

FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA

MANUAL DE PRÁCTICAS

FASCÍCULO I (1ª UNIDAD TEMÁTICA)

MÉDICO CIRUJANO

PRIMER AÑO



2010-2011

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F., AGOSTO DE 2010.

DIRECTORIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Dr. Enrique Graue Wiechers	Director
Dra. Rosalinda Guevara Guzmán	Secretaria General
Dr. Pelayo Vilar Puig	Jefe de la División de Estudios de Posgrado
Dr. Guillermo Robles Díaz	Jefe de la División de Investigación
Dr. Melchor Sánchez Mendiola	Secretario de Educación Médica
Dra. Irene Durante Montiel	Secretaria del Consejo Técnico
Dr. Leobardo Ruiz Pérez	Secretario de Enseñanza Clínica, Internado y Servicio Social
Dr. Ricardo Valdivieso Calderón	Secretario de Servicios Escolares
C.P. Francisco Cruz Ugarte	Secretario Administrativo
Dr. Luis Felipe Abreu Hernández	Secretario de Planeación
Lic. Raúl A. Aguilar Tamayo	Secretario Jurídico y de Control Administrativo
Dra. Teresa Fortoul van der Goes	Coordinadora de Ciencias Básicas
Dra. María Eugenia Ponce de León	Coordinadora de Planes de Estudio
Dr. Arturo Ruíz Ruisánchez	Coordinador de Servicios a la Comunidad

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR DIRECTORIO DEL DEPARTAMENTO

Dr. Andrés E. Castell Rodríguez	Jefe del Departamento
Dr. Enrique A. Sampedro Carrillo	Coordinador de Enseñanza
Dr. Armando Pérez Torres	Coordinador de Investigación
Dr. Cesar E. Montalvo Arenas	Responsable de Recursos Docentes
Biol. Armando Zepeda Rodríguez	Responsable de la Unidad de Microscopía Electrónica
Dr. José de Jesús Abad Moreno	Decano del Departamento
Lic. Eleodoro Guzmán Tapia	Unidad Administrativa

EDITORES DEL MANUAL

DR. ANDRÉS ELIÚ CASTELL RODRÍGUEZ

*Jefe del Departamento de Biología Celular y Tisular, Facultad de Medicina, UNAM.
Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Jefe del Laboratorio de Inmunoterapia Experimental, Facultad de Medicina, UNAM.*

MIGUEL ALEJANDRO LECUONA RODRÍGUEZ

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

DR. ENRIQUE SAMPEDRO CARRILLO

*Coordinador de Enseñanza Departamento de Biología Celular y Tisular, Facultad de Medicina, UNAM
Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Médico Adscrito al Servicio de Patología del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.*

AUTORES DE LAS PRÁCTICAS

PAOLO ALBERTI MINUTTI

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

MAYRA EUGENIA AVILÉS RAMÍREZ

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

LORENA BASAVE CARREÓN

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

FRANCISCO CALDERÓN MONTER

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

GIANCARLO HERNÁN CRISTERNA TARRASA

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

ADEMIR ALFREDO ESPÍNDOLA SILVA

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

MARÍA FERNANDA GOLZARRI MILLOTTE

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

RUY GÓMEZ OCADIZ

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

ALEJANDRA GUERRERO ÁLVAREZ

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

JOSÉ ANTONIO LARA BECERRA

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

MIGUEL ALEJANDRO LECUONA RODRÍGUEZ

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

LUIS JESÚS LEYVA RESENDIZ

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

IVÓN MEDINA TORRES

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

VÍCTOR OSVALDO MENDOZA GARCÍA

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

ANA IVETTE MONDRAGÓN PINEDA

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

ARIANA NAVA GARDUÑO

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

DIEGO NEACH DE LA VEGA

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

CARLOS OCHOA GARCÍA

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

HILDEGARD ALEJANDRA PEÑA SALGUERO

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

LAURA SANDOVAL MOSQUEDA

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

MAYDELI SANTAMARÍA PIEDRA

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

REVISORES DE LAS PRÁCTICAS

DR. JOSÉ DE JESÚS ABAD MORENO

*Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Decano del Departamento de Biología Celular y Tisular, Facultad de Medicina, UNAM.*

DRA. DAFNE THAMARA AYALA DÁVILA

*Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Médico Residente de Anatomía Patológica, Hospital General de México, S.S.*

DR. ANDRÉS ELIÚ CASTELL RODRÍGUEZ

*Jefe del Departamento de Biología Celular y Tisular, Facultad de Medicina, UNAM.
Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Jefe del Laboratorio de Inmunoterapia Experimental, Facultad de Medicina, UNAM.*

DRA. MARÍA ISABEL GARCÍA PELÁEZ

*Profesora de Biología Celular e Histología Médica y Embriología Humana. Facultad de Medicina, UNAM.
Jefa del Laboratorio de Biología del Desarrollo y Teratogénesis. Facultad de Medicina, UNAM.
Profesora de Embriología, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad Panamericana.*

DRA. TANIA ROCÍO GARIBAY HUARTE

*Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Médico Especialista en Anatomía Patológica, Hospital General de México, S.S.
Médico Residente de Neuropatología, Hospital General de México, S.S.*

DR. MANUEL MILLÁN HERNÁNDEZ

*Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Responsable de la Unidad de Capacitación Docente, Secretaría de Educación Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Profesor de Neuroanatomía, Escuela Superior de Medicina, IPN.*

DR. MIGUEL HERRERA ENRÍQUEZ

*Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Profesor Asociado del Laboratorio de Inmunoterapia Experimental, Facultad de Medicina, UNAM.*

DR. CESAR EDUARDO MONTALVO ARENAS

*Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Responsable de la Unidad de Recursos de Docentes, Departamento de Biología Celular y Tisular, Facultad de Medicina, UNAM.
Jefe del Laboratorio de Técnicas Histológicas para Microscopía Fotónica. Facultad de Medicina, UNAM.*

DRA. HELIA DEL CARMEN NAVARRO MADARIAGA

*Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Médico Especialista en Anestesiología y Medicina Familiar.*

DR. HÉCTOR PIEDRA RODRÍGUEZ

Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

DRA. MARCELA RAMÍREZ ESCOTO

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

DR. ENRIQUE AGUSTÍN SAMPEDRO CARRILLO

*Coordinador de Enseñanza Departamento de Biología Celular y Tisular, Facultad de Medicina, UNAM
Profesor de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Médico Adscrito al Servicio de Patología del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.*

DRA. MARTHA LUZ USTARROZ CANO

*Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Profesora Asociada del Laboratorio de Biología del Desarrollo y Teratogénesis. Facultad de Medicina, UNAM.*

DRA. ILIANA VÁZQUEZ ESTRADA

Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.

DRA. ADELITA VIZCAÍNO VILLALOBOS

*Profesora de Biología Celular e Histología Médica, Facultad de Medicina, UNAM.
Médico Residente de Anatomía Patológica, Hospital General de México, S.S.*

ÍNDICE DE PRÁCTICAS

1ª UNIDAD TEMÁTICA

1. USO ADECUADO DEL MICROSCOPIO FOTÓNICO
2. TÉCNICA HISTOLÓGICA
3. BIOLOGÍA CELULAR I. ORGANELOS CELULARES
4. BIOLOGÍA CELULAR II. NÚCLEO CELULAR
5. BIOLOGÍA CELULAR III. INCLUSIONES Y PIGMENTOS
6. TEJIDO EPITELIAL
7. TEJIDO CONJUNTIVO

2ª UNIDAD TEMÁTICA

8. TEJIDO ADIPOSO
9. TEJIDO CARTILAGINOSO
10. TEJIDO ÓSEO I. OSIFICACIÓN
11. TEJIDO ÓSEO II. HUESO COMPACTO
12. TEJIDO MUSCULAR
13. TEJIDO NERVIOSO
14. OJO
15. OÍDO

3ª UNIDAD TEMÁTICA

16. SISTEMA CARDIOVASCULAR I. CORAZÓN Y SISTEMA DE CONDUCCIÓN CARDIACA
17. SISTEMA CARDIOVASCULAR II. VASOS SANGUÍNEOS
18. SISTEMA LINFOHEMATOPOYÉTICO. FROTIS SANGUÍNEO
19. SISTEMA LINFOIDE I. ÓRGANOS NO ENCAPSULADOS
20. SISTEMA LINFOIDE II. ÓRGANOS ENCAPSULADOS
21. SISTEMA RESPIRATORIO
22. SISTEMA TEGUMENTARIO

4ª UNIDAD TEMÁTICA

23. SISTEMA DIGESTIVO I. CAVIDAD ORAL
24. SISTEMA DIGESTIVO II. CONDUCTO ALIMENTARIO
25. SISTEMA DIGESTIVO III. GLÁNDULAS DIGESTIVAS
26. SISTEMA ENDOCRINO
27. SISTEMA URINARIO I. RIÑÓN
28. SISTEMA URINARIO II. VÍAS URINARIAS
29. SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO I. OVARIO Y TUBA
30. SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO II. ÚTERO, CUELLO UTERINO Y VAGINA
31. SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO III. GLÁNDULA MAMARIA
32. SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO I. TESTÍCULO Y CORDÓN ESPERMÁTICO
33. SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO II. VESÍCULAS SEMINALES, PRÓSTATA Y PENE



UNAM. FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR

MANUAL DE PRÁCTICAS

BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA



PRÓLOGO

Dr. Enrique Sampedro Carrillo

La Facultad de Medicina de la UNAM se encuentra en este año de 2010 en un momento muy especial. Entre otras cosas, se inicia la implementación de un nuevo Plan de Estudios de la Carrera de Médico Cirujano, que bien puede verse como uno de transición. Un cambio en la estructura general de las materias, de sus enfoques y de sus metodologías que, de acuerdo con lo expresado por varios académicos, se irá transformando gradualmente en un sistema regido por el concepto de competencias.

Ante esta histórica circunstancia, el Departamento de Biología Celular y Tisular no puede mantenerse pasivo. Bajo la supervisión del Dr. Andrés E. Castell Rodríguez, el equipo de trabajo de la Coordinación de Enseñanza, ha diseñado una serie de cambios en recursos académicos, encaminados a facilitar la transición hacia un sistema de competencias. Uno de tales cambios es el Manual de Prácticas que ahora está ante Usted.

Una de las habilidades que debe adquirir un alumno egresado de un curso de Histología, es la capacidad de manejar un sistema ordenado de observación con un microscopio. La repetición constante de un procedimiento en que se debe partir de lo general a lo particular, de observar detalles, integrarlos en un esquema mental, discriminar lo relevante de lo irrelevante, encontrar la ruta de búsqueda de una estructura o detalle morfológico, etcétera; constituye una excelente herramienta mental que facilitará sin duda al futuro médico, la aplicación de dichas conductas al estudio de un paciente.

Entre otras muchas razones, es por esto que la observación de laminillas en el microscopio debe ser una conducta prácticamente obligada en nuestro curso. Desafortunadamente existen indicios de que nos hemos alejado de la observación microscópica, por lo que resulta imperativo volver a ella.

El Manual que aquí se presenta plantea al educando prácticas en tres tiempos.

1. La primera sección contiene preguntas relativas al marco teórico de la actividad; así por ejemplo, si el tema es epitelios, en esta parte el alumno encontrará preguntas sobre los conceptos que consideramos más relevantes para comprender mejor la actividad de observación. Las respuestas a estas preguntas se deberán entregar al equipo docente para evaluación.
2. La segunda sección describe los detalles de la actividad práctica propiamente. Por ejemplo: ¿qué campos microscópicos se deberán analizar?, ¿qué tinción se ha usado? ¿con qué aumentos? Se cuenta con un espacio en el que el educando anotará sus impresiones y comentarios sobre cada una de las observaciones. Y por último, se ha agregado un espacio para que se realicen dibujos de los campos que el propio alumno elija como representativos. El acto de dibujar detalles morfológicos implica la capacidad de comprender y aprender patrones estructurales que faciliten la posibilidad de diferenciar lo normal de lo anormal. No se trata de convertirse en un artista – aunque algunos alumnos llegan a serlo – se trata de valorar la percepción mayor o menor de detalles que resultan básicos para un buen histodiagnóstico.
3. La tercera sección contiene preguntas y/o sugerencias de temas para que los alumnos revisen en sus casas, después de la actividad práctica. Se incluye una **correlación morfofisiológica** – integración horizontal – y una **correlación clínica** – integración vertical – La integración de aspectos morfológicos con funcionales resulta esencial para que nuestros educandos comprendan que la separación entre forma y función es meramente conceptual. En la naturaleza, estos aspectos se encuentran estrechamente entrelazados. La integración con aspectos relativos a la práctica médica entre otras muchas ventajas, permite a los educandos apreciar las aplicaciones que pueden tener sus conocimientos de ciencias básicas en el quehacer de un médico general y de un médico especialista.

El cumplimiento cabal de los planteamientos en los tres tiempos de cada práctica, exigirá a nuestros alumnos distintas actividades manuales y mentales, que se relacionan estrechamente con las competencias que nos atañen, de acuerdo con lo establecido en el Programa Académico de la Carrera de Médico Cirujano.

Nuestros queridos alumnos deben tener claro que en el caso que decidan estudiar una especialidad médica, con el fin de ejercerla legalmente, deberán presentar un examen aplicado por Cuerpos Colegiados que se conocen como Consejos de Especialidad. En la mayor parte de estos exámenes, se aplican a los alumnos preguntas relacionadas con histología e histopatología. Así, resulta que el conocimiento que se obtiene con la práctica de observación con un microscopio, no sólo es útil para el histólogo o para el patólogo. La requiere el ginecólogo, el oncólogo, el gastroenterólogo, el dermatólogo, el neurólogo y el neurocirujano, el pediatra y un largo etcétera de especialistas médicos.

Si por otro lado, nuestro querido alumno llegara a decidirse por la investigación científica de tiempo completo, debe tener claro que forzosamente deberá trabajar con muestras biológicas con células y tejidos; y que en la mayor parte de los casos, los estudios de índole bioquímico que desarrolle, deberán contar con el correlativo morfológico (a nivel de microscopia fotónica y/o electrónica) con el fin de ser aceptados por los evaluadores de distintos comités científicos, tanto de congresos como de publicaciones nacionales e internacionales.

La idea básica NO es formar histólogos. Nuestra meta, es formar Médicos de Excelencia que tengan un sólido **conocimiento** sobre histología médica, **habilidades** desarrolladas en el histodiagnóstico ante una imagen impresa o digital y ante un microscopio; además de **actitudes** de servicio, inquisitivas, de organización e integración, que le permitirán desarrollar una práctica profesional en el campo de la Medicina, con mucho superior.

Sea pues bienvenida esta oportunidad que tenemos de reencontrarnos con el microscopio.

Dr. Enrique Sampedro Carrillo
Coordinador de Enseñanza
Departamento de Biología Celular y Tisular



UNAM. FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR
MANUAL DE PRÁCTICAS
BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA



10 PASOS BÁSICOS PARA REALIZAR UNA BUENA PRÁCTICA EN EL AULA-LABORATORIO

Dr. Andrés Castell Rodríguez, Dr. Manuel Millán Hernández, Miguel Lecuona Rodríguez

A continuación se enlistan los 10 pasos necesarios a seguir para la realización de las prácticas en el aula laboratorio en la asignatura de Biología Celular e Histología Médica:

PASO 1. Preparar el espacio físico para el uso del microscopio.

PASO 2. Preparar el material de trabajo para la realización de la práctica.

PASO 3. Revisar que el microscopio esté en condiciones aptas para el trabajo*

PASO 4. Solicitar la preparación histológica al responsable de sección.

PASO 5. Realizar la práctica indicada.

PASO 6. Regresar la preparación histológica al responsable de sección**

PASO 7. Revisar que el microscopio se deje en condiciones aptas para que pueda ser utilizado por otros compañeros***

PASO 8. Limpiar el área donde se realizó la práctica.

PASO 9. Solicitar la revisión de la realización de la práctica.

PASO 10. Guardar la práctica en el portafolio de trabajo.

*Si el microscopio no está en condiciones aptas para su uso (limpieza y funcionalidad) se deberá reportar inmediatamente a los profesores responsables de la práctica en el aula-laboratorio.

**Los pasos 4, 5 y 6 se realizarán el número de veces que sea necesario hasta cumplir los objetivos de la práctica y con la observación del total de preparaciones histológicas asignadas en cada una de ellas.

***Si el microscopio no se deja en condiciones aptas para su uso posterior, se deberá reportar inmediatamente a los profesores responsables de la práctica en el aula-laboratorio.



UNAM. FACULTAD DE MEDICINA
 DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR
MANUAL DE PRÁCTICAS
BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA



1ª UNIDAD TEMÁTICA

PRÁCTICAS: 1 A 7

No.	PRÁCTICAS	REALIZADA
1	Manejo y uso del Microscopio Fotónico	
2	La Técnica Histológica	
3	Biología Celular I. Organelos Celulares	
4	Biología Celular II. Núcleo Celular	
5	Biología Celular III. Inclusiones y Pigmentos	
6	Tejido Epitelial	
7	Tejido Conjuntivo	



UNAM. FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR
BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA



PRÁCTICA No. 1
MANEJO Y USO DEL MICROSCOPIO FOTÓNICO

Miguel A. Lecuona Rodríguez, Alejandra Guerrero Álvarez, José Antonio Lara Becerra
Revisor: Dr. José de Jesús Abad Moreno

NOMBRE: _____

GRUPO: _____

CALIFICACIÓN: _____

I. Objetivos:

1. Identificar los componentes del microscopio fotónico de campo claro.
2. Ejecutar los pasos para el buen uso del microscopio fotónico del aula-laboratorio.

II. Actividad Previa:

Responda las siguientes preguntas antes de realizar la observación de preparaciones histológicas:

1. Realice un esquema de un microscopio fotónico e indique en este los sistemas que lo componen y las partes de cada uno de estos:

2. Observe los datos grabados en el objetivo de 100X y realice un esquema donde identifique a qué corresponde cada uno de ellos:

a) Abertura numérica (AN):

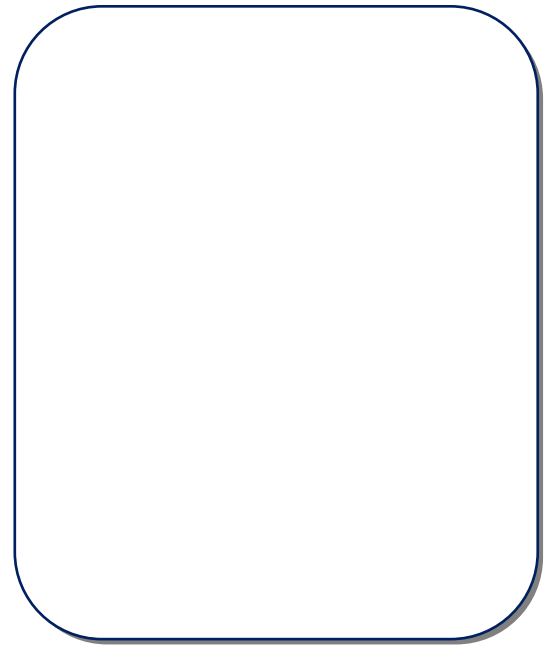
b) Distancia mecánica:

c) Espesor del cubreobjetos:

d) Aberraciones corregidas (APO, PLAN, PLANAPO, etc):

e) Medio de inmersión

f) Aumentos



3. Calcule para cada objetivo de su microscopio el aumento total y su límite de resolución

4. Enliste el orden de los pasos que se deben seguir para lograr una buena observación de una preparación histológica.

5. Complete el siguiente cuadro con los diferentes tipos de microscopios:

TIPO DE MICROSCOPIO	CARACTERÍSTICAS	UTILIDAD EN MEDICINA
Campo Claro		
Campo Oscuro		
Contraste de Fases		
Fluorescencia		
Luz Polarizada		
Interferencia de Nomarsky		
Estereoscópico		
Confocal		
Electrónico de Transmisión		
Electrónico de Barrido		

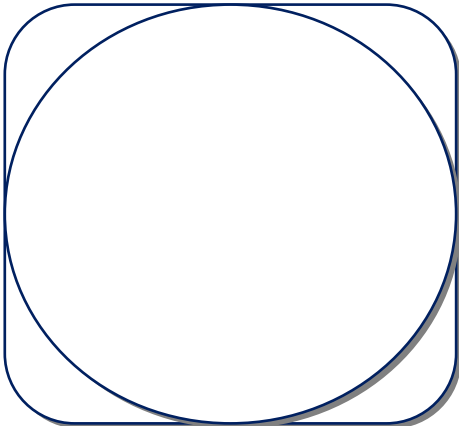
III. Observación de preparaciones histológicas:

A continuación observe la siguiente preparación histológica al microscopio, realice los dibujos en los espacios correspondientes y de una breve descripción de los elementos característicos para cada uno de sus dibujos.

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: LETRAS

MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____

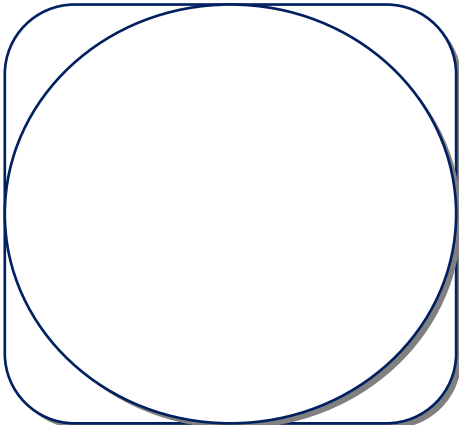
- a) Observe el sentido o dirección de la letra (inversión)
- b) Observe el campo microscópico aumentado
- c) Resolución. Notar espacios entre los trazos de tinta
- d) Notar los diferentes planos focales (utilizar el tornillo micrométrico)



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

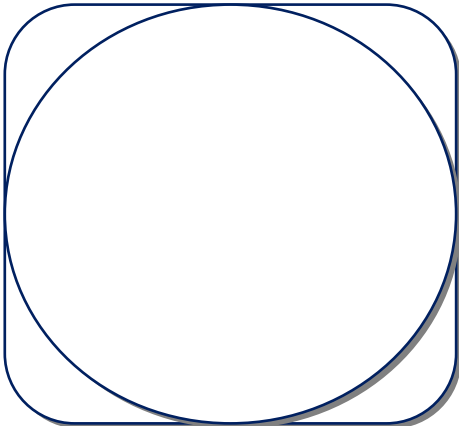
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

IV. Correlación Clínica

1. Investigue en qué áreas de la medicina se utilizan los microscopios en la práctica cotidiana:



PRÁCTICA No. 2
LA TÉCNICA HISTOLÓGICA

Miguel A. Lecuona Rodríguez, Alejandra Guerrero Álvarez, José Antonio Lara Becerra
Revisor: Dr. José de Jesús Abad Moreno

NOMBRE: _____

GRUPO: _____

CALIFICACIÓN: _____

I. Objetivos:

1. Reconocer la importancia de la fijación
2. Identificar las principales tinciones
3. Identificar las principales formas de obtención de la muestra.

II. Actividad Previa:

Responda las siguientes preguntas antes de realizar la observación de preparaciones histológicas:

1. Haga un listado con los pasos de la técnica histológica:

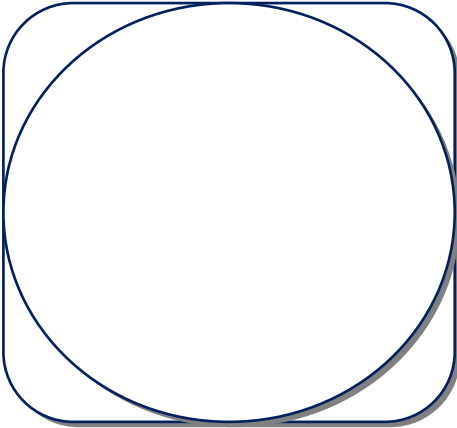
2. ¿Cuál es el fijador más utilizado en la práctica médica, a qué concentración y cantidad se utiliza, y cuál es su utilidad?

III. Observación de preparaciones histológicas:

A continuación observe la siguiente preparación histológica al microscopio, realice los dibujos en los espacios correspondientes y de una breve descripción de los elementos característicos para cada uno de sus dibujos.

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

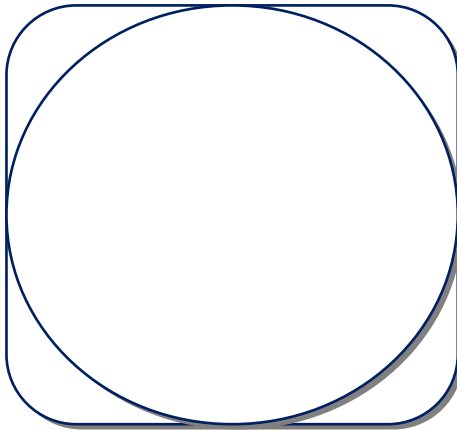
RIÑÓN FIJADO Y NO FIJADO



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

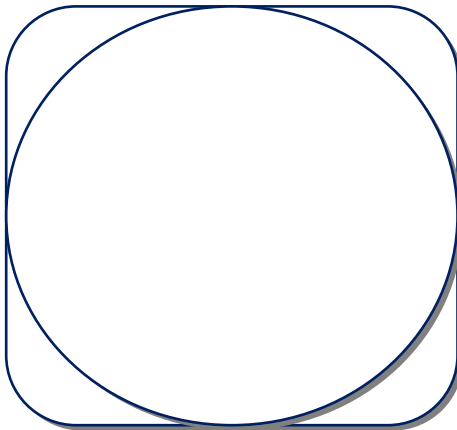
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

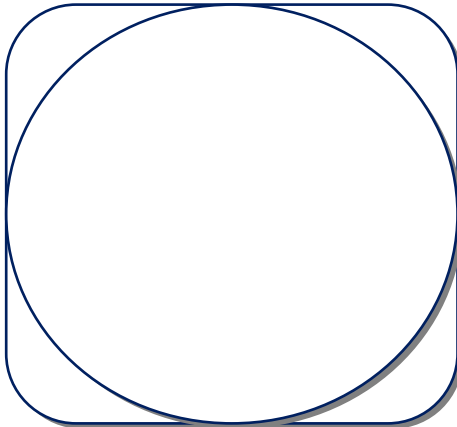
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

IV. Correlación Histofisiológica y Morfológica

1. Complete el siguiente cuadro:

Localice una imagen del Atlas Digital de Histología del Departamento, imprima y pegue en la columna correspondiente.

TINCIÓN	IMAGEN	ESTRUCTURAS Y COLORACIÓN
H y E		
Tricrómico de Masson		
PAS		
Wright/Giemsa		
Tricrómico de Gallego		

V. Correlación Clínica

1. Describe brevemente en qué consiste cada uno de los siguientes procedimientos para biopsias, y de ejemplos de casos donde se utilicen:
 - a) Citología exfoliativa

 - b) Biopsia por aspirado con aguja fina (BAAF)

 - c) Biopsia por endoscopia

 - d) Aspirado por punción con aguja gruesa

 - e) Legrado

 - f) Corte

 - g) Sacabocado

2. Mencione en qué situaciones médicas se utiliza el corte por congelación:



PRÁCTICA No. 3
BIOLOGÍA CELULAR I. ORGANELOS CELULARES

Mayra E. Avilés Ramírez, Miguel A. Lecuona Rodríguez
Revisores: Dr. Andrés E. Castell Rodríguez, Dra. Iliana Vázquez Estrada, Dr. Héctor Piedra Rodríguez

NOMBRE: _____

GRUPO: _____

CALIFICACIÓN: _____

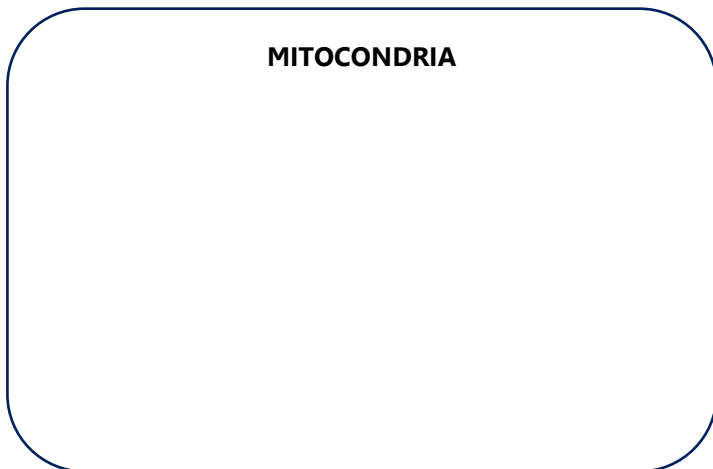
I. Objetivos:

1. El alumno identificará en el microscopio algunos de los organelos celulares más representativos.
2. El alumno reconocerá las tinciones que son útiles para identificar organelos específicos.
3. El alumno comprenderá las características funcionales de los organelos celulares.
4. El alumno conocerá las correlaciones clínicas más representativas de los organelos celulares.

II. Actividad Previa:

Responda las siguientes preguntas antes de realizar la observación de preparaciones histológicas:

1. Esquematice la estructura mitocondrial y completa el cuadro anotando las características principales de cada componente estructural:



Membrana mitocondrial externa	Espacio Intermembrana	Membrana mitocondrial externa	Matriz

2. ¿Cuál es la diferencia morfológica entre el retículo endoplásmico rugoso, liso y el aparato de Golgi?

3. ¿Qué es un polisoma? Esquematice cómo y con qué tipo de microscopia se puede observar.

4. ¿A qué se denomina retículo sarcoplásmico y en qué tipo celular es común esta denominación?
5. ¿Cómo se observa en una célula una imagen negativa de Golgi?
6. ¿Qué son los corpúsculos de Nissl?
7. Describa ¿Qué es un endosoma?
8. Mencione la diferencia entre un peroxisoma y un lisosoma:
9. Elabore un diagrama en donde se muestre la constitución de un microtúbulo en un corte transversal y uno longitudinal:



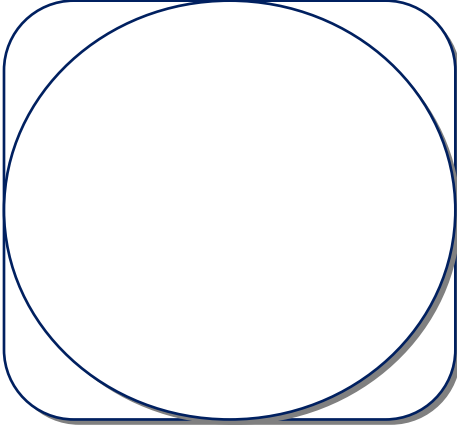
10. Enliste nombres de algunos filamentos intermedios.

III. Observación de preparaciones histológicas:

A continuación observe las siguientes preparaciones histológicas al microscopio, realice los dibujos en los espacios correspondientes y de una breve descripción de los elementos característicos para cada uno de sus dibujos.

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: A) MÉDULA ESPINAL

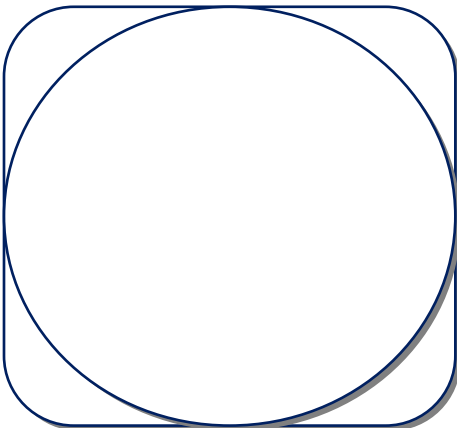
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



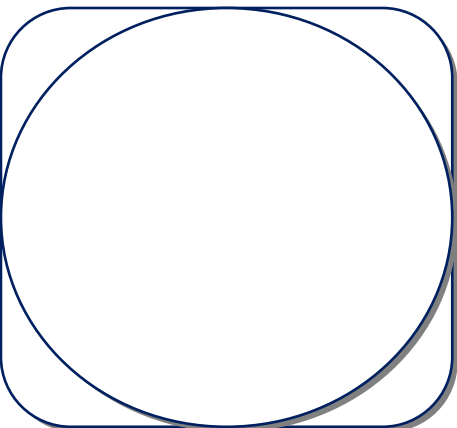
OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: B) PÁNCREAS

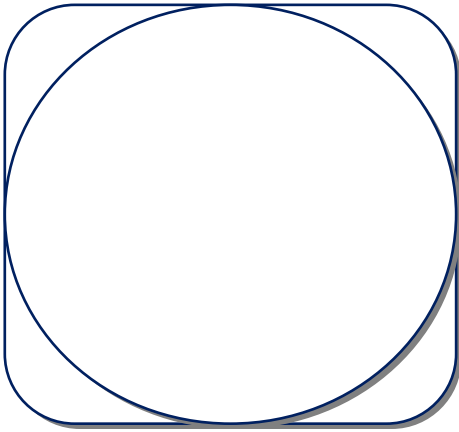
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



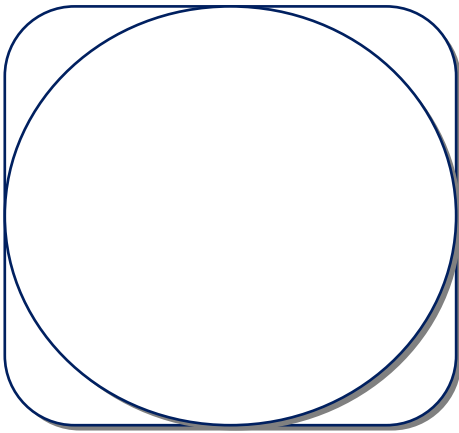
OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

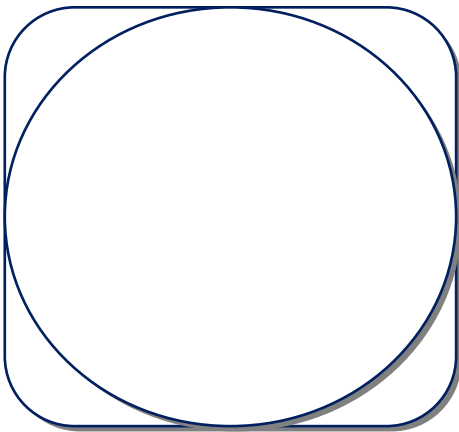
C) GANGLIO RAQUIDEO



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

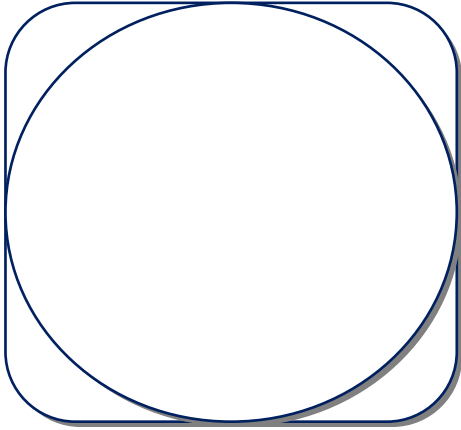
PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

D) RIÑÓN

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

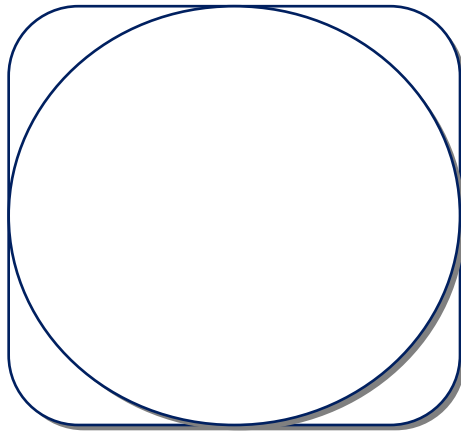
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



IV. Correlación Histofisiológica y Morfológica

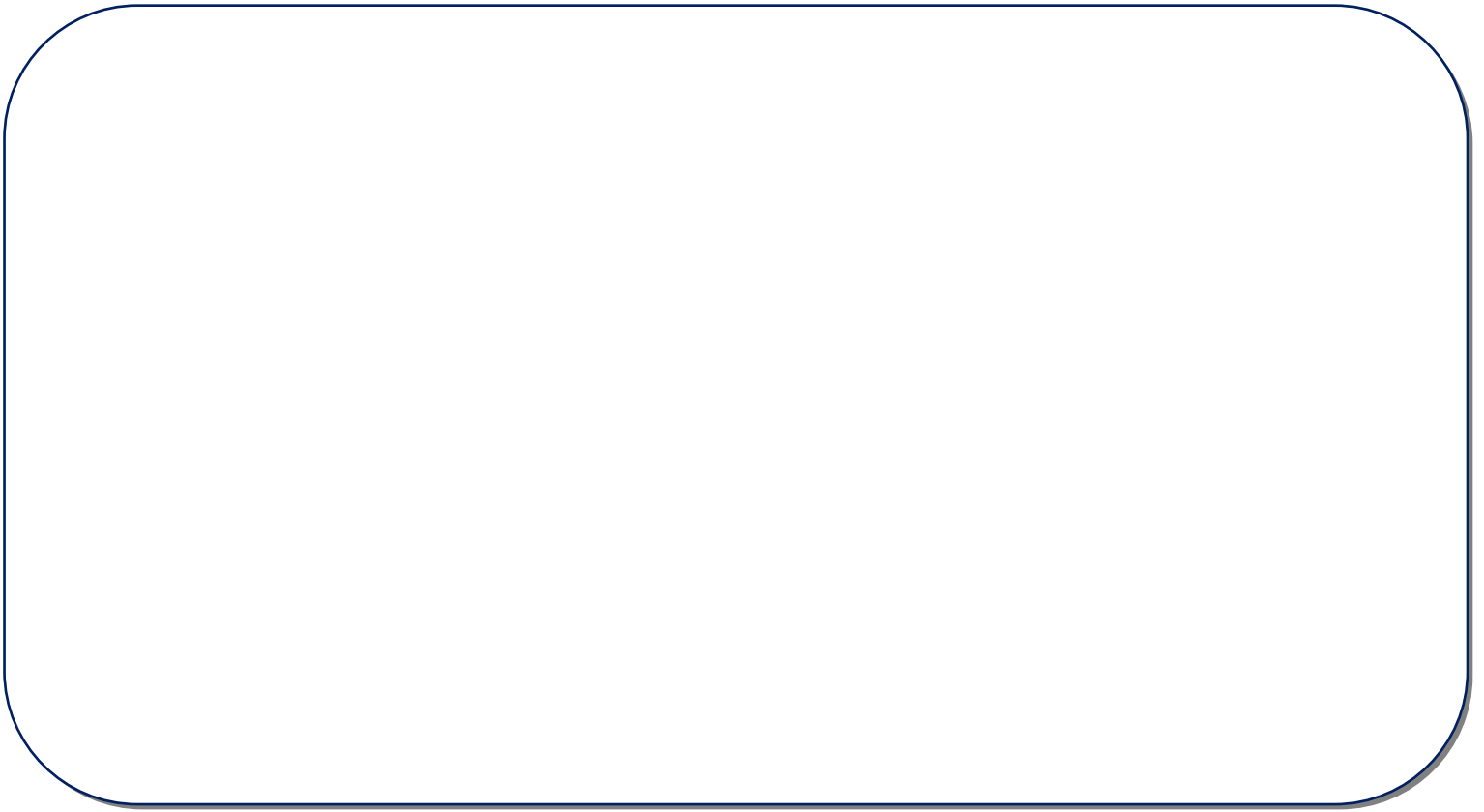
1. Complete el siguiente cuadro:

ORGANELO	FUNCIÓN	ORGANELO	FUNCIÓN
Mitocondria		Microtúbulos	
Retículo endoplásmico rugoso		Filamentos Intermedios	
Retículo endoplásmico liso		Filamentos de actina	
Aparato de Golgi		Centriolo	
Endosoma		Proteasoma	
Lisosoma		Citoesqueleto	
Peroxisoma		Ribosoma	

2. Explique brevemente ¿Qué es la fosforilación oxidativa y en qué consiste?

3. ¿En dónde se lleva a cabo el proceso de traducción de proteínas de secreción, proteínas de membrana celular y proteínas que cumplen su función dentro de la célula?

4. Elabore un mapa mental de la síntesis proteica y escriba una breve explicación.



5. Realice un esquema en donde se represente el aparato de Golgi y el tránsito vesicular. Explique con sus propias palabras el esquema.



6. ¿Cómo participan los microtúbulos en el movimiento de orgánulos intracelulares?

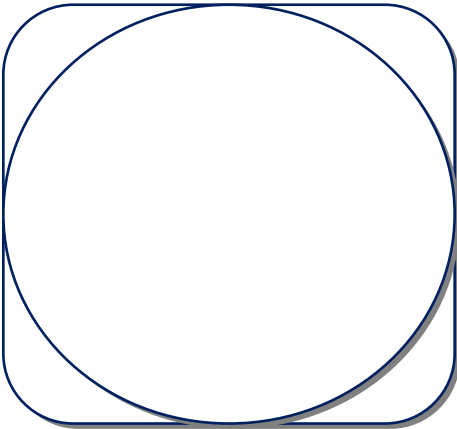
V. Correlación Clínica

Investigue tres enfermedades relacionadas con alguna patología de los organelos celulares y realice la correlación histopatológica de una de ellas:

III. Observación de preparaciones histológicas:

A continuación observe las siguientes preparaciones histológicas al microscopio, realice los dibujos en los espacios correspondientes y de una breve descripción de los elementos característicos para cada uno de sus dibujos.

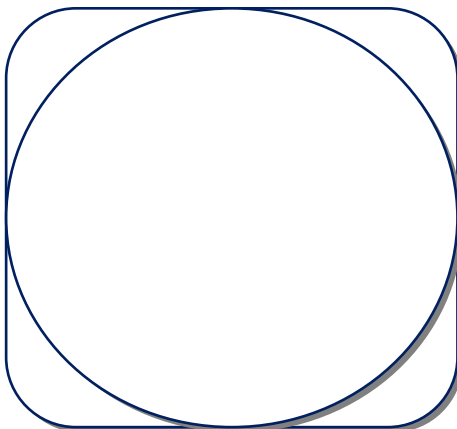
PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: FROTIS DE SANGRE PERIFÉRICA
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

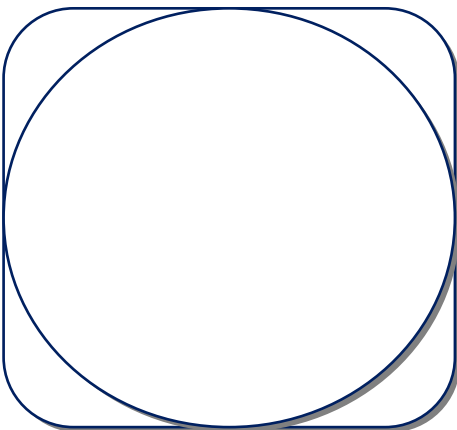
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

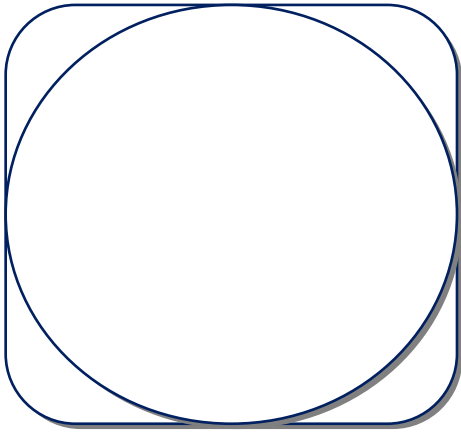
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

IV. Correlación Histofisiológica y Morfológica

1. Realice un cuadro sinóptico donde indique los componentes de la envoltura nuclear:

2. Realice un esquema con los pasos del empaquetamiento de la cromatina:

3. ¿Qué es un gen?

V. Correlación Clínica

1. Defina brevemente los siguientes conceptos:

- a) Mutación
- b) Monosomía
- c) Trisomía
- d) Mosaicismo
- e) Deleción
- f) Translocación
- g) Isocromosoma
- h) Inversión
- i) Cromosoma en anillo

2. Realice un mapa conceptual con la correlación clínica del Síndrome de Down:





PRÁCTICA No. 5
BIOLOGÍA CELULAR III. INCLUSIONES Y PIGMENTOS

Miguel A. Lecuona Rodríguez, Mayra E. Avilés Ramírez
Revisores: Dr. Andrés E. Castell Rodríguez, Dra. Iliana Vázquez Estrada, Dr. Héctor Piedra Rodríguez

NOMBRE: _____

GRUPO: _____

CALIFICACIÓN: _____

I. Objetivos:

1. Identificar el concepto de inclusión citoplásmica.
2. Reconocer ejemplos de inclusiones citoplásmicas.
3. Enlistar ejemplos de pigmentos presentes en las células.

II. Actividad Previa:

Responda las siguientes preguntas antes de realizar la observación de preparaciones histológicas:

- 1.- ¿Qué es una inclusión citoplásmica?

- 2.- ¿Cuáles son las inclusiones más comunes?

- 3.- Escriba algunos pigmentos presentes en las células.

- 4.- Complete el siguiente cuadro.

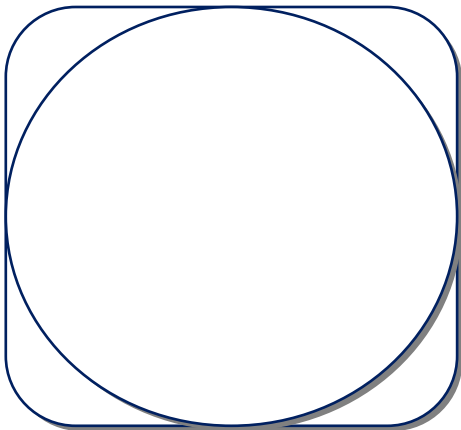
INCLUSIÓN/PIGMENTO	CARACTERÍSTICAS	TIPO CELULAR EN EL QUE ES MAS ABUNDANTE O FRECUENTE
Glucógeno		
Lípidos		
Lipofuscina		
Hemosiderina		

Cristales de Charcot-Böttcher		
Cristales de Reinke		
Melanina		

III. Observación de preparaciones histológicas:

A continuación observe las siguientes preparaciones histológicas al microscopio, realice los dibujos en los espacios correspondientes y de una breve descripción de los elementos característicos para cada uno de sus dibujos.

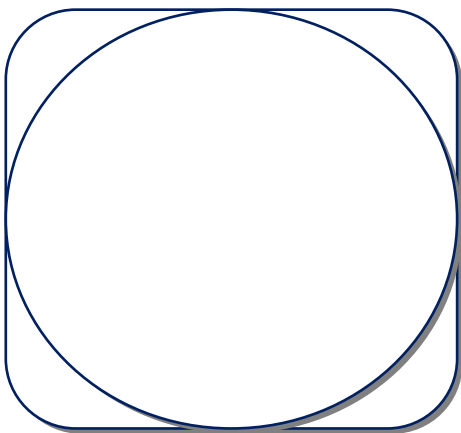
PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: A) HÍGADO
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



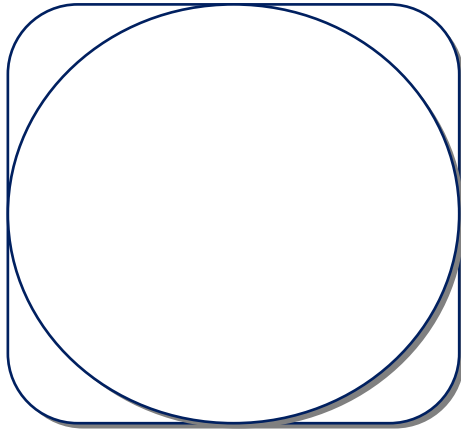
OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

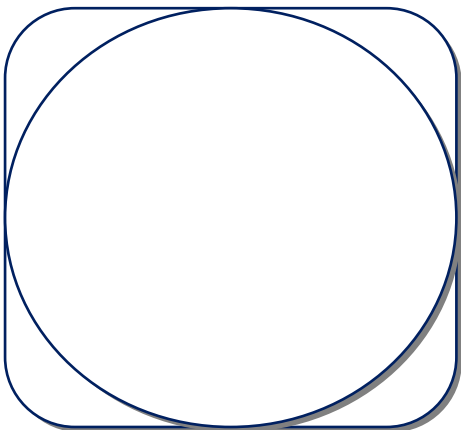
B) GÁNGLIO LINFÁTICO INTRATRAQUEOBRONQUIAL



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



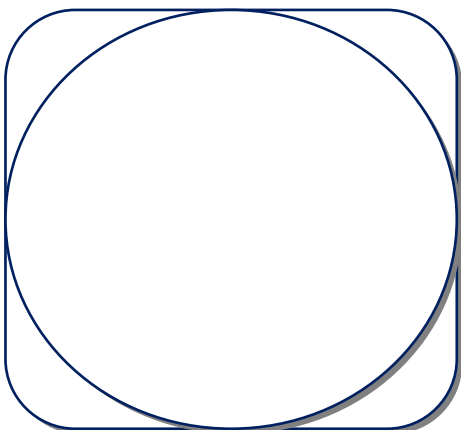
OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

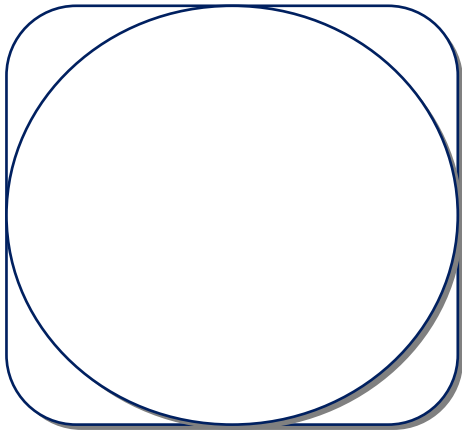
C) MIOCARDIO



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



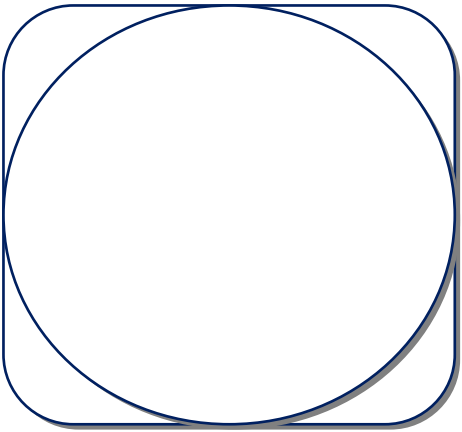
OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

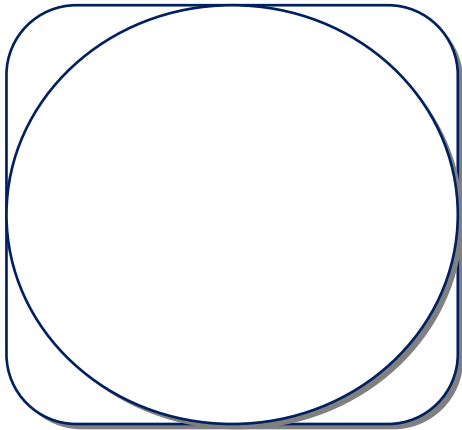
D) PIEL DE AXILA



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

IV. Correlación Histofisiológica y Morfológica

1. Complete el siguiente cuadro:

Localice una imagen del Atlas Digital de Histología del Departamento, imprima y pegue en la columna correspondiente.

INCLUSIÓN		IMAGEN
MELANINA		LOCALIZACIÓN
		PATOLOGÍA ASOCIADA:
LIPOFUSCINA		LOCALIZACIÓN
		PATOLOGÍA ASOCIADA:
GLUCÓGENO		LOCALIZACIÓN
		PATOLOGÍA ASOCIADA:

V. Correlación Clínica

Conteste las siguientes preguntas:

A)

1. Defina el término Antracosis:


2. Mencione factores de riesgo para desarrollarla

B)

1. ¿Por qué no es recomendable vestir a los recién nacidos de color amarillo?

2. ¿Qué es la ictericia?

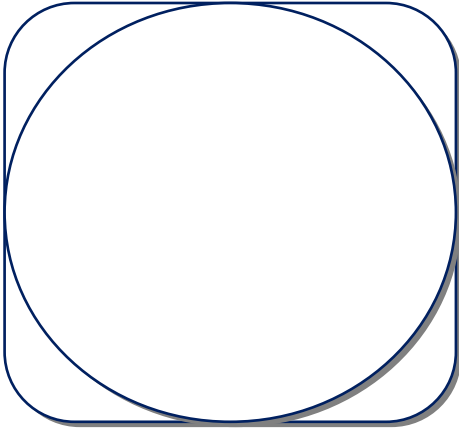
5. ¿Cuál es la diferencia entre epitelio transicional y transición de epitelio? Mencione ejemplos de cada uno de ellos.
6. Elabore un cuadro sinóptico, mencionando de manera general, las modificaciones de la región apical, lateral y basal de las células.



III. Observación de preparaciones histológicas:

A continuación observe las siguientes preparaciones histológicas al microscopio, realice los dibujos en los espacios correspondientes y de una breve descripción de los elementos característicos para cada uno de sus dibujos.

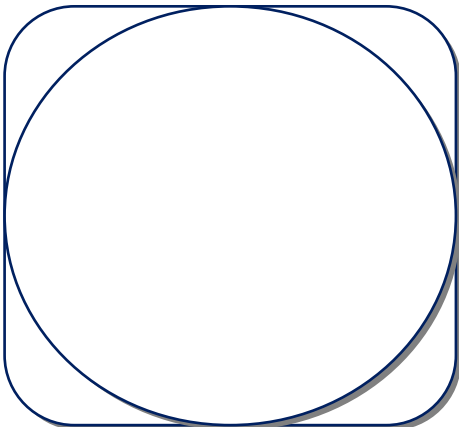
PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: A) RIÑÓN
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

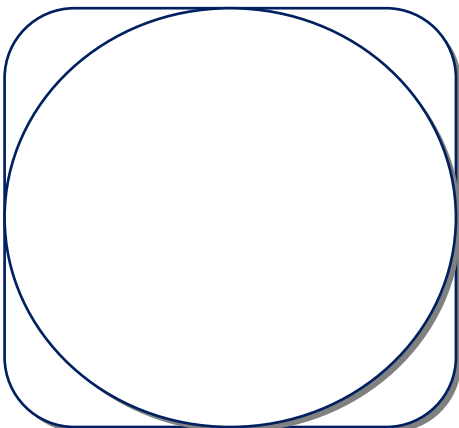
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

B) PLEXOS COROIDES

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

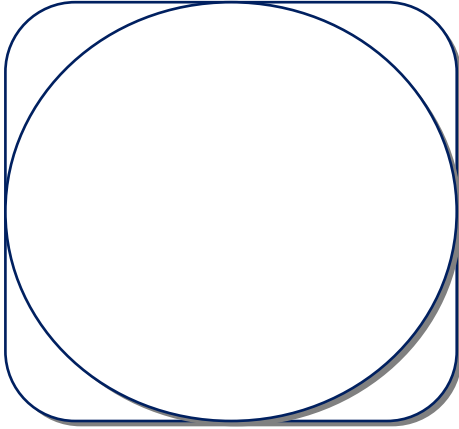
PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

C) INTESTINO DELGADO

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

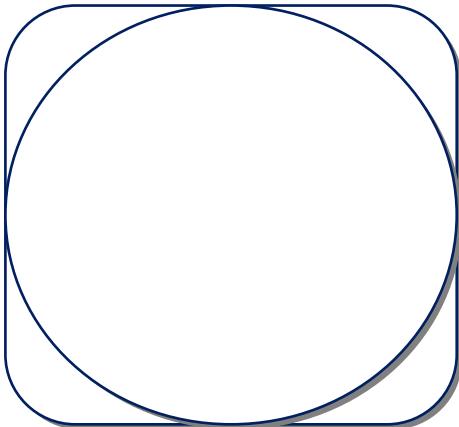
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

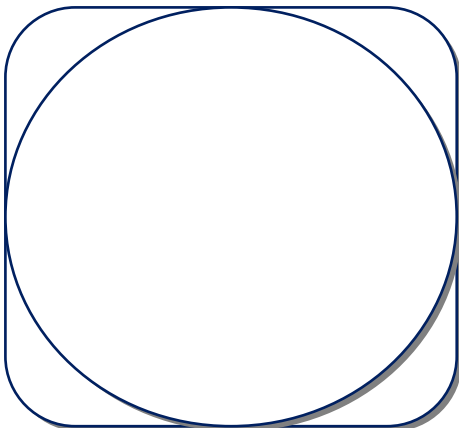
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

D) TRÁQUEA

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

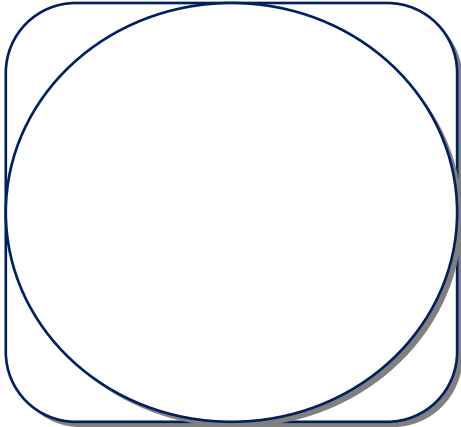
PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

E) ESÓFAGO

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

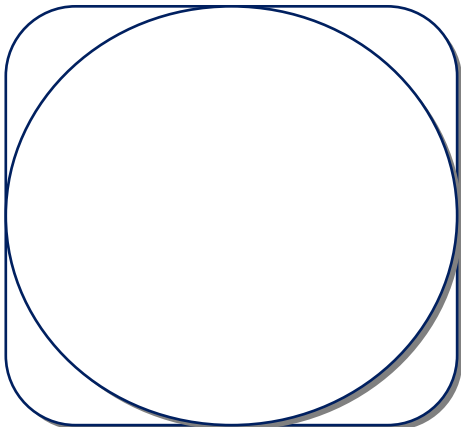
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

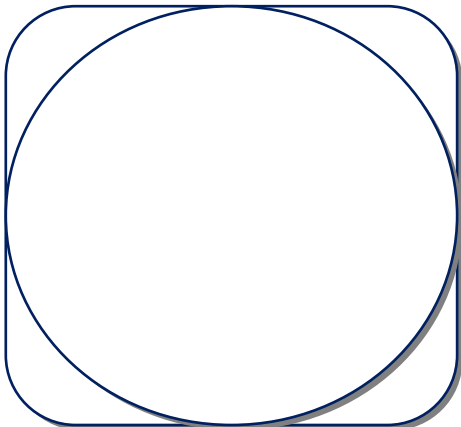
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

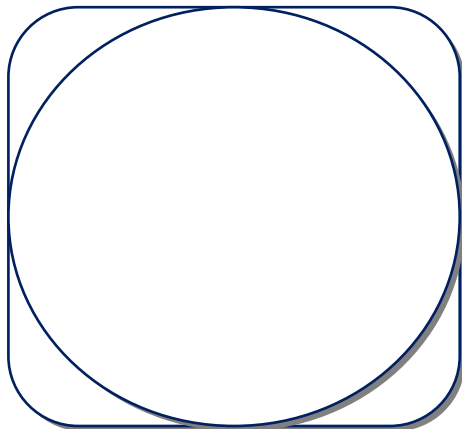
AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

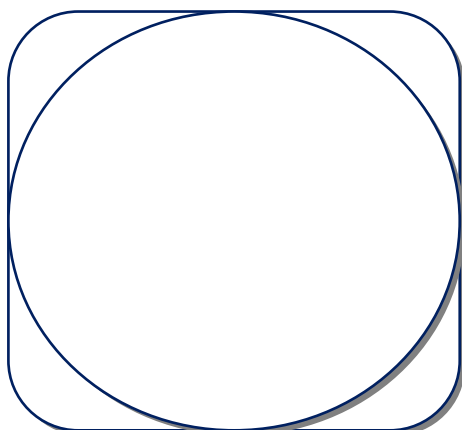
F) PIEL GRUESA



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

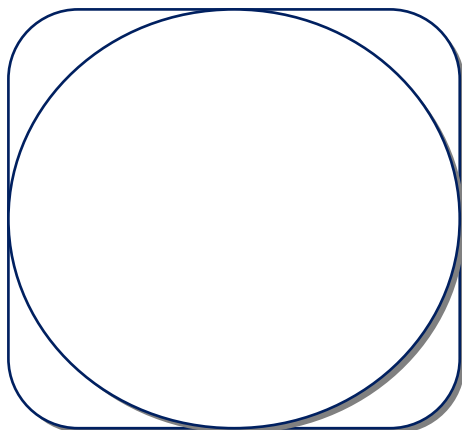
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

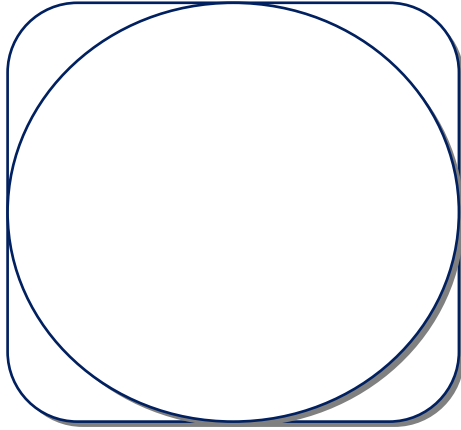
PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

G) URÉTER

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

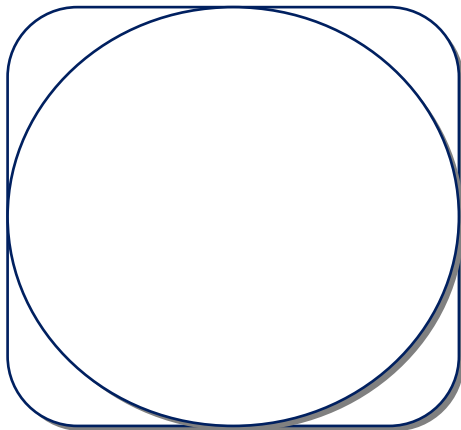
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

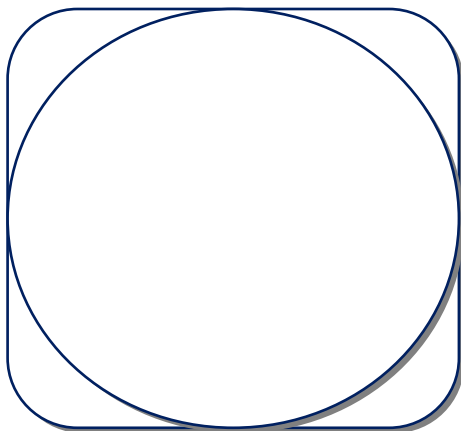
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



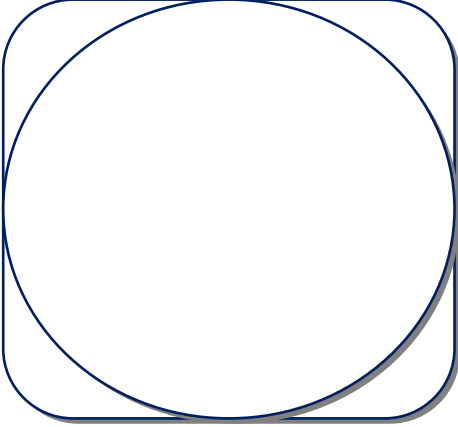
PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO:

H) CUELLO UTERINO

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

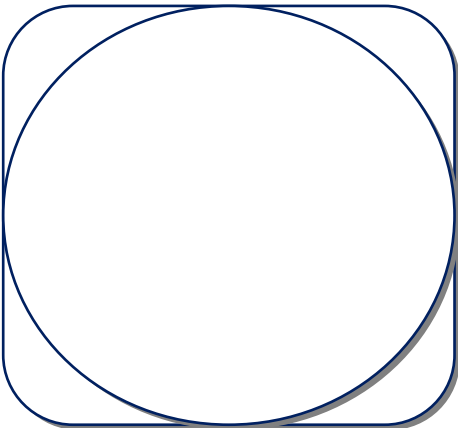
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

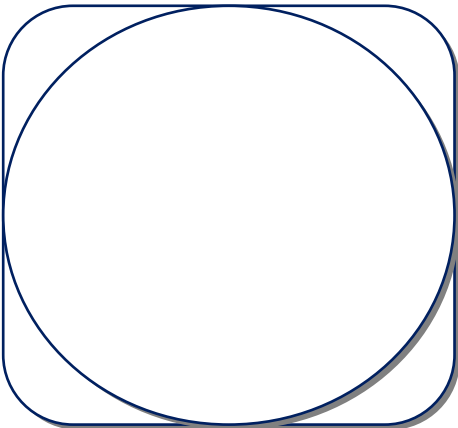
DESCRIPCIÓN:



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:



IV. Correlación Histofisiológica y Morfológica.

1.-Transición de epitelios: ¿en qué lugares se presenta y cuál es el cambio?

2.- ¿Cuáles son las modificaciones o características que hacen único al urotelio?

V. Correlación Clínica

1.-En qué consiste la metaplasia y en qué situaciones se presenta; menciona 1 ejemplo.

Realice un mapa conceptual con la correlación histopatológica de alguna de las siguientes entidades:

1.-Esófago de Barret.

2.-Diarrea por Cólera (*Vibrio cholerae*, sitio de acción de la toxina).

3.-Discinesia ciliar primaria (DCP); Síndrome de Kartagener.

4.- Pénfigo vulgar.



PRÁCTICA No. 7
TEJIDO CONJUNTIVO

Francisco X. Calderón Monter, Víctor Osvaldo Mendoza García, Ma. Fernanda Uribe Solís
 Revisor: *Dra. María Adelita Vizcaíno Villalobos*

NOMBRE: _____ **GRUPO:** _____

CALIFICACIÓN: _____

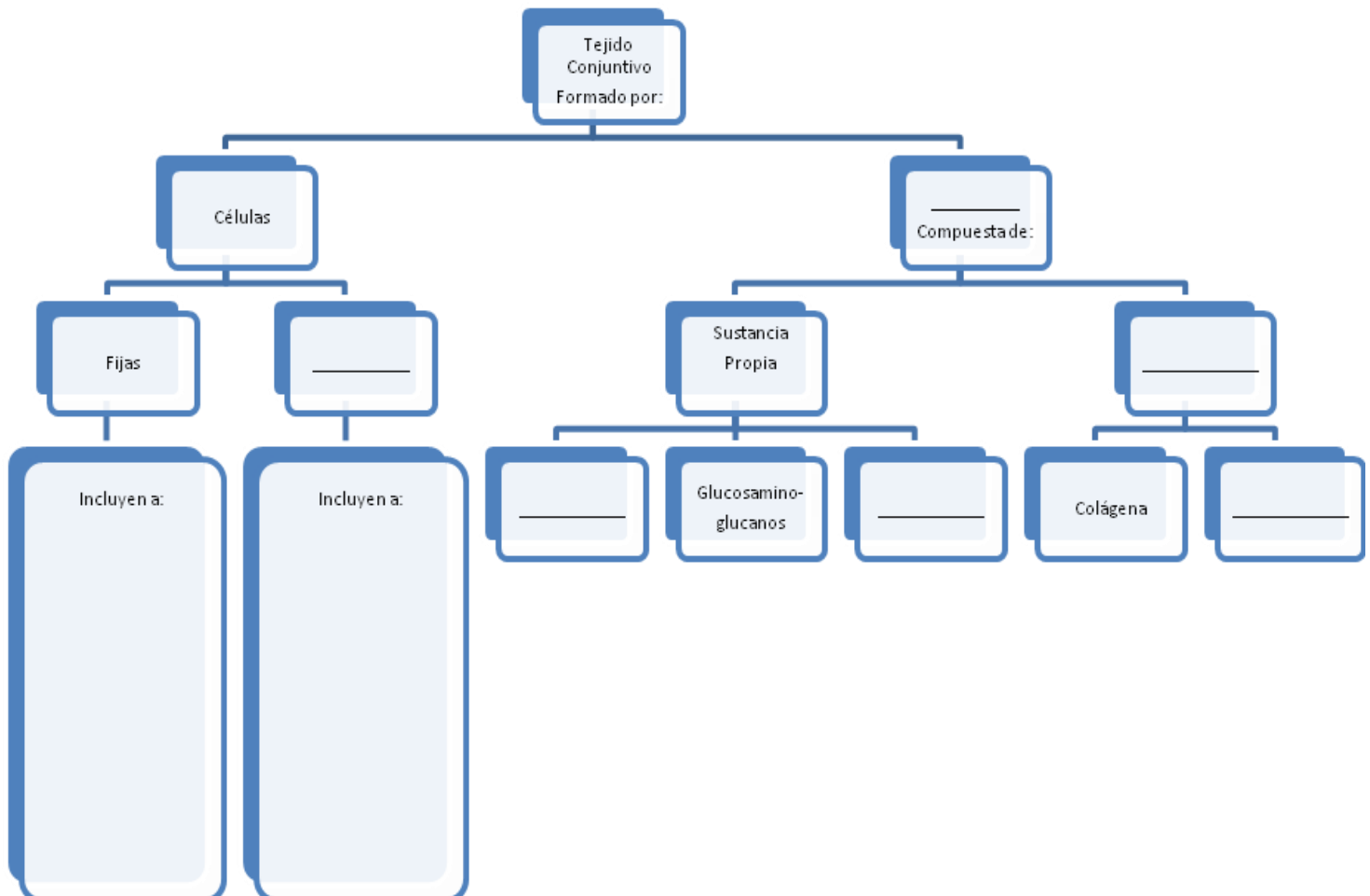
I. Objetivos:

1. Identificar las características histológicas básicas del tejido conjuntivo.
2. Observar en el microscopio fotónico la disposición general del tejido conjuntivo
3. Describir la histofisiología esencial del tejido conjuntivo.
4. Correlacionar la histofisiología del tejido conjuntivo mediante casos clínico-patológicos.

II. Actividad Previa:

Realice la siguiente actividad antes de observar las preparaciones histológicas:

1. Complete el siguiente mapa conceptual.



2. En el siguiente cuadro, indique la relación entre células y fibras de acuerdo con el tipo de tejido conjuntivo.

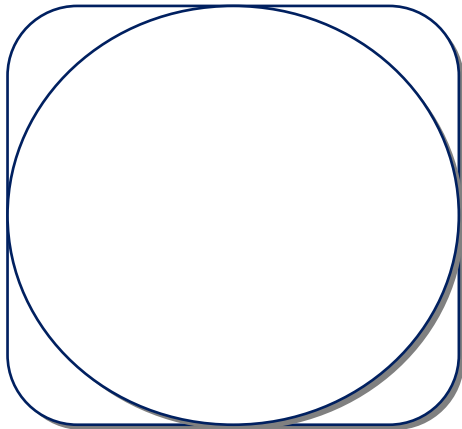
	TEJIDO CONJUNTIVO	CÉLULAS	FIBRAS
Relación células y fibras	LAXO		
	DENSO		

3. Escriba los tipos de tejido conjuntivo denso que hay, de acuerdo con la disposición de sus fibras, y dos sitios anatómicos donde se localiza cada uno.

III. Observación de preparaciones histológicas:

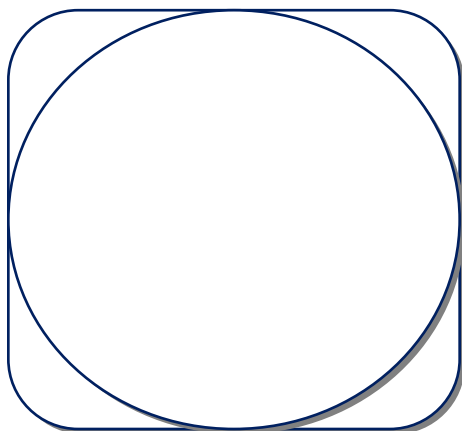
A continuación observe las siguientes preparaciones histológicas al microscopio, realice los dibujos en los espacios correspondientes y dé una breve descripción de los elementos característicos para cada uno de sus dibujos.

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: **A) CORDÓN UMBILICAL**
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____

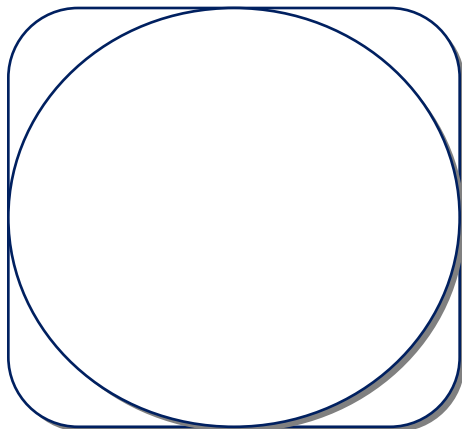


OBJETIVO: _____
AUMENTO TOTAL: _____
DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: **B) PIEL CON GRANULOMA**
MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



OBJETIVO: _____
AUMENTO TOTAL: _____
DESCRIPCIÓN:

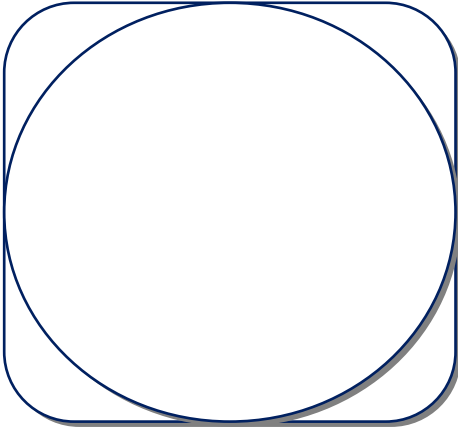


OBJETIVO: _____
AUMENTO TOTAL: _____
DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:

C) CÉLULAS PLASMÁTICAS

MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



OBJETIVO: _____

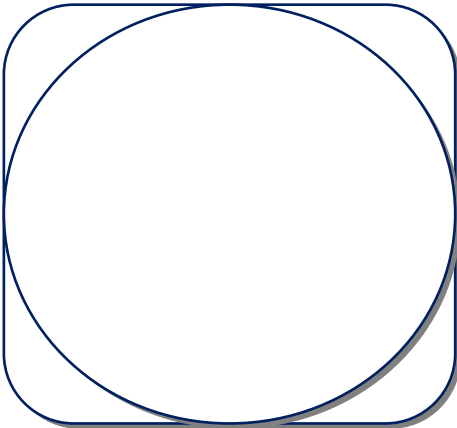
AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:

D) CORDÓN ESPERMÁTICO

MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



OBJETIVO: _____

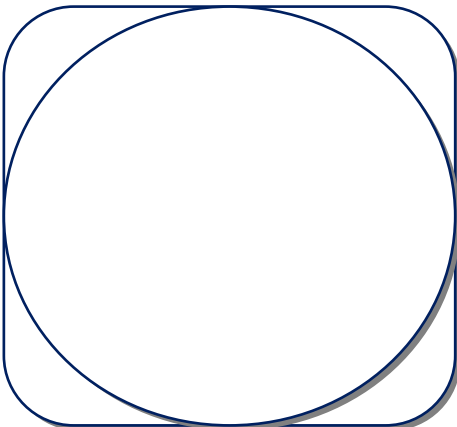
AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA:

E) PIEL DELGADA

MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



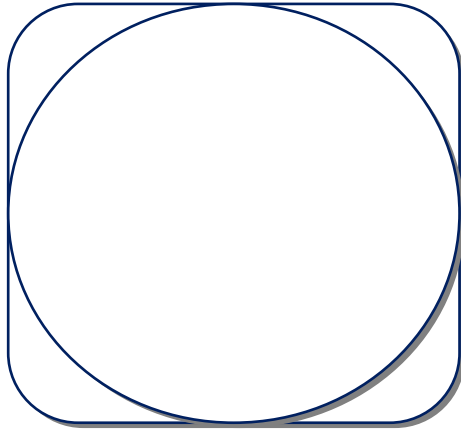
OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: F) AORTA

MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



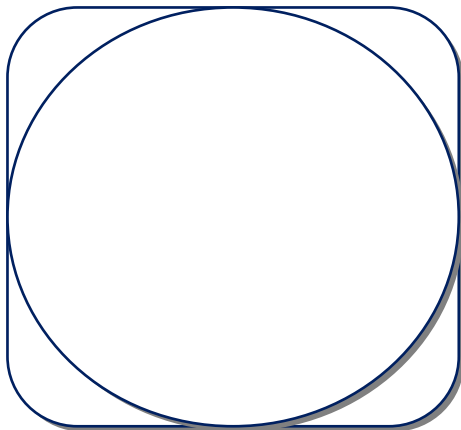
OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: G) HÍGADO O GANGLIO LINFÁTICO

MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



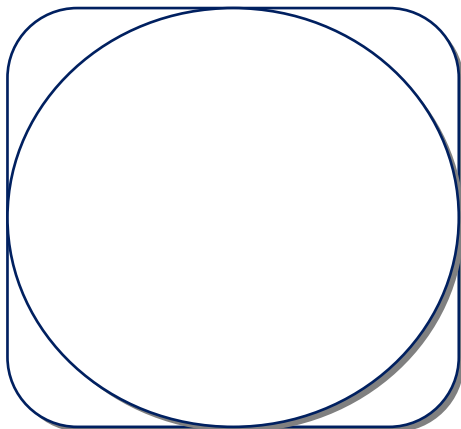
OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: H) NERVIÓ ÓPTICO

MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____



OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

PREPARACIÓN HISTOLÓGICA: I) TENDÓN

MÉTODO DE TINCIÓN EMPLEADO: _____

OBJETIVO: _____

AUMENTO TOTAL: _____

DESCRIPCIÓN:

IV. Correlación Histofisiológica y Morfológica

1. Esquematice los pasos más importantes para la activación y degranulación de una célula cebada.

2. Complete la tabla acerca de la localización y características especiales de los siguientes tipos de colágena.

TIPO DE COLÁGENA	LOCALIZACIÓN	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES
I		
II		
III		
IV		
V		

V. Correlación Clínica

1. Complete el siguiente diagrama de flujo de los eventos principales del proceso de cicatrización.



2. Caso clínico.

Hombre de 17 años, quien hace cuatro meses sufrió una herida lineal penetrante de 3cm en el brazo derecho, sin recibir atención médica. Se presentó a consulta con aumento de volumen confinado a la cicatriz, no distensible, de consistencia firme y aspecto lustroso.

El paciente tiene una cicatriz de tipo:

- a) Queloides
- b) Hipertrofica
- c) Atrófica

Esta lesión se formó por:

- a) Reducción en la síntesis de colágena
- b) Disminución en la degradación de la matriz extracelular
- c) Proliferación exagerada de fibroblastos

Son las enzimas responsables de la degradación de la matriz extracelular:

- a) Catalasas
- b) Peroxidasas
- c) Metaloproteinasas



DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR

FACULTAD DE MEDICINA, UNAM

MANUAL DE PRÁCTICAS DE BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA 2010-2011

AGOSTO DE 2010

