

<b>Licenciatura</b>	<b>Medicina Veterinaria y Zootecnia</b>		<b>Modalidad</b>		<b>Presencial</b>		
<b>Nombre de la unidad de competencia</b>	<b>Biología Celular y Tisular</b>		<b>Horas semestrales</b>		<b>Créditos</b>		
			96		6		
<b>Nombre de la academia</b>	<b>Academia de Ciencias Básicas</b>		<b>Fecha actualización programa</b>		<b>13/06/2014</b>		
<b>Nombre de los docentes</b>							
<b>Ciclo escolar</b>	<b>enero-julio</b> <b>agosto-diciembre</b>	<b>Semestre</b>	<b>1</b>	<b>Grupo</b>	<b>A y B</b>	<b>Turno</b>	<b>Mat.</b>
<b>Presentación</b>	<p>La inclusión de esta asignatura en la formación del futuro Médico Veterinario Zootecnista es de gran importancia debido a que aporta con conceptos básicos de la biología celular y tisular, permitiendo reconocer las estructuras a nivel microscópico y su relación con su origen, desarrollo y función en el organismo animal, con la finalidad de sentar las bases estructurales normales para posteriormente entender los mecanismos de procesos patológicos que se presentan en las diversas especies animales.</p> <p>Los contenidos que se abordarán durante el proceso de aprendizaje permitirá al alumno la comprensión de la estructura, organización celular, tisular y organográfica a nivel microscópico de los animales domésticos y de las especies no convencionales, empleando como herramienta el microscopio óptico, para correlacionar de forma integral la estructura y función de estos organismos y así tener las bases suficientes para poder comprender las asignaturas relacionadas con la biología celular y tisular que abordara en semestres posteriores.</p>						
<b>Proyecto integrador</b>	En el proyecto integrador, los alumnos deberán aplicar los abordar sus conocimientos de la biología celular y tisular para aplicarla en el proceso de investigación del proyecto integrador.						
<b>Subcompetencias</b>	El alumno analiza y explica la estructura celular y tisular que componen los órganos, aparatos y sistemas de los animales domesticos.						
<b>Conocimientos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción y Conceptos de biología celular y tisular. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Metodología y Técnica Histológica:</li> </ol> </li> </ol>						

- 1.1.1. Técnica histológica para microscopía óptica:
  - 1.1.2. Técnica histológica para microscopía electrónica de transmisión y barrido:
  - 1.1.3. Microscopio Óptico
  - 1.1.4. Microscopio Electrónico de transmisión (MET) y de barrido (MEB)
  - 1.1.5. Microscopio Electrónico de barrido
  - 1.1.6. Otros tipos de Microscopios:
2. Biología celular
    - 2.1. Teoría celular, conceptos, postulados, clasificación, origen y evolución.
      - 2.1.1. Organelos celulares, estructura y funciones. Complejo Golgi, Lisosomas, Citoplasma e inclusiones citoplasmáticas, Retículo endoplásmico, Ribosomas, Cilios y flagelos, Inclusiones citoplasmáticas, Citoesqueleto, Centriolos, Núcleo, Envoltura nuclear, Cromosomas, Nucléolo.
      - 2.1.2. Mecanismos endocitóticos: Fagocitosis. Pinocitosis. Micropinocitosis.
      - 2.1.3. Fenómenos de movimiento. Cilios y flagelos: estructura y ultraestructura. Actividad ciliar.
    - 2.2. Principios generales de la reproducción celular.
      - 2.2.1. Ciclo Celular: Interfase, características principales de las fases G1, S, G2.
      - 2.2.2. Ciclo mitótico: Interfase, Profase., Metafase., Anafase, Telofase, Citocinesis, Cromosoma, autosoma, genosoma, heterosoma.
      - 2.2.3. Ciclo meiótico: Profase I, Prometafase I, Metafase I, Anafase I, Telofase I, Interkinesis, Prometafase II, Metafase II, Anafase II, Telofase II.
    - 2.3. Biología del desarrollo
      - 2.3.1. Gametogénesis: (espermatogénesis y ovogénesis).
      - 2.3.2. Fecundación: principales eventos de esta etapa de la Biología del Desarrollo.
      - 2.3.3. Segmentación: Diferenciación celular, especialización e inducción embrionaria.
      - 2.3.4. Gastrulación: Descripción de la formación de las hojas blastodérmicas
      - 2.3.5. Neurulación: Diferenciación del mesodermo. Tubulación de la somatopleura y esplacnopleura, principales estructuras y órganos que derivan de las tres hojas blastodérmicas.
      - 2.3.6. Implantación:
  3. Histología general

- 3.1. Organización General de los Tejidos: Formación de los tejidos a partir de las láminas embrionarias.
- 3.2. Uniones intercelulares: Unión intercelular simple, Unión intercelular compleja, Mácula, hemidesmosoma, desmosoma, zónula ocluyente y adherente, nexos.
  
- 3.3. Tejido epitelial
  - 3.3.1. Definición y clasificación general del tejido epitelial.
  - 3.3.2. Características generales del tejido epitelial de revestimiento.
  - 3.3.3. Clasificación y estructura general del tejido epitelial revestimiento.
  - 3.3.4. Características generales del epitelio glandular (conceptos y generalidades)
  - 3.3.5. Características generales del epitelio glandular exocrino.
  - 3.3.6. Clasificación en base a: número de células, localización, modo de secreción, forma histológica, naturaleza química de su secreción.
  - 3.3.7. Características generales del epitelio glandular endocrino.
  - 3.3.8. Clasificación en base a: Número de células, localización, modo de
  - 3.3.9. secreción forma histológica, naturaleza química de su secreción.
  
- 3.4. Tejido conectivo propiamente dicho.
  - 3.4.1. Características generales y estructurales de los tejidos conectivos embrionarios, mesenquimatoso y mucoso.
  - 3.4.2. Características generales y estructurales del tejido conectivo adulto (laxo, denso regular y denso irregular).
  - 3.4.3. Fibras del tejido conjuntivo (colágenas, elásticas y reticulares).
  - 3.4.4. Características generales y estructurales de la matriz extracelular.
  - 3.4.5. Descripción de las células del tejido conjuntivo.
  
- 3.5. Tejido cartilaginoso.
  - 3.5.1. Características generales y estructurales del tejido conectivo cartilaginoso (hialino, elástico y fibroso).
  - 3.5.2. Descripción de las células y la substancia intercelular del tejido cartilaginoso.
  - 3.5.3. Características generales de la condrogénesis crecimiento del cartílago y su nutrición.
  
- 3.6. Tejido óseo.
  - 3.6.1. Características generales y estructurales del tejido óseo.
  - 3.6.2. Características generales, estructurales y funcionales de las células y de la substancia intercelular ósea.
  - 3.6.3. Osificación intramembranosa y endocondral.
  - 3.6.4. Nutrición del tejido óseo.
  
- 3.7. Tejido adiposo.
  - 3.7.1. Generalidades del tejido adiposo.

- 3.7.2. Características generales y estructurales tejido adiposo unilocular.
- 3.7.3. Características generales y estructurales tejido adiposo multilocular.

### 3.8. Tejido sanguíneo.

- 3.8.1. Características generales y estructurales del tejido sanguíneo.
- 3.8.2. Definición y clasificación del tejido hemocitopoyético.
- 3.8.3. Descripción del tejido hemocitopoyético mieloide.
- 3.8.4. Descripción del tejido hemocitopoyético linfoide.
- 3.8.5. Formación de las células sanguíneas (hemopoyesis).
- 3.8.6. Medula ósea

### 3.9. Tejido muscular.

- 3.9.1. Definición y clasificación del tejido muscular
- 3.9.2. Características generales y estructurales del tejido muscular.
- 3.9.3. Concepto de contracción y tono muscular.
- 3.9.4. Breve descripción del mecanismo de contracción muscular.
- 3.9.5. Regeneración del tejido muscular.

### 3.10. Tejido Nervioso.

- 3.10.1. Características generales y estructurales de los elementos celulares del tejido nervioso
- 3.10.2. Estructura general de las neuronas, criterios de clasificación y características estructurales de las partes que las constituyen.
- 3.10.3. Definición y descripción de las células de la neuroglia.
- 3.10.4. Descripción de las fibras nerviosas mielínicas y amielínicas
- 3.10.5. Características generales de la sinapsis.
- 3.10.6. Descripción de la sustancia gris y sustancia blanca.

## 4. HISTOLOGIA ESPECIAL (ORGANOGRAFIA)

### 4.1. Sistema cardiovascular

- 4.1.1. Generalidades sistema cardiovascular.
- 4.1.2. Características histológicas y del corazón.
- 4.1.3. Descripción histológica del endocardio, miocardio y pericardio.
- 4.1.4. Clasificación y descripción histológica del sistema vascular sanguíneo: arterias, venas, capilares, anastomosis, plexos y senos.

### 4.2. Descripción histológica del sistema vascular linfático.

- 4.2.1. Descripción histológica y localización de órganos y estructuras linfoides: nódulos linfoides libres y agrupados, nodos linfáticos, bazo, timo, bolsa cloacal, amígdalas, tonsilas y nodos hemolinfáticos.

### 4.3. Aparato respiratorio de los mamíferos y aves domésticas.

- 4.3.1. Características histológicas de las diferentes secciones del aparato respiratorio: Cavidad nasal, nasofaringe, laringe, tráquea,

bronquios, pulmones, pleura.

4.4. Aparato digestivo de los mamíferos y aves domésticas.

4.4.1. Organización de un órgano tubular y uno parénquimatoso.

4.3.1. Características histológicas de los órganos constituyentes: Boca, orofaringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso.

4.3.2. Descripción histológica de los órganos digestivos exclusivos de los rumiantes: Rumen, retículo, omaso y abomaso.

4.3.3. Descripción histológica de las glándulas anexas al aparato digestivo: Glándulas salivales, hígado, páncreas (porción exocrina).

4.4. Sistema endocrino.

4.4.1 Características generales de los núcleos hipotalámicos

4.4.2 Descripción histológica del tracto hipotálamo-hipofisario.

4.4.3 Descripción histológica de las glándulas endocrinas: Hipófisis, tiroides, paratiroides, adrenales, pineal e islotes pancreáticos.

4.5. Aparato reproductor del macho (mamíferos y aves domésticas).

4.5.1. Descripción histológica de los órganos y estructuras constituyentes: Testículos y escroto, epidídimo, ducto deferente, uretra, pene, prepucio, próstata glándulas vesiculares, glándulas bulbouretrales.

4.6. Aparato reproductor de la hembra (mamíferos y aves domésticas). .

4.6.1. Descripción histológica de los órganos constituyentes: ovarios, tubas uterinas, útero, vagina, genitales externos (vulva y clítoris).

4.6.2. Clasificación y descripción histológicas de la placenta en las diferentes especies domésticas.

4.6.3. Descripción histológica de la glándula mamaria.

4.7. Aparato urinario de los mamíferos y aves domésticas.

4.7.1. Descripción histológica y funcional de los órganos constituyentes: riñones, uréteres, vejiga y uretra.

4.8. Piel y anejos cutáneos.

4.8.1. Piel: estructura: epidermis, dermis y tejido subcutáneo. Anejos cutáneos. Folículo piloso: estructura general. Principales tipos de pelo. Glándulas cutáneas: tipos y estructura de cada una de ellas. Sacos anales y glándulas circumanales.

4.8.2. Formaciones córneas de la epidermis: casco, pezuña, uña, cuernos, espejuelos, espolones. Plumas y escamas. Glándula mamaria: estructura general.

4.9. Órganos de los sentidos.

4.9.1. Oído. Organización general. Oído externo: pabellón auricular y conducto auditivo externo. Oído medio: tímpano y cavidad timpánica, huesecillos. Conducto faringo-timpánico. Oído interno:

	<p>aparato vestibular, órgano de Corti. Laberinto óseo y membranoso.</p> <p>4.9.2. Ojo. Características generales de la organización del globo ocular. Túnica fibrosa: esclerótica, córnea. Túnica vascular: coroides, cuerpo ciliar, iris. Medios de refracción: cristalino y cuerpo vítreo. Túnica nerviosa: retina. Organos protectores del ojo. Aparato lacrimal. Párpados. Conjuntiva.</p>
<b>Habilidades</b>	<p>El estudiante deberá activar habilidades para la lectura y comprensión de los textos de biología celular y tisular, así como trabajar al máximo su capacidad de observación para poder Identificará las características morfológicas microscópicas de los tejidos asiendo uso del microscopio óptico.</p>
<b>Actitudes</b>	<p>La actitud que deberá evidenciar el estudiante debe ser de naturaleza responsable y tener interés permanente por el aprendizaje asi como ser cooperante para la realización de las múltiples actividades dentro del salón de clase como del aula laboratorio.</p>
<b>Valores</b>	<p>Los valores son características morales inherentes a la persona, como es la ética, solidaridad, responsabilidad, respeto, tolerancia, empatía, justicia, verdad, puntualidad, entre otros.</p>
<b>Criterios de evaluación</b>	<p><b>Evaluación:</b></p> <p>A lo largo del proceso de aprendizaje se ponderarán tres tipos de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación Diagnóstica: Se aplica para identificar los conocimientos previos del alumno con relación a las unidades de competencias y/o sub-competencias.</li> <li>2. Evaluación formativa: Se realiza al término de cada actividad para monitorear y retroalimentar el proceso de aprendizaje.</li> <li>3. Evaluación sumativa: permite verificar si han sido alcanzados los propósitos de aprendizaje.</li> </ol> <p>Esta unidad académica se evaluará a través de la técnica de portafolio, el cual debe contener como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auto reflexión del proceso de aprendizaje (conocimiento, producto).</li> <li>2. Identificación a través de un cuestionario o test de las estrategias empleadas en el proceso de aprendizaje (conocimiento, producto).</li> <li>3. Auto reflexión de las estrategias empleadas en el proceso de</li> </ol>

	<p>aprendizaje (conocimiento, producto).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Identificación a través de un cuestionario o test de los estilos de aprendizaje (conocimiento, producto).</li> <li>5. Auto reflexión de los estilo de aprendizaje (conocimiento, producto).</li> <li>6. Identificación a través de un cuestionario o test de la motivación hacia el aprendizaje (conocimiento, producto).</li> <li>7. Auto reflexión de la motivación, creencias y eficacia ante el aprendizaje (conocimiento, producto).</li> </ol> <p>Los criterios de valoración se expresarán en la rúbrica de evaluación correspondiente a cada una de las actividades antes señaladas, así como en la correspondiente al portafolio de evidencias.</p>
<p><b>Referencias</b></p>	<p><b>Libros</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bacha, H., Wood, F. Atlas en color de Histología Veterinaria. 2ª. Ed. Intermédica. México. 2001.</li> <li>2. Banks, W.J. Histología Veterinaria y Aplicada. 2ª. Ed. Manual Moderno. México. 1996.</li> <li>3. Cormack, D.H. Histología de Ham. Ed. Harla. México, D.F. 1998.</li> <li>4. Geneser, F. Histología Sobre Bases Biomoleculares. 3ª. Ed. Médica Panamericana. España, 2000.</li> <li>5. Garthner, L. Hiatt J. Texto Atlas de Histología. 2ª. Ed. McGraw-Hill, Interamericana. México. 2002.</li> <li>6. Young, B., Heath, J.W. Wheater's Functional Histology a Text and Colour Atlas. 4th. Ed. Churchill Livingstone. London, U.K. 2000.</li> </ol> <p><b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dellman, H.J.D. Histología Veterinaria y Aplicada. Ed. A. Acribia. Zaragoza, España. 1994.</li> <li>2. Dellman, H.J.D., Carithers J.R. Citología e Histología. Ed. Intermédica. Buenos Aires, Argentina. 1999.</li> <li>3. Estrada Flores, E., Uribe Aranzábal C. Atlas de histología de vertebrados. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias. México. 2002.</li> <li>4. Junqueira, L. y Carneiro J. Histología básica. 5ª. Ed. Salvat. México. 2000.</li> <li>5. Stevens, A., Lowe, J. Texto y Atlas de Histología. Ed.</li> </ol>

	Mosby/Doyma. Madrid, España. 1995.
--	------------------------------------

---

Nombre y Firma  
Presidente de la Academia

Fecha: \_\_\_\_\_

---

Nombre y Firma  
Secretario académico de la  
Facultad, Escuela o Centro

Fecha: \_\_\_\_\_

---

Luis Gilberto Gutiérrez Morales  
Profesor de asignatura

Fecha: \_\_\_\_\_