

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Facultad de Ciencias
2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) Biología 3. Vigencia del plan: 2008-1
4. Nombre de la Unidad de Aprendizaje: Histología y Biología del Desarrollo. 5. Clave: _____
6. HC: 3 HL: 3 HT _____ HPC _____ HCL _____ HE _____ CR: 9
7. Ciclo Escolar: 2011-1 8. Etapa de formación a la que pertenece: Disciplinaria
9. Carácter de la Unidad de Aprendizaje: Obligatoria X Optativa _____
10. Requisitos para cursar la Unidad de Aprendizaje: Biología Celular y Molecular

Formuló: M.C. Maria Isabel Montes Pérez

Vo. Bo. _____

Fecha: _____

Cargo: _____

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

- ❖ Deberá adquirir los conocimientos y las habilidades para observar, analizar, describir, e identificar, la morfología normal para elaborar diagnósticos histológicos, así como diferenciar y describir las etapas del desarrollo embrionario, considerando su significancia biológica.
- ❖ Adquiera la capacidad de orden y responsabilidad de las actividades que lleva a cabo en el laboratorio.
- ❖ Que el alumno desarrolle su criterio y capacidad de análisis crítico y analítico para aplicar técnicas o métodos alternativos para resolver problemas del ámbito de la disciplina.
- ❖ Que conozca el vocabulario aplicado en estas ciencias, sea capaz de entender la información disponible del área y temas relacionados aplicados a la elaboración de informes de resultados obtenidos.

III. COMPETENCIA DEL CURSO

- ❖ El alumno será capaz de describir, analizar e identificar, las diferentes fases de desarrollo embrionario y las diferentes estructuras que conforman a los cuatro tejidos básicos, para determinar y diferenciar su fisiología, de esta manera ubicará a la Histología y Biología del Desarrollo en el contexto de la carrera de Biología y carreras afines.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

- ❖ Al término del curso, el alumno será capaz de plantear la metodología más adecuada para resolver un problema de tipo histológico y de biología del desarrollo, mediante la exposición de temas, identificación y resolución de problemas histológicos en la práctica.
- ❖ Será capaz de elaborar informes aplicando el vocabulario del área de estudio.
- ❖ Conocerá los cuidados y el uso adecuado de los aparatos empleados en el trabajo de laboratorio.
- ❖ Con base en el conocimiento adquirido el alumno propondrá estrategias de nuevas técnicas de manejo en las áreas del conocimiento biológico con un criterio científico y ético.
- ❖ Presentará seminarios de temas o artículos científicos relacionados con el área.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Reconoce la situación actual de la Histología en relación al desarrollo de esta ciencia y su aplicación, así como la relación que mantiene con disciplinas relacionadas y la que existe con la Biología del Desarrollo, en el contexto de la carrera de Biología.

Contenido

Duración (hrs.)

UNIDAD I.- INTRODUCCIÓN AL CURSO DE HISTOLOGÍA

1

- 1.- Panorama general de la Histología.
- 2.- Ciencias morfológicas.
- 3.- Relación de la Histología y de la Biología del Desarrollo (Embriología) con otras disciplinas.

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. El alumno expondrá cuales son las ciencias morfológicas de la biología con base en lo visto en cursos anteriores.
- Ejercicio 2. El alumno relatara al grupo cuál es su área de interés en la biología y la relacionara con el área de estudio.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identifica cada uno de los pasos que comprenden el análisis microscópico como método de estudio de la Histología y Embriología así como la Técnica Histológica aplicada en el tratamiento de muestras biológicas para su debido análisis y reconocimiento de características.

Contenido:

Duración (hrs.)

UNIDAD II. ANÁLISIS MICROSCÓPICO.

1

- 1.- El análisis microscópico como método de estudio de la histología y Embriología
- 2.- Técnica Histológica.

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. El alumno recordará los pasos del método científico y lo adecuara al área de estudio para establecer un método a seguir en el análisis de una muestra histológica, entregará un diagrama de flujo como actividad en clase.
- Ejercicio 2. El alumno investigará cuales son los cuidados durante el uso de los aparatos empleados en la Técnica Histológica.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar las características de cada una de las fases del desarrollo ontogénico y su relación con la filogenia de los organismos, como base del conocimiento para el manejo de las especies aprovechadas por el hombre.

Contenido:

Duración (hrs.)

UNIDAD III. GAMETOGÉNESIS Y FECUNDACIÓN.

3

1. Conceptos de ontogenia y filogenia
2. Origen de las células germinales primordiales y su migración hacia las gónadas.
3. Proliferación celular.
4. Espermatogénesis y ovogénesis.
5. Fecundación.
6. Desarrollo y fusión de los pro núcleos

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. Hará investigación bibliográfica y expondrá un tema de los tipos de reproducción que se presentan en los vertebrados.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Distinguir las características que identifican los tipos de segmentación que presentan los vertebrados y la importancia de los estadios de mórula y blástula en el desarrollo normal de los embriones.

Contenido:

Duración (hrs.)

UNIDAD IV. SEGMENTACIÓN.

1. Diferentes tipos de segmentación.
2. Estadios de mórula y blástula.

1

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. Elaborar una tabla con los tipos de mórulas y blástulas que se presentan en los vertebrados señalando las características respectivas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Distinguir las características que identifican los movimientos morfogénéticos que presentan los vertebrados y la importancia de la gastrulación en el desarrollo normal de los embriones.

Contenido:

Duración (hrs.)

UNIDAD V. GASTRULACIÓN Y FORMACIÓN DE LAS CAPAS GERMINALES.

1

1. Definición de gastrulación como proceso.
2. Formación de las tres hojas embrionarias: tejidos derivados de cada una.

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. Enlistara los tejidos y órganos que se originan de las tres hojas embrionarias. Entregar por escrito.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Reconocer el proceso de neurulación y la importancia de la inducción primaria en el desarrollo de los embriones.

Contenido:

Duración (hrs.)

UNIDAD VI. NEURULACIÓN, CRESTA NEURAL Y FORMACIÓN DE SOMITOS.

2

1. Inducción primaria.
2. Formación del tubo neural
3. Formación de la cresta neural.
4. Origen de los somitos.

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. Hará investigación bibliográfica sobre la diferenciación y derivados de los somitos que se presenta en los vertebrados. Entregar por escrito.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Identificar cuáles son los tejidos animales fundamentales, así como los criterios y fundamentos que determinan la clasificación.

Contenido:

Duración (hrs.)

UNIDAD VII.- GENERALIDADES SOBRE LOS TEJIDOS.

1

- 1.- Concepto de célula, tejido, sustancia intercelular.
- 2.- Clasificación de los tejidos.
- 3.- Criterios y fundamento de la clasificación.

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. Elaborar un concepto de tejido, enumerar los componentes de los tejidos, clasificar los cuatro tejidos fundamentales y fundamentar la clasificación que utilice. Entregar por escrito.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Distinguir las características más relevantes del tejido epitelial, asociar la localización de estos tejidos con sus características morfológicas, clasificarlo según las normas revisadas y conocer algunas de las técnicas de coloración más apropiadas para el estudio de este tejido.

Contenido:

Duración (hrs.)

UNIDAD VIII.- TEJIDO EPITELIAL.

5

- 1.- Características generales del tejido epitelial.
- 2.- Clasificación del tejido epitelial.
- 3.- Epitelios de revestimiento y absorción.
- 4.- Epitelios secretores o glandulares.

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. Hará investigación bibliográfica sobre la estructura de la célula epitelial tipo y de la estructura de los diversos epitelios, por escrito, oralmente o por medio de esquemas.
- Ejercicio 2. Describir la estructura de una célula glandular tipo considerando las características químicas de las sustancias elaboradas por escrito, oralmente o por medio de esquemas.
- Ejercicio 3. Aplicar correctamente las técnicas de coloración seleccionadas para el tejido epitelial de revestimiento y glandular y realizar un análisis microscópico a las preparaciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Distinguir las características más relevantes del tejido conjuntivo, asociar la localización de estos tejidos con sus características morfológicas, clasificarlo según las normas revisadas y conocer algunas de las técnicas de coloración más apropiadas para el estudio de este tejido.

Contenido:

UNIDAD IX.- TEJIDO CONJUNTIVO.

- 1.- Generalidades del tejido conjuntivo.
- 2.- Clasificación del tejido conjuntivo.
- 3.- Componentes del tejido conjuntivo.
4. Variedades del tejido conjuntivo
 - 4.1 Tejido conjuntivo propiamente dicho.
 - 4.2 Tejido cartilaginoso.
 - 4.3 Tejido óseo.
 - 4.4 Tejido linfóide
 - 4.5 Tejido hematopoyético
 - 4.6 Tejido sanguíneo

Duración (hrs.)

8

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. Hará investigación bibliográfica para indicar las características morfológicas más relevantes del tejido conjuntivo, por escrito, oralmente o por medio de esquemas.
- Ejercicio 2. Aplicar correctamente las técnicas de coloración seleccionadas para el tejido conjuntivo y realizar un análisis microscópico a las preparaciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Distinguir las características morfofisiológicas más relevantes del tejido muscular, clasificarlo según las normas revisadas, integrar al tejido muscular con los otros tejidos estudiados estableciendo la importancia morfofisiológica y conocer algunas de las técnicas de coloración más apropiadas para el estudio de este tejido.

Contenido:

UNIDAD X.- TEJIDO MUSCULAR.

- 1.- Características del tejido muscular.
- 2.- Clasificación del tejido muscular
- 3.- Sarcómera.

Duración (hrs.)

2

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. Hará investigación bibliográfica para explicar la función de la Sarcómera y qué papel juegan los diferentes componentes de la célula muscular, por escrito, oralmente o por medio de esquemas.
- Ejercicio 2. Aplicar correctamente las técnicas de coloración seleccionadas para el tejido muscular y realizar un análisis microscópico a las preparaciones.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia:

Distinguir las características morfofisiológicas más relevantes del tejido nervioso, clasificarlo según las normas revisadas, integrar las relaciones que se establecen entre este tejido y los ya estudiados estableciendo la importancia morfofisiológica y conocer algunas de las técnicas de coloración más apropiadas para el estudio de este tejido.

Contenido:

UNIDAD XI.- TEJIDO NERVIOSO

- 1.- Componentes del tejido nervioso.
- 2.- Tejido Glial o neuróglia.
- 3.- Meninges.
- 4.- Anatomía microscópica de:
 - 4.1 Cerebro.
 - 4.2 Cerebelo.
 - 4.3 Medula espinal.

Duración (hrs.)

Evidencia de desempeño:

- Ejercicio 1. Hará investigación bibliográfica para explicar la función de la Sarcómera y qué papel juegan los diferentes componentes de la célula muscular, por escrito, oralmente o por medio de esquemas.
- Ejercicio 2. Aplicar correctamente las técnicas de coloración seleccionadas para el tejido muscular y realizar un análisis microscópico a las preparaciones.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Conocerá y comprenderá la estructura de los diferentes órganos que conforman los aparatos y sistemas de diferentes vertebrados.</p> <p>Así mismo comprenderá los planos de simetría de los diferentes organismos y lo aplicará a nivel de cavidades y órganos.</p> <p>Integrará el conocimiento anatómico con lo fisiológico.</p> <p>Conocerá y aplicará técnicas de disección para la obtención de órganos. Además aplicará las técnicas de fijación; así como los riesgos al no desarrollarlo adecuadamente.</p> <p>Por otro lado en cada práctica obtendrá una actitud científica y crítica, aprenderá la importancia de la disciplina.</p>	Técnica Anatómica	<ul style="list-style-type: none"> • Un microscopio o estéreo por equipo. • Estuches de disección. De buena calidad. • Cloroformo. • Un mamífero, pez, anfibio, reptil y ave. 	3
2	<p>Conocerá el manejo de los diferentes aparatos utilizados para la técnica Histológica.</p> <p>Determinará el cuidado que se le deberá tener a cada uno de los diferentes aparatos utilizados.</p> <p>Establecerá las ventajas y desventajas en el manejo de los diferentes tipos de Micrótomos.</p> <p>Establecerá las ventajas y desventajas de la obtención de cortes por inclusión en parafina y por congelación.</p> <p>Conocerá y aplicara correctamente, algunos métodos de estudio de la embriología, estableciendo la importancia y el porqué de los diferentes métodos.</p> <p>Comprenderá la importancia de tener una actitud científica y crítica, aprenderá la importancia de la disciplina.</p> <p>Será capaz de presentar sus resultados en forma escrita y oral.</p>	Técnica Histológica	Caja de finger Bowl, estuche de disección, cuchara sopera, caja petri, papel filtro, termómetro, termo plato, matraz Erlenmeyer, huevo fecundado, solución salina al 9 %, Fijador de Bouin, fijador de Davison y formalina buffer	6

3	<p>El alumno conocerá y comprenderá la formación, estructura de los gametos y su papel en la fecundación.</p> <p>El alumno comprenderá, el proceso de meiosis (ovogénesis y espermatogénesis) en diferentes organismos, así como el la fecundación en erizo de mar.</p> <p>Será capaz de Identificar al epitelio germinativo en los ovarios y testículos que se proporcionen.</p> <p>Identificará a los diferentes tipos celulares, durante el proceso de ovogénesis y espermatogénesis en el epitelio germinativo.</p> <p>Explicará la importancia de la relación morfo fisiológica de los diferentes tipos de ovocitos y espermatozoides con los diferentes organismos estudiados.</p>	Gametogénesis y fecundación	<p>Laminillas</p> <p>Ovario: de rata, sardina, erizo, <i>Panopea generosa</i>,</p> <p>Testículo: rata, sardina, erizo y <i>Panopea generosa</i>.</p> <p>Espermatozoides: Toro, ostión, reptil, paloma y humano.</p> <p>6 erizos de mar, 6 vasos precipitados de 300 ml, 6 matríz de 300 ml. 3 pipetas de 5 ml, y 3 pipetas de 1 ml, 3 vidrios de reloj, 3 jeringas de 5 ml, 3 pipetas Pasteur, microscópio por equipo.</p>	3
4	<p>Conocerá y comprenderá la formación, estructura de los procesos de segmentación, gastrulación y neurulación.</p> <p>El alumno aplicará y comprenderá, la técnica para el estudio de la biología del desarrollo de anfibios y aves.</p> <p>Aplicará la técnica para la obtención de embriones de anfibios y aves.</p> <p>Conocerá el ciclo reproductivo de los anfibios y de las aves.</p> <p>Conocerá las fases de desarrollo embrionario de anfibios y aves.</p> <p>Conocerá sus aplicaciones en la acuicultura.</p> <p>Evaluará y discutirá sus resultados.</p>	Segmentación, Gastrulación y Neurulación	<p>Anfibios, 1 jeringa de 1 ml, estuche de disección, portaobjetos excavados, progesterona y solución holfreter</p>	3
5	<p>Conocerá el fundamento de la técnica de desparafinación y de la técnica de coloración Hematoxilina-Eosina.</p> <p>Conocerá y comprenderá las bases teóricas y prácticas de</p>	Técnica de Coloración Hematoxilina	<p>Trapo limpio, 5 cajas petri, agujas, pinza, goteros, etiquetas,</p>	3

	<p>las técnicas empleadas en el estudio de la célula y los tejidos. Aplicará correctamente la técnica de desparafinación y la de coloración Hematoxilina-Eosina. Evaluará sus resultados. Identificará los riesgos de aplicar inadecuadamente las técnicas utilizadas. Identificará a los epitelios de revestimiento, sobre todo tipo de material. Indicará las características específicas de los epitelios de revestimiento. Evaluará el grado de dificultad para identificarlos. Relacionará estructura y función con base al tipo de tejido epitelial de revestimiento. Determinará el origen del tejido epitelial (histogénesis) Comprenderá la importancia de tener una actitud científica y crítica, aprenderá la importancia de la disciplina. Será capaz de presentar sus resultados en forma escrita y oral.</p>	Eosina.	<p>Kit. de solución de la técnica a estudiar, guantes y cubre boca. Laminillas: Riñón, Tiroides, Ovario, intestino delgado, Uréter, vejiga urinaria, tráquea, testículo.</p>	
6	<p>Identificará sobre todo tipo de material a los epitelios glandulares Establecerá las diferencias morfofisiológicas, entre los epitelios glandulares exócrinas. Indicará las características específicas del epitelio glandular exócrina. Establecerá la relación estructura y función con base al tipo de tejido epitelial glandular. Determinará el origen del tejido epitelial glandular exócrina (histogénesis) Aplicará correctamente y conocerá el fundamento de la técnica tricrómica de Gallego. Identificará los riesgos de aplicar inadecuadamente las técnicas utilizadas. Evaluará sus resultados. Comprenderá la importancia de tener una actitud científica y crítica, aprenderá la importancia de la disciplina. Será capaz de presentar sus resultados en forma escrita y oral.</p>	Tejido Epitelial I	<p>4 cajas petri, agujas de disección, pinzas de disección, etiquetas, kit con la técnica a estudiar. Laminillas: Glándula submaxilar, sublingual, parótida, cuero cabelludo o piel, glándula mamaria, intestino delgado y piel de anfibio.</p>	3

7 Identificará sobre todo tipo de material a los epitelios glandulares endocrinos.
 Establecerá la diferencia entre los epitelios glandulares exócrinas y endocrinos.
 Indicará las características específicas del epitelio glandular exócrina.
 Establecerá las diferencias morfofisiológicas, entre los epitelios glandulares endocrinos.
 Establecerá la relación estructura y función con base al tipo de tejido epitelial glandular.
 Determinará el origen del tejido epitelial endocrino (histogénesis)
 Aplicará correctamente y conocerá el fundamento de la técnica tricrómica de Gallego.
 Identificará los riesgos de aplicar inadecuadamente las técnicas utilizadas.
 Evaluará sus resultados.
 Comprenderá la importancia de tener una actitud científica y crítica, aprenderá la importancia de la disciplina.
 Será capaz de presentar sus resultados en forma escrita y oral.

Tejido Epitelial II

4 cajas petri, agujas de disección, pinzas de disección, etiquetas, kit con la técnica a estudiar.
 Laminillas: Hipófisis, tiroides, glándula suprarrenal, Ovario, testículo y páncreas.

3

8 Identificará sobre todo tipo de material al tejido conjuntivo o conectivo.
 Establecerá las características morfofisiológicas del tejido conjuntivo.
 Conocerá el fundamento de la clasificación del tejido conjuntivo.
 Establecerá las diferencias morfofisiológicas, entre las variedades del tejido conjuntivo.
 Establecerá la relación estructura y función con base al tipo de tejido conjuntivo.
 Determinará el origen del tejido conjuntivo (histogénesis).
 Establecerá las características del tejido óseo, indicando la

Tejido
 Conjuntivo I

Dos cajas petri , aguja y pinzas de disección , Kit de la técnica a estudiar,
 Laminillas: Intestino o piel, piel de anfibio arteria, cordón umbilical, lengua, hueso compacto, oreja y tráquea.

3

importancia del sistema de Haver's.
Establecerá las diferencias entre el tejido óseo compacto y el esponjoso.
Indicará las características morfofisiológicas del tejido cartilaginoso.
Indicará cómo se clasifica y el fundamento de dicha clasificación.
Aplicará correctamente y conocerá el fundamento de la técnica tricrómica de Mallory.
Identificará los riesgos de aplicar inadecuadamente las técnicas utilizadas.
Evaluará sus resultados.
Comprenderá la importancia de tener una actitud científica y crítica, aprenderá la importancia de la disciplina.
Será capaz de presentar sus resultados en forma escrita y oral.

9 Identificará sobre todo tipo de material al tejido linfoide.
Establecerá la importancia de los órganos linfoides en el sistema linfático.
Establecerá la diferencia entre los diferentes órganos linfoides.
Indicará las características específicas morfofisiológicas, de cada uno de ellos.
Establecerá la relación estructura y función con base al tipo de tejido de tejido linfoide.
Determinará el origen del sistema linfático (histogénesis)
Aplicará correctamente y conocerá el fundamento de la técnica tricrómica de Gallego.
Identificará los riesgos de aplicar inadecuadamente las técnicas utilizadas.
Evaluará sus resultados.
Comprenderá la importancia de tener una actitud científica y crítica, aprenderá la importancia de la disciplina.
Será capaz de presentar sus resultados en forma escrita y oral.

Tejido
Conjuntivo II

Laminillas: Ganglio
linfático, timo,
amígdala y bazo.

3

<p>10</p>	<p>Identificará sobre todo tipo de material al tejido sanguíneo. Establecerá la importancia del aparato circulatorio al asociarlo con el tejido sanguíneo. Indicará las características específicas morfofisiológicas, de cada uno de los elementos formes. Establecerá la relación estructura y función con base al tipo de tejido. Determinará el origen de los primeros elementos formes durante el desarrollo embrionario (histogénesis) Aplicará correctamente y conocerá el fundamento de la técnica de Wright. Conocerá el método para realizar un conteo de los elementos formes (biometría). Identificará los riesgos de aplicar inadecuadamente las técnicas utilizadas. Evaluará sus resultados. Comprenderá la importancia de tener una actitud científica y crítica, aprenderá la importancia de la disciplina. Será capaz de presentar sus resultados en forma escrita y oral.</p>	<p>Tejido Conjuntivo III Tejido Sanguíneo</p>	<p>Caja de petri, portaobjetos y cubreobjetos limpios lancetas torundas alcohol y jabón. Laminillas: sangre</p>	<p>3</p>
<p>11</p>	<p>Identificará a las tres variedades de tejido muscular sobre todo tipo de material. Establecerá las diferencias estructurales entre los tres tipos de células musculares.</p>	<p>Tejido muscular</p>	<p>Laminillas: intestino, lengua y corazón</p>	<p>3</p>
<p>12</p>	<p>Identificará a los componentes del tejido nervioso. Establecerá las diferencias entre el cerebro, cerebelo y médula espinal. Establecerá la relación morfológica del cerebro, cerebelo y médula espinal, con las meninges.</p>	<p>Tejido nervioso</p>	<p>Laminillas: cerebro, cerebelo y médula espinal.</p>	<p>3</p>

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

CLASE EXPOSITIVA

El maestro facilitará la información por el método verbalístico o simbólico; mediante el uso de presentaciones en power point; al finalizar cada tema se proporcionará un cuestionario al alumno, exponiendo en la clase siguiente un resumen de lo más importante del tema visto. Durante el transcurso de la clase se harán pequeños grupos con preguntas que se analizarán aplicando ya sea el método activo o el método ocasional. El maestro deberá involucrar a los estudiantes en la exposición oral y al debate con el resto del grupo.

EXÁMENES DE CONOCIMIENTOS

Se aplicarán al menos 4 exámenes de conocimientos durante el curso, de tal manera que refuercen los conocimientos aprendidos durante la clase.

INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

La investigación bibliográfica será empleada en forma constante, dejando en cada clase una investigación sobre términos con respecto al tema (glosario); además para el desarrollo del proyecto final; el cual consiste en proporcionarles un corte X, que durante el transcurso del curso aplicarán diferentes técnicas, utilizadas durante cada práctica, debiendo ir investigando los tipos de tejidos que encuentran en dicho corte, hasta llegar al órgano. Finalmente entregarán un informe del órgano problema (ensayo investigativo), que deberá entregarse en forma escrita; además de la presentación oral en power point.

TRABAJO EN EQUIPO

A lo largo del semestre se estará trabajando en grupos pequeños durante las horas de prácticas, a los cuales se le asignarán un problema para el cual deberán organizarse, observar, analizar y concluir, para obtener una solución como producto final.

INVESTIGACIÓN

El proyecto final (órgano problema) constituye un trabajo de investigación; el cual deberá ser presentado con título, objetivos, método, resultados, discusión, conclusión, bibliografía; haciendo énfasis en que la exposición debe ser sencilla, clara y de fácil acceso.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de calificación:

- Exámenes parciales teóricos.
- Exámenes prácticos.
- Reportes de prácticas de laboratorio.
- Participación en clase.
- Exposición de seminario en clase teórica.
- Exposición de seminario en laboratorio.
- Asistencia y puntualidad.
- Proyecto final.
- Tareas.

Criterios de acreditación:

- Resolver cuatro exámenes parciales en tiempo y forma.
- Participación en clase.
- Cumplir con los trabajo en clase en tiempo y forma.
- Cumplir con una presentación oral del Proyecto Final.

Criterios de evaluación:

- Se realizarán cuatro exámenes parciales que evaluarán los contenidos teóricos.
- Las exposiciones deberán contener: título, planteamiento del problema, metodología aplicada, resultados, discusiones y recomendaciones presentados de manera sencilla específica y clara con imágenes que expresen la información eficazmente.
- Llegará puntualmente a las sesiones.
- Se deberá cumplir con un 80 % de asistencia al curso.
- Al laboratorio llevará bata y los implementos requeridos.
- Obtendrá una calificación mínima de 60 para acreditar el curso.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<p>Andrew, W.C. and C.P. Highman, 1974, Histology of vertebrates, the C.V. mosby company, U.S.A.</p> <p>Banks, W.J. 1974. Histology and comparative organology a text-atlas. The Williams and Wilkins Co, U.S.A.</p> <p>Bloom, W. and Fawcett- 1975. A textbook of histology. Tenth edition, repression, editions, dense, Liege.</p> <p>Burkitt. 1993. Wheatear functional histology 3era. A text & Color atlas. Churchill Livingstone, 3 ra. editions.</p> <p>Carvajal S. Alicia. 1996. Manual de histología vegetal. Instituto politécnico nacional.</p> <p>Chevremont, M. 1971. Notions de Cytologie et Histologie, Deuxiec editions, reimpression, editions, Desse, liege.</p> <p>Darlington, C.D; y L. F. La cour; 1982. The handling of chromosomes. Allen and unwind, Ltd; London.</p> <p>Fiore, M.S.H. di. 1988. Atlas of normal histology. 6th. Edi. Rev. and edited by Victor P. Eroschenko. Philadelphia.</p> <p>ElieseV, V.G. 1974. Atlas de la estructura microscópica y ultramicroscópica de las células, tejido y órganos, editorial. Mir. Moscú.</p> <p>Fernández Guzmán M. P. 2002. Manual de biología del desarrollo. 3ra. Edición. Ed. El manual moderno. México</p> <p>Gabe, G. L., 1972. Animal Tissue techniques. Third edition. W.H. Freeman and Co. U.S.A.</p>	<p>Http://bugs.biol.usyd.edu.au/2003A Pmodules/module2/2X1.html</p> <p>http://www.botany.hawaii.edu/faculty/webb/BOT311/VascTissue/311VascTis.html</p> <p>http://webserver.pue.udlap.mx/pwesche/1.4.2.3.html</p> <p>http://www.Geocities.com/fateoros.cito/index.html</p> <p>http://webserver.pue.udlap.mx/pwesche/1.4.1.html</p> <p>http://webserver.pue.udlap.mx/pwesche/1.4.2.html</p> <p>http://bugs.bio.usyd.edu.au/2003A Pmoldules/module1/ab2.HTML</p> <p>http://www.laflecha.net/canaels/ciencia/noticias</p> <p>http://www.vet-uy.com/.../artic_avic/037/avic037.html</p> <p>trc.ecdavis.edu/.../bird/overview0/overview.html</p> <p>www.msstate.edu/dept/poultry/fag-ans1.html</p> <p>www.aps.uoguelph.ca/swat_land/ch8_2.html</p> <p>http://academic.sun.ac.za/medphys/life14.html</p> <p>http://ag.ansc.purdue.edu/poultry/clipart.htm#embri}yos</p> <p>http://diccionario.sensagent.com/gametogenesis/es-es/</p>

Gary C. Schoenwolf. 2003. Atlas of descriptive embryology. Sixth edition. Willis W. Mathews.

Greep, O.R. Le Weuse. 1973. Histology, third editions. Mc Graw hill box Co. U.S.A.

Ham, A.W. 1975. Histología, citología y microanatomía humana, Salvat editors, S. A. España.

Jeffrey B. Kerr. 1998. Atlas of functional histology mosby paperback.

Julio Sepúlveda Saavedra. 2002. Histología instructivo de laboratorio. Tercera edición. México.

Junqueira, L.C.J.C. y J. Carneiro. 2006. Histología básica, sexta edición. Barcelona España.

Leslie P. Gartner. Y James L. Hiatt. 2004. Texto atlas de histología. Segundo edición. Mexico.

Mariano S. H. Di fiore.1989. Atlas of normal histology. Sixth edition. Lea & Febiger. Philadelphia, London.

Rhodin, J.A.G. 1974. Histology. Oxford medical publications, New York.

Rosales López Beatriz E. y Galicia H. Rosalba. 1998. Manual de prácticas de hematología. Instituto politécnico nacional.

Ross/Romrell/Kaye. 2003. Histología texto y atlas color. Tercera edición-. Editorial medical panamericana, S.A.

Sobatta/Hammersen. 1985. Histology. Color atlas of microscopic anatomy. Third editions. Urban&Schwarzenberg-Baltimore, Munich.

<http://www.agrarias.unlz.edu.ar/files/anatomia/conectivo.htm>.

www.ihcworld.com

www.uam.es/departamentos/.../tecnicas.htm

Steven A. & J. Lowe. 1996. Human histology 2da. Mosby paperback.

Uría G. Esther y Mora V. del M. Carmen. 1996. Apuntes para el curso teórico práctico de histología animal. Instituto Politécnico Nacional.