC. Jesús José Guzmán MC. Elizabeth Aranda Gardea	

Descripción del curso:

Curso teórico donde se aborda el concepto de célula y se estudia su contenido desde el punto de vista estructural y funcional, enfocado a sentar las bases biológicas necesarias para el entendimiento de procesos metabólicos, así como de la formación de tejidos.

Propósito del curso:

Que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para reconocer a la célula como base del funcionamiento del cuerpo humano identificando los componentes de su estructura y de la dinámica celular que permiten la vida, esto a través de distintas formas de trabajo tanto individual, en equipo y grupal.

COMPETENCIAS (Tipo y nombre de las competencias que se desarrollan con el curso)	CONTENIDOS (Objetos de estudio, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por objeto de estudio)
<p>BASICAS</p> <p>Solución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplea diferentes formas de pensamiento (observación, análisis, síntesis, reflexión, inducción, inferir, deducción, intuición, creativo, innovador, lateral e inteligencias múltiples) para la solución de problemas aplicando un enfoque sistémico. <p>Trabajo en equipo y liderazgo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demuestra comportamientos efectivos al interactuar en equipos y compartir conocimientos, experiencias y aprendizajes para la toma de decisiones y el desarrollo grupal. 	<p>OBJETO DE ESTUDIO 1. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA CÉLULA.</p> <p>1.1 Unidad y diversidad de las células</p> <p>1.1.1 Diversidad en aspecto y función</p> <p>1.1.2 Propiedades básicas similares</p> <p>1.1.3 Ancestro común</p> <p>1.1.4 Participación de los genes en la función celular</p> <p>1.2 Las células bajo el microscopio</p> <p>1.2.1 Conceptos básicos de microscopía</p> <p>1.2.2 Microscopio óptico</p> <p>1.2.3 Microscopio electrónico</p> <p>1.3 Célula procarionta</p> <p>1.3.1 Diversidad de las células procariontas</p> <p>1.3.2 Dominios: eubacterias y arqueas</p> <p>1.4 Célula eucariota</p> <p>1.4.1 Generalidades de la estructura y compartimentos</p> <p>-Núcleo</p>	<p>Identifica y describe de manera breve los componentes principales de la arquitectura celular para indicar la clasificación celular que se encuentran en los diferentes organismos.</p>

<p>Comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente. <p>PROFESIONALES</p> <p>Cultura en salud</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrolla una cultura en salud adoptando estilos de vida saludable, interpreta los componentes del sistema de la situación de salud prevalente, coadyuvando en el mejoramiento de la calidad de vida humana. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mitocondrias -Cloroplastos -Membranas internas -Citosol -Citoesqueleto -Citoplasma <p>1.5 Modelos de estudio</p> <p>1.5.1 Bacteria <i>E. coli</i></p> <p>1.5.2 Levadura de cerveza <i>Saccharomyces cerevisiae</i></p> <p>1.5.3 Planta <i>Arabidopsis</i></p> <p>1.5.4 Otros modelos: <i>Drosophila melanogaster</i>, <i>C. elegans</i>, etc.</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 2. MEMBRANA PLASMÁTICA: ESTRUCTURA Y TRANSPORTE</p> <p>2.1 Estructura de la membrana</p> <p>2.1.1 Modelos estructurales de la membrana</p> <p>2.1.2 Bicapa lipídica</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fluidez de la bicapa -Asimetría de la bicapa -Balsas lipídicas <p>2.1.6 Proteínas de membrana</p> <p>2.1.7 Glucocáliz</p> <p>2.2 Microtransporte</p> <p>2.2.1 Transporte pasivo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Difusión simple -Difusión facilitada: Canales iónicos, porinas y acuaporinas <p>2.2.2 Transporte activo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Transporte activo directo -Transporte activo indirecto <p>2.2.3 Potencial de membrana en reposo y potencial de acción</p> <p>2.3 Macrotransporte</p> <p>2.3.1 Endocitosis</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pinocitosis <ul style="list-style-type: none"> -Mediada por clatrina -Mediada por caveolinas -Macropinocitosis -Fagocitosis -Transcitosis <p>2.3.2 Exocitosis</p> <ul style="list-style-type: none"> -Exocitosis constitutiva -Exocitosis regulada <p>2.3.3 Gemación y fusión de vesículas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sinapsis neuronal <p>OBJETO DE ESTUDIO 3. NÚCLEO Y MECANISMOS GENÉTICOS BÁSICOS</p> <p>3.1 Estructura del núcleo y cromatina</p> <p>3.1.1 Envoltura nuclear y poros nucleares</p> <ul style="list-style-type: none"> -Señales de localización nuclear -Exportación e importación nuclear de proteínas <p>3.1.2 Organización de la cromatina</p> <ul style="list-style-type: none"> -Niveles de empaquetamiento del ADN -Histonas -Eucromatina y heterocromatina 	<p>Identifica la estructura y componentes de la membrana celular y explica su función.</p> <p>Identifica los principales componentes del núcleo celular y reconoce los mecanismos celulares para el mantenimiento de la cromatina y la síntesis proteica.</p>
---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> -Estructura de los cromosomas -Cariotipo -Aberraciones cromosómicas 3.1.3 Tipos de secuencias en el ADN 3.1.4 Proyecto del genoma humano 3.2 Replicación del ADN <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 Orígenes de replicación 3.2.2 Enzimas implicadas en la replicación 3.2.3 Proceso de replicación en procariontes 3.3 Recombinación homóloga 3.4 Mutación y reparación del ADN 3.5 Transcripción <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1 ARN polimerasa 3.5.2 Fases de la transcripción 3.5.3 Regulación de la transcripción 3.5.4 Estructura y función del nucléolo 3.5.5 Maduración del ARN <ul style="list-style-type: none"> -Splicing del ARNm -Adición de caperuza 5' -Poliadenilación 3.6 Traducción <ul style="list-style-type: none"> 3.6.1 Elementos para la síntesis proteica <ul style="list-style-type: none"> -Ribosomas -ARN mensajero -ARN de transferencia 3.6.2 Código genético 3.6.3 Proceso de síntesis proteica <ul style="list-style-type: none"> -Iniciación -Elongación -Terminación -Plegamiento y localización de proteínas 3.6.4 Modificaciones postraduccionales <p>OBJETO DE ESTUDIO 4. SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS: RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO, APARATO DE GOLGI Y LISOSOMAS</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 Retículo endoplasmático rugoso <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1 Estructura y composición 4.1.2 Traducción de proteínas en el RER 4.1.3 Localización y orientación de las proteínas en el RER 4.1.4 Modificaciones postraduccionales <ul style="list-style-type: none"> -Glucosilación -Puentes disulfuro -Plegamiento 4.2 Retículo endoplasmático liso <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1 Estructura del REL 4.2.2 Funciones del REL <ul style="list-style-type: none"> -Síntesis de lípidos y derivados -Detoxificación de sustancias -Metabolismo de glucógeno -Almacenamiento de calcio 4.3 Aparato de Golgi <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 Estructura y propiedades 4.3.2 Funciones <ul style="list-style-type: none"> -Glucosilación -Marcaje de enzimas lisosómicas -Reciclaje de membranas 	<p>Identifica los bioprocesos que ocurren en cada uno de los sistemas membranales internos para describir el funcionamiento celular e identifica sus principales características.</p>
--	---	---

	<p>-Distribución de macromoléculas -Fragmentación y condensación 4.3.3 Tráfico vesicular y vesículas de secreción 4.4 Lisosomas 4.4.1 Estructura, características y tipos 4.4.2 Tipos de digestión celular 4.4.3 Patologías relacionadas con disfunción de lisosomas</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 5. MITOCONDRIAS Y PEROXISOMAS</p> <p>5.1 Mitocondrias 5.1.1 Estructura y composición 5.1.2 Transporte de proteínas mitocondriales 5.1.3 Metabolismo oxidativo mitocondrial -Glucólisis -Ciclo de Krebs -Cadena de transporte de electrones -Fosforilación oxidativa -β-oxidación 5.1.4 Especies reactivas de oxígeno 5.1.5 Patologías mitocondriales 5.2 Peroxisomas 5.2.1 Estructura y metabolismo oxidativo</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 6. CITOESQUELETO</p> <p>6.1 Generalidades del citoesqueleto 6.2 Microtúbulos 6.2.1 Estructura de los microtúbulos 6.2.2 Tubulogénesis <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> 6.2.3 Funciones de los microtúbulos 6.2.4 Proteínas asociadas a los microtúbulos 6.2.5 Agrupaciones complejas de microtúbulos -Centriolos -Cilios -Flagelos 6.2.6 Patologías asociadas a microtúbulos 6.3 Microfilamentos de actina y filamentos de miosina 6.3.1 Estructura de los microfilamentos 6.3.2 Proteínas unidoras de actina 6.3.3 Agentes que modifican la polimerización de microfilamentos 6.3.4 Formación de filamentos de miosina 6.3.5 Contracción muscular -Estructura del sarcómero -Contracción del músculo esquelético -Contracción del músculo liso y cardíaco 6.3.6 Migración celular 6.3.7 Patologías asociadas a los microfilamentos 6.4 Filamentos intermedios 6.4.1 Estructura y ensamblaje 6.4.2 Funciones e importancia de los filamentos intermedios 6.4.3 Patologías asociadas a los filamentos intermedios</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 7. SEÑALIZACIÓN CELULAR</p>	<p>Identifica los elementos que constituyen la estructura mitocondrial así como los procesos bioquímicos que suceden mediante los cuales se obtiene la energía celular.</p> <p>Identifica y describe los principales elementos que conforman la estructura del citoesqueleto y los relaciona con el movimiento celular.</p> <p>Identifica los distintos mecanismos y moléculas involucradas en la señalización</p>
--	--	--

	<p>7.1 Mecanismos generales de señalización</p> <p>7.1.1 Señalización autocrina</p> <p>7.1.2 Señalización paracrina</p> <p>7.1.3 Señalización endocrina</p> <p>7.1.4 Contacto directo célula-célula</p> <p>7.2 Señalización por mediadores locales</p> <p>7.2.1 Factores de crecimiento</p> <p>7.2.2 Citoquinas</p> <p>7.2.3 Eicosanoides</p> <p>7.2.4 Óxido nítrico</p> <p>7.3 Señalización por neurotransmisores</p> <p>7.4 Señalización hormonal</p> <p>7.5 Receptores de señal</p> <p>7.5.1 Receptores intracelulares</p> <p>7.5.2 Receptores de membrana</p> <ul style="list-style-type: none"> -Receptores asociados a proteínas de canal -Receptores asociados a proteínas G: -Receptores enzimáticos -Receptores no enzimáticos asociados a proteínas quinasas <p>7.6 Papel del calcio en la señalización intracelular</p> <p>7.7 Señalización a través de contactos célula- célula y célula-sustrato</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 8. DIVISIÓN CELULAR</p> <p>8.1 Fases del ciclo celular</p> <p>8.1.1 Interfase</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fase G1 -Fase G0 -Fase S -Fase G2 <p>8.1.2 Fase M</p> <p>8.2 Regulación del ciclo celular</p> <p>8.2.1 Puntos de control</p> <p>8.2.2 Complejos CDK-ciclinas</p> <p>8.2.3 Mecanismos de regulación en cada punto de control</p> <p>8.2.4 Elementos de retrocontrol</p> <p>8.2.5 Papel de p53</p> <p>8.2.6 Elementos extrínsecos que influyen en el control del ciclo celular</p> <p>8.3 Destinos vitales de la célula</p> <p>8.4 Mitosis</p> <p>8.4.1 Fases de la mitosis</p> <p>8.5 Meiosis</p> <p>8.5.1 Fases de la meiosis</p> <p>8.6 Apoptosis</p> <p>8.6.1 Características e importancia</p> <p>8.6.2 Vía extrínseca</p> <p>8.6.3 Vía intrínseca</p> <p>8.6.4 Moléculas reguladoras de la apoptosis</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 9. TÉCNICAS HISTOLÓGICAS</p> <p>9.1 Generalidades de las técnicas histológicas</p> <p>9.2 Preparación del tejido</p> <p>9.2.1 Tinción con hematoxilina y eosina con fijación en formalina</p> <p>9.2.2 Otros fijadores</p>	<p>y comunicación celular para describir su funcionamiento como parte de un organismo pluricelular.</p> <p>Identifica los fenómenos involucrados en cada fase del ciclo celular, así como los mecanismos reguladores para explicar su correcto funcionamiento.</p> <p>Describe las diferentes técnicas utilizadas en histología, así como su fundamento.</p>
--	---	--

	<p>9.2.3 Otras técnicas de tinción</p> <p>9.3 Histoquímica y citoquímica</p> <p>9.3.1 Composición química de las muestras histológicas</p> <p>9.3.2 Fundamentos químicos de la tinción</p> <ul style="list-style-type: none"> -Colorantes ácidos y básicos -Metacromasia -Grupos aldehído y el reactivo de Schiff <p>9.3.3 Digestión enzimática</p> <p>9.3.4 Histoquímica enzimática</p> <p>9.3.5 Inmunocitoquímica</p> <p>9.3.6 Técnicas de hibridación</p> <p>9.3.7 Autorradiografía</p> <p>9.4 Microscopía</p> <p>9.4.1 Microscopía óptica</p> <p>9.4.2 Examen de un preparado histológico con el microscopio óptico</p> <p>9.4.3 Otros sistemas ópticos</p> <p>9.4.4 Microscopía electrónica</p> <p>9.4.5 Microscopía de fuerza atómica</p> <p>9.4.6 Microscopía virtual</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 10. TEJIDOS: CONCEPTO Y CLASIFICACIÓN</p> <p>10.1 Generalidades de los tejidos</p> <ul style="list-style-type: none"> 10.1.1 Tejido epitelial 10.1.2 Tejido conjuntivo 10.1.3 Tejido muscular 10.1.4 Tejido nervioso <p>10.2 Histogénesis de los tejidos</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 11. TEJIDO EPITELIAL</p> <p>11.1 Generalidades de la estructura y función epitelial</p> <p>11.2 Clasificación de los tipos de epitelios</p> <p>11.3 Polaridad celular</p> <p>11.4 Especializaciones de la región apical</p> <ul style="list-style-type: none"> 11.4.1 Microvellosidades 11.4.2 Estereocilios 11.4.3 Cilios <p>11.5 Especializaciones de la región lateral</p> <ul style="list-style-type: none"> 11.5.1 Uniones ocluyentes 11.5.2 Uniones adherentes 11.5.3 Uniones comunicantes 11.5.4 Pliegues laterales <p>11.6 Especializaciones de la región basal</p> <ul style="list-style-type: none"> 11.6.1 Membrana basal 11.6.2 Uniones célula-matriz extracelular 11.6.3 Repliegues de la membrana celular basal <p>11.7 Glándulas</p> <p>11.8 Renovación de las células epiteliales</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 12. TEJIDO CONJUNTIVO</p> <p>12.1 Generalidades del tejido conjuntivo</p> <p>12.2 Tejido conjuntivo embrionario</p> <p>12.3 Tejido conjuntivo del adulto</p> <p>12.4 Fibras del tejido conjuntivo</p>	<p>Identifica las características básicas de los principales tejidos y su clasificación.</p> <p>Identifica las características morfológicas y funcionales del tejido epitelial, y reconoce su importancia en el organismo pluricelular.</p> <p>Identifica las características morfológicas y funcionales del tejido conjuntivo, así como las diferentes subpoblaciones celulares, y reconoce su importancia en el organismo pluricelular.</p>
--	--	---

	<p>12.4.1 Fibras y fibrillas de colágeno 12.4.2 Biosíntesis y degradación de las fibras de colágeno 12.4.3 Fibras reticulares 12.4.4 Fibras elásticas 12.5 Matriz extracelular 12.6 Células del tejido conjuntivo 12.6.1 Fibroblastos y miofibrillas 12.6.2 Macrófagos 12.6.3 Mastocitos 12.6.4 Basófilos 12.6.5 Adipocitos 12.6.6 Células madre adultas y pericitos 12.6.7 Linfocitos, células plasmáticas y otras células del sistema inmunitario</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 13. TEJIDO CARTILAGINOSO</p> <p>13.1 Generalidades del tejido cartilaginoso 13.2 Cartílago hialino 13.3 Cartílago elástico 13.4 Cartílago fibroso 13.5 Condrogénesis y crecimiento del cartílago 13.6 Reparación del cartílago hialino</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 14. TEJIDO ÓSEO</p> <p>14.1 Generalidades del tejido óseo 14.2 Estructura general de los huesos 14.2.1 El hueso como un órgano 14.2.2 Superficie externa de los huesos 14.2.3 Cavidades óseas 14.3 Tipos de tejido óseo 14.3.1 Hueso maduro 14.3.2 Hueso inmaduro 14.4 Células del tejido óseo 14.4.1 Células osteoprogenitoras 14.4.2 Osteoblastos 14.4.3 Osteocitos 14.4.4 Células de revestimiento óseo 14.4.5 Osteoclastos 14.5 Formación del hueso 14.5.1 Osificación intramembranosa 14.5.2 Osificación endocondral 14.5.3 Crecimiento del hueso endocondral 14.5.4 Desarrollo del sistema osteonal 14.6 Mineralización biológica y vesículas matriciales 14.7 Aspectos fisiológicos del tejido óseo 14.8 Biología de la reparación ósea</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 15. TEJIDO ADIPOSO</p> <p>15.1 Generalidades del tejido adiposo 15.2 Tejido adiposo blanco 15.2.1 Función del tejido adiposo blanco 15.2.2 Diferenciación de adipocitos 15.2.3 Estructura de los adipocitos y del tejido adiposo 15.2.4 Regulación del tejido adiposo</p>	<p>Identifica las características morfológicas y funcionales de los diferentes tipos de cartílago.</p> <p>Identifica las características morfológicas y funcionales del tejido óseo, así como las diferentes subpoblaciones celulares, y reconoce su importancia en el organismo pluricelular.</p> <p>Identifica las características morfológicas y funcionales de los elementos que constituyen el tejido adiposo.</p>
--	--	---

	<p>15.3 Tejido adiposo pardo 15.4 Transdiferenciación del tejido adiposo</p> <p>OBJETO DE ESTUDIO 16. TEJIDO MUSCULAR</p> <p>16.1 Generalidades y clasificación del músculo 16.2 Músculo esquelético 16.2.1 Miofibrillas y miofilamentos 16.2.2. Ciclo de los puentes transversales de actomiosina 16.2.3 Regulación de la contracción muscular 16.2.4 Inervación motora 16.2.5 Inervación sensitiva 16.2.6 Histogénesis, reparación, curación y renovación 16.3 Músculo cardíaco 16.3.1 Estructura del músculo cardíaco 16.3.2 Lesión y reparación 16.4 Músculo liso 16.4.1 Estructura del músculo liso 16.4.2 Aspectos funcionales del músculo liso 16.4.3 Renovación, reparación y diferenciación</p>	<p>Identifica las características y función de los elementos que constituyen el tejido muscular y reconoce su importancia.</p>
--	---	--

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGÍA (Estrategias y recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO
Introducción a la materia	<p>Para abordar los contenidos de los objetos de estudio se utilizarán las siguientes estrategias didácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preguntas generadoras. • Lluvia de ideas. • Discusión por equipos de trabajo. • Clase magistral. 	1 horas/clase
Objeto de estudio 1		3 horas/clase
Objeto de estudio 2		5 horas/clase
Objeto de estudio 3		5 horas/clase
Objeto de estudio 4		4 horas/clase
Objeto de estudio 5		4 horas/clase
Objeto de estudio 6		4 horas/clase
Objeto de estudio 7		3 horas/clase
Objeto de estudio 8		4 horas/clase
Objeto de estudio 9		2 horas/clase
Objeto de estudio 10		1 horas/clase
Objeto de estudio 11		4 horas/clase
Objeto de estudio 12		4 horas/clase
Objeto de estudio 13		2 horas/clase
Objeto de estudio 14		4 horas/clase
Objeto de estudio 15		2 horas/clase
Objeto de estudio 16		4 horas/clase

OBJETO DE ESTUDIO	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>OBJETO DE ESTUDIO 1 OBJETO DE ESTUDIO 2 OBJETO DE ESTUDIO 3 OBJETO DE ESTUDIO 4 OBJETO DE ESTUDIO 5 OBJETO DE ESTUDIO 6 OBJETO DE ESTUDIO 7 OBJETO DE ESTUDIO 9 OBJETO DE ESTUDIO 9 OBJETO DE ESTUDIO 10 OBJETO DE ESTUDIO 11 OBJETO DE ESTUDIO 12 OBJETO DE ESTUDIO 13 OBJETO DE ESTUDIO 14</p>	<p>Como evidencias de desempeño del desarrollo de los contenidos de los objetos de estudio, el profesor utilizará aquella que elija de acuerdo con su planeación académica. Dentro de las evidencias se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapa mental. • Diagrama de flujo. • Resumen de tema. • Presentación en formato PowerPoint/ exposición de clase. • Glosario. • Poster/ Cartel. • Tríptico. • Video. 	<p>Las evidencias deberán ser elaboradas por el estudiante y entregadas al profesor en el tiempo y forma indicadas previamente.</p> <p>Deberán basarse en la bibliografía indicada en este documento y por el profesor y podrán complementar con otras fuentes siempre que estas sean válidas (libros de reciente edición, artículos científicos, etc.).</p>

OBJETO DE ESTUDIO 15		
OBJETO DE ESTUDIO 16		

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> • Objeto 1 Cap. 1 "Introducción a las células"; en Introducción a la Biología Celular, Albert. 3ª Edición. Editorial Médica Panamericana. • Objeto 2 Cap. 3 "Estructura de la membrana plasmática"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. Cap. 4 "Microtransporte a través de la membrana plasmática"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. Cap. 5. "Macrotransporte a través de la membrana plasmática: endocitosis y exocitosis"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. • Objeto 3 Cap. 7 "El núcleo. Parte I: organización de la cromatina y conservación de la información genética"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. Cap. 8 "El núcleo. Parte II: transcripción y maduración del ARN y estructura del nucléolo"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. Cap. 9 "Síntesis y modificación de proteínas"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. • Objeto 4 Cap. 10 "Sistema de endomembranas celulares: retículo endoplasmático, aparato de Golgi y lisosomas"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. • Objeto 5 Cap. 11 "Mitocondrias y peroxisomas. Bioenergética y metabolismo oxidativo"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. • Objeto 6 Cap. 12 "El citoesqueleto"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. • Objeto 7 Cap. 13 "Mecanismos de señalización celular"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. • Objeto 8 Cap. 14 "Ciclo celular y destinos vitales de la célula"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. Cap. 15 "División celular y muerte programada"; en Biología Celular Biomédica, Calvo A. (2015). Editorial Elsevier España. • Objeto 9 Cap. 1 "Técnicas"; en Histología. Texto y Atlas. Correlación con biología molecular y celular. Ross & Pawlina. 7ª Edición. (2016). Ed. Wolters Kluwer, EUA. • Objeto 10 Cap. 4 "Tejidos: concepto y clasificación"; en Histología. Texto y Atlas. Correlación con biología molecular y celular. Ross & Pawlina. 7ª Edición. (2016). Ed. Wolters Kluwer, EUA. • Objeto 11 Cap. 5 "Tejido epitelial"; en Histología. Texto y Atlas. Correlación con biología molecular y celular. Ross & Pawlina. 7ª Edición. (2016). Ed. Wolters Kluwer, EUA. • Objeto 12 Cap. 6 "Tejido conjuntivo"; en Histología. Texto y Atlas. Correlación con biología molecular y celular. Ross & Pawlina. 7ª Edición. (2016). Ed. Wolters Kluwer, EUA. 	<p>EVALUACIÓN:</p> <p>Examen (100%)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 exámenes parciales con valor de 30% cada uno. - 40% examen final. <p>Es requisito una asistencia mínima del 80% a las clases para tener derecho a presentar los exámenes parciales y finales (REGLAMENTO INTERIOR vigente de la facultad, ARTÍCULO 92).</p> <p>La realización del examen será de manera departamental y será responsabilidad de la academia de Biología Celular su realización y evaluación del examen con total transparencia e imparcialidad.</p> <p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen escrito. <p>FECHAS DE EXAMEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1er Parcial: _____ - 2do Parcial: _____ - Final: _____ <p>*Esta programación puede estar sujeta a cambios.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Objeto 13 Cap. 7 “Tejido cartilaginoso”; en Histología. Texto y Atlas. Correlación con biología molecular y celular. Ross & Pawlina. 7ª Edición. (2016). Ed. Wolters Kluwer, EUA. • Objeto 14 Cap. 8 “Tejido óseo”; en Histología. Texto y Atlas. Correlación con biología molecular y celular. Ross & Pawlina. 7ª Edición. (2016). Ed. Wolters Kluwer, EUA. • Objeto 15 Cap. 9 “Tejido adiposo”; en Histología. Texto y Atlas. Correlación con biología molecular y celular. Ross & Pawlina. 7ª Edición. (2016). Ed. Wolters Kluwer, EUA. • Objeto 16 Cap. 11 “Tejido muscular”; en Histología. Texto y Atlas. Correlación con biología molecular y celular. Ross & Pawlina. 7ª Edición. (2016). Ed. Wolters Kluwer, EUA. <p>Bibliografía complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alberts, B. 2010. Biología molecular de la célula, 5ª edición. Editorial Omega. España. • Geneser, F. 2015. Histología. 4ª edición. Ed. Médica Panamericana. México. • Lodish H, Berk A, Zipursky SL, Matsudaira P, Baltimore D, Darnell J. 2002. Biología celular y molecular, 4ª edición. Editorial Médica Panamericana. México. • Lowe, J. Anderson, P. 2015. Histología Humana. Stevens y Lowe. 4ª Edición. Editorial Elsevier. España. • Mckee T., Mckee James. 2003. Bioquímica la base molecular de la vida. 3a edición. Editorial McGraw-Hill Interamericana de España. España. 	
--	--

Cronograma del Avance Programático

	SEMESTRE – SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Objeto de estudio 1																
Objeto de estudio 2																
Objeto de estudio 3																
Objeto de estudio 4																
Objeto de estudio 5																
Objeto de estudio 6																
Objeto de estudio 7																
Objeto de estudio 8																
Objeto de estudio 9																
Objeto de estudio 10																
Objeto de estudio 11																
Objeto de estudio 12																
Objeto de estudio 13																
Objeto de estudio 14																
Objeto de estudio 15																
Objeto de estudio 16																