 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE	Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018
--	---	---


**GUIA PARA EL ESTUDIANTE
PRACTICA:**

CAMPUS:	Medellín
PRACTICA:	TEJIDO NERVIOSO
ID CURSO:	
CURSO:	Bases de Embriología, Histología y Patología
PROGRAMA:	Medicina
PROFESOR:	Gustavo Adolfo Mazo
ESPACIO - AMBIENTE PRÁCTICO DE APRENDIZAJE:	Laboratorio de Morfología
SUBESPACIO - AMBIENTE PRÁCTICO DE APRENDIZAJE:	
FECHA:	
TIEMPO ESTIMADO:	4 Horas

TEMA DE LA PRACTICA

(Descripción precisa de la práctica que se va a trabajar con esta Guía)

PROBLEMA QUE RESUELVE:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Errores en la identificación de enfermedades y trastornos anomalopatológicos. ➤ Mejora la Orientación Diagnóstica a partir del conocimiento básico de las ciencias. ➤ Disminuye los Diagnósticos errados por disgregación del conocimiento científico. ➤ Disminuye costos por mal diagnóstico.
UNIDAD DE COMPETENCIA:	<p>Determinar los elementos histo-embrio-patológicos que se relacionan con el desarrollo de cada uno de los sistemas para establecer su condición de normalidad según los principios avalados por la comunidad científica.</p>

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE	Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018
--	---	---

ELEMENTO DE COMPETENCIA A DESARROLLAR:	Explicar los componentes de la histo-embriogénesis de cada tejido.																																						
INDICADOR:	Clasifica los componentes histológicos de cada uno de los tejidos: epitelial, conectivo, óseo, cartilaginoso, muscular, sangre y nervioso:																																						
EVIDENCIA:	Quiz de laboratorio de microscopia del tejido Nervioso																																						
DESCRIPCION DE LA PRÁCTICA	PROCEDIMIENTO: 1. Recursos, materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Microscopio • Preparados histológicos con técnicas de rutina. • Papel de arroz. • Aceite de inmersión. 2. Equipo de seguridad personal requerido: <ul style="list-style-type: none"> • Bata de laboratorio. 3. Placas asignadas <table border="1" data-bbox="597 1205 1338 1839"> <thead> <tr> <th>Nombre de la placa</th> <th>Observar</th> <th>No</th> <th>CÓDIGO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tálamo</td> <td>Neuronas</td> <td>720371</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Corteza cerebral</td> <td>Capas</td> <td>72035</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Nervio periférico</td> <td>Envolturas</td> <td>41 e</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Cerebro Humano</td> <td>Capas</td> <td>49 e</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Corteza cerebral</td> <td>Capas</td> <td>71050</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Médula oblonga</td> <td>Neuronas</td> <td>72038</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td>Médula espinal</td> <td>Meninges, astas</td> <td>71048</td> <td>Azul</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Nombre de la placa	Observar	No	CÓDIGO	Tálamo	Neuronas	720371	Azul	Corteza cerebral	Capas	72035	Azul	Nervio periférico	Envolturas	41 e	Azul	Cerebro Humano	Capas	49 e	Azul	Corteza cerebral	Capas	71050	Azul	Médula oblonga	Neuronas	72038	Azul	Médula espinal	Meninges, astas	71048	Azul				
Nombre de la placa	Observar	No	CÓDIGO																																				
Tálamo	Neuronas	720371	Azul																																				
Corteza cerebral	Capas	72035	Azul																																				
Nervio periférico	Envolturas	41 e	Azul																																				
Cerebro Humano	Capas	49 e	Azul																																				
Corteza cerebral	Capas	71050	Azul																																				
Médula oblonga	Neuronas	72038	Azul																																				
Médula espinal	Meninges, astas	71048	Azul																																				

4. Fundamentos teóricos:

El sistema nervioso es el encargado de llevar a cabo las funciones más complejas del ser humano. Este sistema está soportado por millones de neuronas y células especializadas en diferentes funciones.

El sistema nervioso se divide en.

Sistema nervioso central:

- Encéfalo
- Médula Espinal

Sistema nervioso periférico:

- **Sistema nervioso somático:** voluntario
- **Sistema nervioso Autónomo:** Simpático y Parasimpático.
- **Sistema nervioso Entérico:** Plexo submucoso de Meissner y plexo mientérico de Auerbach

El sistema nervioso posee dos grupos celulares formados por las neuronas y las células de la Glía.

Células gliales del sistema nervioso central:

- Astrocitos
- Oligodendrocitos
- Microglía
- Ependimarias

Células gliales del sistema nervioso periférico:


- células de Schwann
- Satélites,

NEURONAS


Células sensoriales y motoras encargadas en forma bidireccional de la recepción y transmisión de los impulsos nerviosos. Su tamaño es variable y están formadas por un cuerpo o soma, un axón y unas dendritas.

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p align="center">GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p align="right">Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	---	--


	<ul style="list-style-type: none"> • Cuerpo: o soma ocupa la Porción central de la neurona, el • pericarión o citoplasma que rodea al núcleo contiene la mayoría de organelas. • El soma posee forma poligonal con prolongaciones que salen de sus extremos. Su núcleo es grande, generalmente redondo u ovalado. En el citoplasma neuronal encontramos los cuerpos de Nissl, estructuras que teñidas con azul de toluidina se ven azules y representan polirribosomas y ribosomas dispersos. Las neuronas se tiñen bien con colorantes pesados como las sales de plata. • Cilindro eje o Axón: prolongación única que se origina en el cono axónico. Está rodeado de axolema que en ocasiones se recubre de una vaina de mielina dando origen a la clasificación de neuronas mielínicas y amielínicas. • Dendritas: estructuras encargadas de aumentar la superficie de recepción para los estímulos en la neurona. Son una prolongación del cuerpo y pueden ser únicas o múltiples. <p>La región del cuerpo donde se origina el axón se denomina cono axónico.</p> <p>Las neuronas según su forma se dividen en unipolares, bipolares, multipolares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neuronas unipolares: llamadas neuronas pseudounipolares.
--	--

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p align="center">GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p align="right">Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	---	--


	<p>Presentan una sola prolongación que emerge del cuerpo y luego se ramifica dando origen a un axón y una dendrita. Se encuentran en los ganglios de algunos nervios craneales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neuronas bipolares: del cuerpo o soma salen dos prolongaciones, un axón y en lado opuesto una dendrita que luego puede o no ramificarse. Se encuentran en el oído interno, ojo, epitelio olfatorio. • Neuronas Multipolares: del soma salen múltiples dendritas y un solo axón. Se encuentran en todo el sistema nervioso. <p>CÉLULAS DE LA NEUROGLÍA: ASTROCITOS: Son las células gliales más grandes ayudan en el metabolismo neuronal. Proporcionan sostén, y junto a los capilares conforman la barrera hematoencefálica. Son células con múltiples prolongaciones.</p> <p>Los astrocitos se dividen en Fibrosos y protoplasmáticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Astrocitos Fibrosos: Son más comunes en la sustancia blanca del cerebro. Poseen pocos organelos. Prolongaciones largas y poco ramificadas. • Astrocitos Protoplasmáticos: más comunes en la sustancia gris. Núcleo grande. Se ubican en la parte más externa. Sus prolongaciones son más cortas y ramificadas. <p>OLIGODENDROCITOS: Células más pequeñas y con menos ramificaciones que los astrocitos. Encargados de producción de mielina en el</p>
--	---

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p align="center">GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p align="right">Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	---	--


	<p>SNC. En tinciones se ven más oscuros que los astrocitos y formando hileras.</p> <p>Se dividen en Interfasciculares y satélites.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oligodendrocitos Interfasciculares: se observan en hileras, producen mielina alrededor de los axones. • Oligodendrocitos Satélites: Se observan al lado de grandes neuronas. <p>CÉLULAS EPNDIMARIAS: Tapizan los ventrículos cerebrales y el epéndimo o canal medular. Son llamadas también epindemocitos. Forman los plexos coroideos encargados de producir el líquido cefalorraquídeo. Son células cúbicas a cilíndricas. Carecen de lámina externa y en su superficie apical presentan microvellosidades.</p> <p>CÉLULAS DE LA MICROGLIA: Macrófagos derivados del sistema fagocito mononuclear. Presentan núcleos alargados y pequeños. En las coloraciones con metales se observan éstas células con prolongaciones.</p> <p>CÉLULAS SATÉLITES: Rodean los ganglios del SNP. Con hematoxilina eosina se pueden observar sus núcleos. Ayudan en el aislamiento eléctrico y en funciones de intercambio metabólico.</p> <p>CÉLULAS DE SCHWANN: Células con núcleos aplanados. Poseen una lámina basal y son las encargadas de producir la mielina en el SNP.</p> <p>REVESTIMIENTOS DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL</p>
--	--

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p align="center">GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p align="right">Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	---	--


	<p>El Encéfalo y la Médula Espinal, están recubiertos por unas membranas en todo su recorrido denominadas meninges, que le proporcionan protección. Las capas meníngeas se dividen en: Piamadre, Aracnoides y Duramadre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duramadre: la capa más externa de las tres. Vascularizada, con presencia de fibroblastos y Formada por tejido conectivo denso colagenoso. <p>La duramadre en el encéfalo se divide en duramadre perióstica y duramadre menínea, siendo la primera la más externa. En la Médula Espinal la duramadre solo presenta una capa. Se observan fibroblastos y vasos sanguíneos en la duramadre.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aracnoides: capa intermedia y avascular. Posee fibroblastos, fibras de colágena y elásticas. Entre ella y la duramadre se encuentra el espacio subdural. • Piamadre: la capa más interna que se adosa a los órganos del encéfalo y la médula espinal, altamente vascularizada y formada por tejido conectivo con abundantes fibroblastos y fibras elásticas. <p>Entre la aracnoides y piamadre se encuentra el espacio subaracnoideo en donde circula LCR.</p> <p>CORTEZA CEREBRAL Y CEREBELOSA Ambas cortezas presentan capas que las diferencian histológicamente:</p> <p>CORTEZA CEREBRAL:</p>
--	--

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p align="center">GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p align="right">Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	---	--


	<p>En ella residen las actividades cognitivas más complejas del sistema nervioso. Se compone de varias capas de morfología variada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capa Molecular: o capa plexiforme. Presenta abundantes células gliales, neuronas de Cajal. • Capa Granulosa externa: capa dos de la corteza cerebral. Posee abundantes células gliales • Capa Piramidal externa: neuronas piramidales grandes • Capa Granulosa interna: posee células estelares y piramidales y abundantes células gliales • Capa Piramidal interna: abundantes y grandes neuronas piramidales y células de la glía. • Capa Multiforme o de Martinotti: capa de células polimórficas. <p>CORTEZA CEREBELOSA Está formada por tres capas: molecular, ganglionar y granular.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capa Molecular: limita con la piamadre, se tiñe con eosina. Presenta dendritas de células de Purkinje y células de la glía. • Capa Ganglionar: denominada capa de células de Purkinje- Neuronas grandes exclusivas del cerebelo con gran número de dendritas. • Capa Granular: es la más profunda. Posee neuronas pequeñas <p>MÉDULA ESPINAL:</p>
--	--

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p align="center">GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p align="right">Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	---	--


	<p>Estructura cilíndrica que al igual que el encéfalo está cubierto por las capas meníngeas. La duramadre acá solo presenta una capa y entre ésta y el revestimiento óseo del canal cervical, se encuentra el espacio epidural.</p> <p>La Médula espinal, al contrario del cerebro y cerebelo, presenta la sustancia blanca rodeando a la sustancia gris que presenta forma de mariposa.</p> <p>Tiene un canal central llamado Epéndimo y unas prolongaciones anteriores y posteriores denominadas: astas anteriores y posteriores respectivamente. Las Aastas están unidas por la comisura gris en cuyo centro se observa el canal central o epéndimo por donde circula LCR.</p> <p>NERVIOS PERIFERICOS</p> <p>Los nervios son haces de fibras nerviosas por fuera del SNC, empaquetados con tejido conectivo de manera muy similar a la fibra muscular.</p> <p>La organización de la fibra nerviosa comprende, Endoneuro, perineuro, epineuro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endoneuro: la capa más interna rodea en forma individual a la fibra nerviosa. Es un tejido conectivo laxo con unas pocas fibras reticulares, fibroblastos y macrófagos diseminados. • Perineuro: varios haces de fibras envueltos por endoneuro se agrupan y se rodean de tejido conectivo denso formando fascículos que se rodean de Perineuro. • Epineuro: Capa más externa. Varios fascículos se agrupan y se rodean de tejido conectivo denso irregular colagenoso y fibras elásticas a su alrededor. <p>5. Descripción de la actividad a realizar:</p>
--	--

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p align="center">GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p align="right">Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	---	--


	<p>Durante la práctica el estudiante visualizara en las placas entregadas las siguientes estructuras o componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada estudiante tomará el microscopio previamente asignado lo revisará cuidadosamente y anotará cualquier anomalía que encuentre. <p>TÉCNICA DE MANEJO Y USO DEL MICROSCOPIO: Tener la muestra a observar lista y preparada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prender el microscopio • Colocar el objetivo de menor aumento (4X), en posición de empleo. • Colocar la preparación sobre el carro sujetándola con la pinza o platina móvil • Comenzar la observación con el objetivo de 4X. Para realizar el enfoque, acercar al máximo la lente del objetivo a la preparación, empleando el tornillo macro. Esto debe hacerse mirando directamente y no a través del ocular, para no correr el riesgo de incrustar el objetivo y dañarlo. Proceder luego a mirar con ambos ojos a través de los oculares, separando lentamente el objetivo de la preparación con el macrométrico. Cuando se observe algo nítida la muestra, girar el micrométrico hasta obtener un enfoque fino. • Algunos operadores del microscopio prefieren bajar el carro hasta el tope y empezar acercando el carro al objetivo con el macro. • Luego de tener enfocada la imagen en 4X, proceder a pasar al lente de 10X. Al hacer el enfoque en 10X, debe observarse la imagen previa
--	---

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p align="center">GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p align="right">Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	---	--


	<p>vista con el objetivo de menor aumento. Se utiliza el micrométrico para darle nitidez.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para enfocar con 40X, realizar la misma maniobra hecha con el enfoque de 10X. • En la observación con objetivo de 40X se debe tener presente regular el paso de la luz con la perilla que abre y cierra el diafragma. Para observación de fresco es indispensable lo anterior. <ul style="list-style-type: none"> • Empleo del objetivo de inmersión: • Bajar totalmente la platina • Subir totalmente el condensador para ver claramente el círculo de luz que nos indica la zona que se va a visualizar y donde habrá que echar el aceite. Girar la torreta hacia el objetivo de inmersión dejándolo a medio camino entre éste y el de 40 X. Colocar una gota de aceite de inmersión. Terminar de girar suavemente el revolver hasta la posición del objetivo de 100X. <ul style="list-style-type: none"> • Mirando directamente al objetivo, subir la platina lentamente hasta que la lente toca la gota de aceite. En ese momento se nota como si la gota ascendiera y se adosara a la lente. Enfocar cuidadosamente con el micrométrico. La distancia de trabajo entre el objetivo de inmersión y la preparación es mínima, menor que con el de 40x por lo que el riesgo de accidente es muy grande. Una vez colocado el aceite de inmersión ya no se debe usar el lente de 40X. • Finalizada la observación de la preparación se baja la platina y se coloca el objetivo de menor
--	---

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p align="center">GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p align="right">Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	---	--

	<p>aumento en el centro, girando la torreta o revolver. En este momento ya se puede retirar la preparación de la platina.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nunca se debe retirar la preparación con el objetivo de 100X en posición de observación • Limpiar el objetivo de inmersión con cuidado empleando un papel especial para Óptica. Comprobar que los demás objetivos estén limpios <p>Otras consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento en un lugar estable alejado de temperaturas extremas y recalentamiento • Colocar lejos del extremo del mesón • Cubrirlo mientras no se usa • Transportarlo verticalmente, nunca de lado • Nunca tocar los lentes oculares, objetivos y condensador con los dedos • No sacar los oculares ni los objetivos de su sitio. • Limpiar siempre con papel de óptica o filtro • Al hacer la limpieza de los lentes hacerlo en un solo sentido • Si el aceite se ha pegado usar xilol o alcohol acetona y no abusar de este tipo de limpieza. • No forzar nunca los tornillos giratorios macro y micro del microscopio • Para cambiar de objetivo girar revolver y dirigir siempre la mirada a la preparación para prevenir el choque del lente con la muestra • Mantener seca y limpia la platina • Limpiar y revisar siempre el microscopio después de su uso • Utilizar los servicios de un técnico capacitado para el ajuste y revisión general del microscopio <p>NOTA:</p>
--	--

 <p>Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p>GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p>Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	--	--

	<p>Si durante la observación y manejo del microscopio nota alguna falla notificar inmediatamente al personal encargado. Por ningún motivo realizar operaciones de reparación sin previa autorización.</p> <p>6.EVALUACIÓN Seleccionar las placas No 72034, 71048, 50 reportar las estructuras observadas.</p>
--	--

 <p data-bbox="302 296 578 348">Universidad Cooperativa de Colombia</p>	<p data-bbox="659 201 1130 296" style="text-align: center;">GUÍA DE ESCENARIO DE PRÁCTICA AMBIENTES PRÁCTICOS DE APRENDIZAJE</p>	<p data-bbox="1195 212 1455 296" style="text-align: right;">Código: Versión: 1 Fecha: noviembre 2018</p>
--	---	---

INSTRUCATIVO PARA EL PROFESOR.

Recomendaciones generales para la estructuración de la práctica.

A continuación, definiremos algunas características básicas con las que debe contar cada caso, lo que facilitara no solo la recreación de las situaciones a evaluar y los escenarios, sino también los criterios de selección a los cuales se someterán, para ser parte de nuestra Biblioteca de prácticas.

Así entonces cada uno de estos en su elaboración deberá cumplir con los siguientes aspectos:

- a. **REAL:** que sea una situación real y autentica estandarizada internacionalmente.
- b. **PREVALENTE:** que sea una situación de desempeño frecuente para el profesional.
- c. **PERTINENCIA ACADEMICA:** que su desarrollo se enfoque hacia las competencias del programa de curso.
- d. **PERTINENCIA COMPETENCIAL:** que su desarrollo evalúe situaciones de desempeño real.
- e. **CALIDAD:** que cada caso en su resolución se apoye de evidencia científica, permitiendo su validez y globalidad.
- f. **ESTRUCTURADO:** que este ajustado al instructivo que se adjunta, cumpliendo con cada uno de los puntos, lo que facilitara su articulación con las Guías de Estudio y la aplicación de métodos de evaluación.
- g. **SUFICIENCIA:** articulación con indicadores y evidencias según el modelo.
- h. **FACTIBILIDAD:** que sus componentes se puedan recrear, de acuerdo con los recursos y personal de los Ambientes Prácticos de Aprendizaje.
- i. **EVALUABLE:** que permita la definición de indicadores y evidencias.