

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

MATERIA:	BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR VETERINARIA				
CENTRO ACADÉMICO:	CIENCIAS BÁSICAS				
DEPARTAMENTO ACADÉMICO:	MORFOLOGÍA				
PROGRAMA EDUCATIVO:	MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA				
AÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS:	2015	SEMESTRE:	TERCERO	CLAVE DE LA MATERIA:	23313
ÁREA ACADÉMICA:	HISTOLOGÍA		PERIODO EN QUE SE IMPARTE:	AGOSTO-DICIEMBRE 2018	
HORAS SEMANA T/P:	3/2		CRÉDITOS:	8	
MODALIDAD EDUCATIVA EN LA QUE SE IMPARTE:	PRESENCIAL, OBLIGATORIA		NATURALEZA DE LA MATERIA:	TEÓRICO-PRÁCTICA	
ELABORADO POR:	ACADEMIA DE HISTOLOGÍA				
REVISADO Y APROBADO POR LA ACADEMIA DE:	HISTOLOGÍA		FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	JULIO 2018	

DESCRIPCIÓN GENERAL

Es un curso teórico práctico, de nivel de complejidad básico, que analiza e integra el estudio de las diferentes estructuras de las células y de los tejidos de los mamíferos y aves domésticas, señalando la interacción de las células para formar tejidos así como la organización de estos para constituir órganos. Se trata de una materia básica que guarda relación con las materias antecedentes de Anatomía Veterinaria, Anatomía Veterinaria Clínica, Fisiología Veterinaria y Fisiología de Aparatos y Sistemas así como con las materias consecuentes de Patología Veterinaria y Microbiología Veterinaria.

OBJETIVO (S) GENERAL (ES)

Al terminar el curso, el alumno comprenderá la organización celular y tisular de los animales domésticos, sus repercusiones sobre la fisiología, así como analogías y diferencias entre las diversas especies, con calidad y responsabilidad social. Mediante el empleo de métodos humanitarios de utilización de los animales, comprenderá experimentalmente las estructuras histológicas específicas.

CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA I: INTRODUCCIÓN (5 horas)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al término de la unidad los alumnos podrán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar la Biología Celular y Tisular en el contexto de las ciencias veterinarias e identificar sus áreas de competencia de manera clara. 1.2 Elaborar el concepto de Biología celular y tisular de forma concisa y clara, reflexionando acerca de los conceptos adquiridos. 1.3 Explicar las principales técnicas utilizadas para el estudio de células y tejidos, de forma clara. 1.4 Explicar y valorar de forma suficiente la importancia del uso del microscopio óptico con sus variantes de 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Introducción y bienvenida al curso, se explicaran los requisitos del curso, de evaluación, bibliografía y material didáctico 1.2 Concepto de Biología Celular y Biología Tisular 1.3 Métodos de estudio de la Biología Celular y Tisular. Técnica Citológica, Técnica Histológica 1.4 Microscopio: tipos, componentes, 	1-4



<p>epifluorescencia y láser confocal, electrónico de barrido, electrónico de transmisión en el estudio de las células los tejidos y los órganos de los animales domésticos y las especies no convencionales, reflexionando acerca de la importancia que tiene el uso de estos aparatos en la Medicina Veterinaria.</p>	<p>propiedades, importancia para la Biología Celular y Tisular Animal.</p>	
--	--	--

UNIDAD TEMÁTICA II: BIOLOGÍA CELULAR (10 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al término de la unidad los alumnos podrán:</p> <p>2.1 Explicar de forma clara los niveles de organización en los seres vivos</p> <p>2.2. Elaborar un concepto de célula, enunciar la teoría celular y explicar de forma clara, las diferencias estructurales entre una célula procarionte y una célula eucarionte.</p> <p>2.3 Describir la estructura general de la célula animal, reflexionando acerca de la importancia de la relación estructura-función y su aplicación en las Ciencias Veterinarias.</p> <p>2.4 Describir y comprender la morfofisiología de los componentes celulares, superestructuras y organelos celulares</p> <p>2.5 Explicar el ciclo celular y valorar su importancia para la salud de los animales domésticos y especies no convencionales.</p>	<p>2.1 Niveles de Organización de los Seres Vivos</p> <p>2.2 Teoría Celular y Tipos de Células</p> <p>2.3 Estructura Celular</p> <p>2.4 Organelos Celulares</p> <p>2.5 Ciclo Celular</p>	<p>1-4</p>

UNIDAD TEMÁTICA III Biología Tisular (15 horas)

OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al término de la unidad los alumnos podrán:</p> <p>3.1 Definir el término de tejido fundamental, conocer su origen y brindar los criterios de clasificación de los tejidos de forma resumida.</p> <p>3.2 Definir, caracterizar y clasificar el tejido epitelial determinando su importancia en la estructura de los animales.</p> <p>3.3 Definir, caracterizar y clasificar el tejido conectivo ordinario, así como su importancia para los animales domésticos y las especies no convencionales, de una manera resumida y clara.</p> <p>3.4 Definir, caracterizar y clasificar el tejido conectivo especial y de sostén, así como su importancia para los animales domésticos y las especies no convencionales, de una forma clara.</p> <p>3.5 Describir la estructura y función del tejido sanguíneo, y establecer las diferencias que existen entre los componentes celulares de aves, mamíferos y especies no convencionales de manera clara y concisa. Describir la estructura y función del tejido hematopoyético en especies convencionales y no convencionales.</p> <p>3.6 Definir, caracterizar, clasificar el tejido muscular, así como diferenciar entre el concepto de músculo voluntario e involuntario, de manera clara.</p> <p>3.7 Definir, caracterizar y determinar los componentes celulares</p>	<p>3.1 Tejidos fundamentales: Origen y Clasificación</p> <p>3.2 Tejido Epitelial: características, origen, clasificación e importancia</p> <p>3.3 Tejido conectivo ordinario: características, componentes celulares, fibras, matriz amorfa; clasificación e importancia</p> <p>3.4 Tejido conectivo especial y de sostén: Cartílago y hueso. Características, clasificación e importancia</p> <p>3.5 Tejido sanguíneo, elementos formes, plasma. Sangre de mamífero, ave y especies no convencionales. Tejido hematopoyético y hematopoyesis.</p> <p>3.6 Tejido muscular: caracterización, clasificación, importancia</p> <p>3.7 Tejido nervioso: caracterización, componentes</p>	<p>1-4</p>



del tejido nervioso. Reconocerán la clasificación del Sistema Nervioso para el funcionamiento integral de los animales domésticos y las especies no convencionales, de forma integrativa y clara.	celulares. Sistema nervioso central, Sistema nervioso Periférico.	
---	---	--

UNIDAD TEMÁTICA IV. ORGANOGRAFÍA (20 horas)		
OBJETIVOS PARTICULARES	CONTENIDOS	FUENTES DE CONSULTA
<p>Al término de la unidad los alumnos serán capaces de:</p> <p>4.1 Reconocer la clasificación del sistema circulatorio en sistema cardiovascular y sistema vascular linfático, sus componentes, función y la importancia para la salud integral de los animales domésticos y especies no convencionales de forma clara.</p> <p>4.2 Reconocer la importancia que tiene el sistema inmune o sistema linfoide en la salud de los animales domésticos y especies no convencionales de manera clara.</p> <p>4.3 Explicar la estructura histológica de la piel, reconocer los anexos de la misma, la diferencia entre la piel de mamíferos, aves y especies no convencionales hasta ahora estudiadas. Reconocer a la piel como la primera línea de defensa inmunitaria de todos los animales integrando los conocimientos adquiridos en el Sistema Inmune.</p> <p>4.4 Describir la estructura general del Sistema digestivo, reconocer sus glándulas asociadas, así como las diferencias entre el sistema digestivo de los animales domésticos en base a la dieta que consumen y con las especies no convencionales hasta ahora estudiadas de una manera clara e integral.</p> <p>4.5 Describir la estructura histológica, función general del sistema respiratorio, reconocer las adaptaciones especiales que presenta el sistema respiratorio de las aves ante los requerimientos del vuelo. Reconocer la importancia del Sistema Respiratorio como uno de los sitios de preferencia para la invasión de organismos infecciosos y las barreras de protección que presenta.</p> <p>4.6 Describir la estructura histológica, función general e importancia del riñón y vías urinarias en mamíferos, aves y las especies no convencionales hasta ahora estudiadas.</p> <p>4.7 Distinguir los diferentes órganos que componen el sistema endocrino, su estructura histológica, así como la acción general de las hormonas secretadas por la hipófisis, tiroides, glándulas suprarrenales, paratiroides y glándula pineal en los mamíferos, para a partir de lo anterior encontrar la diferencia con el sistema endocrino en aves y las especies no convencionales hasta ahora estudiadas, de forma clara e integral. Distinguir como el sistema endócrino regula las funciones del sistema reproductor masculino y femenino. Al conocer el sistema reproductor serán capaces de entender la producción animal así como en las estrategias para salvar especies en peligro de extinción.</p>	<p>4.1 Sistema circulatorio: Sistema cardiovascular y sistema vascular linfático</p> <p>4.2 Sistema Inmune (Sistema Linfoide)</p> <p>4.3 Sistema Tegumentario: Piel y Anexos</p> <p>4.4 Sistema Digestivo. Tubo digestivo y glándulas asociadas.</p> <p>4.5 Sistema Respiratorio</p> <p>4.6 Sistema Urinario</p> <p>4.7 Sistema Endocrino y Reprodutor</p>	<p>1-5</p>

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Los objetivos del curso se atenderán a través de la exposición oral, la interrogación didáctica, la demostración documental, de los profesores, los técnicos docentes de apoyo y los instructores beca. Quienes fungirán como guías del proceso de aprendizaje.



Por parte de los alumnos se realizará el método de aprendizaje basado en competencias para el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes de su ámbito profesional, el cual les permitirá elaborar en equipo un Atlas de Biología Celular y Tisular Animal, desarrollar la técnica histológica, así como un cartel o material didáctico que presentarán ante el grupo, los profesores y un jurado especializado. También se realizará el estudio de casos en los que el alumno analizará lecturas complementarias específicas del área, proporcionadas por el profesor de teoría y discutirá en equipos y de manera grupal para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias, así como para elaborar conclusiones de los temas analizados. El estudiante participará activamente en el desarrollo de su conocimiento, habilidades, actitudes y valores.

Para poder desempeñarse en el curso, los alumnos tendrán que:

- Imprimir, engargolar el programa y el manual del curso, para presentarlos así en la primer práctica a desarrollarse **el 20 de agosto de 2018**.
- Resolver los cuestionarios correspondientes a cada práctica antes de presentarse a la sesión de laboratorio, para lo cual debe de consultar bibliografía actualizada de Biología Celular y Tisular Humana o Histología Veterinaria.
- Reportar la bibliografía de acuerdo a las instrucciones que se brindan en la página 4 y 5 del Manual de Prácticas.
- Obtener una calificación aprobatoria mínima de 7 en cada una de sus prácticas.
- Dedicar una hora de estudio extra clase, por cada hora de clase efectiva de Biología Celular y Tisular Veterinaria que tengan. Si el curso consta de 5 h a la semana, el alumno dedicará 5 h de estudio extra clase.
- Revisar constantemente el correo electrónico del grupo para tener el material de lectura complementario al curso, leer y analizar el material de manera individual antes de presentarse al curso.
- Contar con una cámara digital por equipo de laboratorio (puede ser de teléfono celular, iPad o cámara digital).
- Tomar las fotos de las laminillas analizadas en cada práctica el día de la sesión práctica para elaborar su Atlas de Biología Celular y Tisular Animal.
- **Manejo de Power-Point para poder realizar el Atlas y el cartel Morfológico.**
- Entregar a tiempo en las fechas establecidas los trabajos extra-clase solicitados.

RECURSOS DIDÁCTICOS

La Universidad Autónoma de Aguascalientes cuenta con aulas en red con pantallas inteligentes para impartir las clases teóricas, que además tienen un pizarrón para realizar la demostración de conceptos. La clase teórica del curso se impartirá en CU. El Departamento de Morfología cuenta con un Laboratorio de Histología-Embriología (Planta alta, edificio 204-B, CU), equipado con microscopios ópticos, microscopios estereoscópicos, laminillas histológicas, cañón, computadora, televisión, reproductor de DVD, en el cual se impartirán las sesiones prácticas. También cuenta con un laboratorio de preparación de material histológico y embriológico (edificio 22, CU) en el cual los alumnos pueden desarrollar su proyecto para la presentación del cartel. El Laboratorio de Histología-Embriología cuenta la Técnico Docentes Biol. Alma Delfina González Ruvalcaba, que proporcionará asesoría en el uso del microscopio y brindará las laminillas necesarias para el trabajo práctico. En el laboratorio estará como responsable el profesor Biol. José Guadalupe Ruvalcaba Calderón y el Dr. Víctor Hugo Fuentes Delgado para resolver sus dudas y observaciones, además de orientarles en la observación y análisis de las laminillas histológicas. Como par académico de los alumnos contaremos con el auxilio de los instructores beca, quienes realizarán en conjunto con los profesores la evaluación de las prácticas desarrolladas por los alumnos.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

El **Reglamento General de Docencia** vigente establece:

Artículo 30: en el nivel de pregrado el alumno **tendrá 3 oportunidades** para aprobar la materia. Dichas oportunidades se agotarán de la siguiente forma:

- Con toda inscripción a cursos ordinarios y especiales.
- Con la presentación de exámenes extraordinarios o a título de suficiencia. El NP en estas modalidades no contarán como oportunidad agotada.
- Cuando el alumno de pregrado se encuentre en su tercera oportunidad para acreditar una materia, ésta siempre será cursativa.

Artículo 47: la calificación final de curso deberá expresarse numéricamente en una escala de 0–10 con números enteros, **siendo aprobatoria a partir de siete**. En caso de calificaciones fraccionarias, si la fracción es menor de 0.50 se pasará al entero inmediato inferior, si es igual o mayor se pasará al entero inmediato superior.

Artículo 48: otro tipo de resultados de los cursos ordinarios son:

- NP (no presentó), cuando el alumno no presente ningún examen de la materia.



- **Sin derecho cuando el alumno no cumpla con la asistencia al 80% de las clases programadas.** Si la materia contiene una parte teórica y otra práctica, se deberá cumplir en ambas con el porcentaje de asistencia señalado.
- Anulada cuando el alumno adeude la materia antecedente y esté seriada.
- **Examen nulo** cuando el alumno sea sorprendido en una acción fraudulenta.

Artículo 50: Los resultados de los exámenes parciales deberán darse a conocer a los alumnos en un plazo no mayor a 7 días hábiles posteriores a la fecha de su celebración.

El curso de Biología Celular y Tisular Veterinaria se imparte en tres sesiones teóricas de una hora, y una sesión práctica de dos horas a la semana, en él los alumnos conocerán el manejo del microscopio, observarán el material histológico, obtendrán y preservarán piezas anatómicas para realizar la técnica histológica. La observación de laminillas histológicas, la interpretación de las imágenes y la integración del conocimiento adquirido les permitirán elaborar en equipo un Atlas de Biología Celular y Tisular Animal, en el que incluyan los esquemas que realicen en la práctica. La revisión del material bibliográfico básico y especializado preparará al alumno para resolver problemas específicos, así como para elaborar reportes de práctica y reportes científicos que le permitirán un mejor desarrollo profesional. Para integrar estas actitudes, habilidades y aptitudes, los alumnos al finalizar el curso elaborarán en equipo un cartel científico o material didáctico y aplicarán los conocimientos adquiridos, la técnica histológica y las técnicas de investigación bibliográfica. Esta actividad será autoevaluada, co-evaluada por sus compañeros y hetero-evaluada, por el profesor y por un jurado especializado externo. Los mejores carteles y trabajos participantes serán seleccionados y presentados en la Muestra General de Carteles Morfológicos y Material Didáctico, en el SUUM de la UAA con la participación del Decano del Centro de Ciencias Básicas y el Sr. Rector, la cual se realizará el **miércoles 5 de diciembre de 2018, día que forma parte de la evaluación por lo que los alumnos deberán apartar ese día para esta actividad, sin programar exámenes de otras materias.**

Al inicio del curso se realizará una evaluación diagnóstica para evaluar los conocimientos previos.

Los conocimientos obtenidos en el curso se evaluarán con la realización de cuatro exámenes integrativos por unidad teóricos y dos exámenes de laboratorio. Los porcentajes correspondientes se desglosan en la siguiente tabla.

Tabla de valores porcentuales de los exámenes integrativos por unidad y de laboratorio, participación académica y fechas de realización de exámenes.

Examen integrativo por unidad	Unidades Temáticas		Porcentaje de la calificación
1°	I Introducción Al término de la Unidad		10
2°	II Biología Celular Al término de la Unidad		15
3°	III Tejidos fundamentales Al término de la Unidad		15
4°	IV. Organografía Al término de la Unidad		20
Exámenes de laboratorio (2)	Prácticas 1-6	Prácticas 1-13	20 (PROMEDIO DE LOS DOS EXÁMENES)
Participación académica	10% Miniexámenes (teóricos y prácticos)		20
	2% Elaboración de un cartel o material didáctico		
	3% Desarrollo de la técnica histológica		
	5% Elaboración de un Atlas Histológico y Promedio aprobatorio de prácticas		
	Es obligatoria la asistencia del grupo a la Muestra de Carteles y Material Didáctico en el SUUM el 5 de diciembre de 2018		
Porcentaje Total			100

La calificación final de la materia se obtendrá por la suma de la calificación obtenida en los rubros mencionados. A partir de diciembre de 2015, la calificación final de la materia \geq de 6.5 sube a 7.

De ser necesario el examen extraordinario o a título de suficiencia, este incluirá la presentación de un examen teórico con un valor del **80%** y un examen de laboratorio con valor del **20%**. El examen a título de suficiencia será evaluado por un jurado formado por 3 profesores **del área de Histología**. El estudiante debe consultar en el departamento de Morfología el día, lugar y hora de aplicación del examen.



FUENTES DE CONSULTA

BÁSICAS:

1. Banks, W. J. 1996. Histología Veterinaria Aplicada. 2ª Ed. Manual Moderno.
2. Dellmann, D. 1994. Histología Veterinaria. Ed. Acribia, Zaragoza España
3. Gartner, L. P., Hiatt, J. L. 2017. Texto de Histología Atlas a Color. Elsevier Saunders, Barcelona, España.
4. Lecturas complementarias y videos proporcionados periódicamente **por profesor.**

COMPLEMENTARIAS:

6. Young, B., O'Dowd, G. Y Woodford, P. 2014. Wheater Histología Funcional. Texto y Atlas en Color. Sexta Edición. Elsevier Churchill Livingstone.
7. Ross. Kaye. Pawlina. 2016. Histología: Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular 7ª Edición. Editorial Médica Panamericana.

REFERENCIAS WEB:

1. <https://campus.usal.es/~histologia/histologia.htm>
2. <http://www1.udel.edu/biology/Wags/histopage/histopage.htm>
3. <http://www.webs.ulpgc.es/vethistologia/>