

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**UNIDAD DIDÁCTICA DE HISTOLOGÍA Y
EMBRIOLOGÍA**



MANUAL DE LABORATORIO

INTRODUCCIÓN

Es para los profesores del área de Histología y Embriología un verdadero agrado y satisfacción, presentar a los estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas, el presente Manual de Prácticas de Laboratorio.

Este manual, es una recopilación de las hojas de trabajo que se han usado desde hace varios años y que se siguen utilizando en el laboratorio a lo largo del ciclo académico, así mismo, de la descripción de las preparaciones histológicas que el estudiante tendrá la oportunidad de observar en cada sesión. El propósito es que el estudiante tenga con anticipación, información de lo que tratará el laboratorio para prepararse. Este manual será complementado con la observación, durante el ejercicio, de las fotografías de las preparaciones histológicas, las cuales se incluyen en un CD, y también, tener acceso a ellas por la página web de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Este material ha sido preparado por los profesores de la Unidad Didáctica de Histología y Embriología, trabajo que ha sido realizado a lo largo de varios años. Algunos de los profesores, ya no están en la universidad, pero han dejado su valioso aporte y les agradecemos enormemente por su colaboración.

Las hojas de trabajo, no presentan toda la información porque lo que se pretende es que el estudiante investigue el tema, antes de llegar al laboratorio. Las descripciones también son bastante breves y solo contienen lo más importante que se observa con microscopía de luz y con la coloración de hematoxilina-eosina. Es realmente una orientación para que el estudiante busque en la preparación que está observando en el microscopio, las estructuras más importantes y las características de cada órgano que le permitan identificarlo.

Finalmente, esperamos que el presente Manual de Prácticas de Laboratorio sea de utilidad para los estudiantes y que puedan realizar en él, algunos apuntes y dibujos que le serán de utilidad durante el año y a lo largo de su carrera. Sabemos que este pequeño manual puede ser mejorado por lo que será revisado periódicamente con el propósito de actualizarlo y enriquecerlo.

MUCHAS GRACIAS.

LA COORDINACIÓN

REGLAMENTO INTERNO

1. **PUNTUALIDAD:** el estudiante debe presentarse puntualmente a sus actividades.

Después de iniciado el laboratorio, solo se permitirá un margen de 10 minutos en la hora de entrada. Si ya se realizó la evaluación inicial, perderá el derecho a la misma.

2. **ASISTENCIA:** el catedrático proporcionará una hoja de control, en la cual el estudiante deberá anotar su nombre, número de carné y firma.

No se dará reposición del laboratorio.

3. **COMPORTAMIENTO:** el estudiante deberá guardar el debido respeto y orden en el laboratorio.

No está permitido ingerir alimentos o bebidas de ninguna clase, durante el desarrollo del laboratorio. Tampoco está permitido fumar.

4. **MATERIAL Y EQUIPO:** todos los estudiantes deberán traer su manual y crayones de madera con diversos colores.

5. **DESARROLLO DEL LABORATORIO:**

- a. Estudio previo del tema por parte del estudiante.
- b. Exposición dinamizada por el docente.
- c. Observación y estudio de las preparaciones microscópicas.
- d. Elaboración del dibujo de lo observado por parte del estudiante.

AUTORES DOCENTES

Dr. César Augusto Lambour Lizama
Dra. Sylvia del Carmen González Ortiz
Dra. Elvira Grotewold de Escobedo
Dra. Carmen Lorena Cardona de Vásquez
Dra. Elena Morales Casasola
Dr. César Augusto Morataya Roldán
Dr. Amado Paul Colindres Gordillo
Dr. Wesley Alberto Rodríguez Pérez
Dr. Erik Suntecun Castellanos

Colaborador Editor:

Dr. Wesley Alberto Rodríguez Pérez

LABORATORIO No. 1

EMBRIOLOGÍA

Introducción

En la Unidad Didáctica de Histología y Embriología, nos proponemos que el estudiante del segundo año de la carrera de medicina describa los eventos que preceden al proceso de la reproducción sexual, las células involucradas, los procesos de fecundación, así como las consecuencias biológicas de la fertilización del ovocito por el espermatozoide. Posteriormente proporciona el conocimiento teórico y práctico sobre el proceso de implantación y placentación, y el posterior desarrollo del embrión hasta la tercera semana, en la cual se forma el embrión trilaminar. Se hará todo lo posible para que los estudiantes comprendan la secuencia de fenómenos desde la segmentación, formación del embrioblasto y embrión bilaminar, pasando por la gastrulación para convertirse en un disco embrionario con tres láminas germinativas llamadas ectodermo, mesodermo y endodermo, que luego entrará en la fase de organogénesis. De estas tres láminas germinativas se conforman una serie de inductores que se encargarán de participar en las etapas primitivas de la conformación de los distintos tejidos para que luego se conformen los órganos. En vista que durante la gastrulación se puede trazar el mapa del destino final de los diferentes sistemas orgánicos como el esbozo encefálico, cuyas poblaciones celulares pueden ser dañadas por agentes teratogénicas como el alcohol en dosis elevadas, se comprenderá la importancia de esta etapa del desarrollo humano.

GUÍA DE ESTUDIO (3 / 5 puntos)

1. Explique brevemente los conceptos de GAMETOS masculino y femenino.

2. Defina los términos: fecundación,
 segmentación,
 implantación,
 gastrulación.

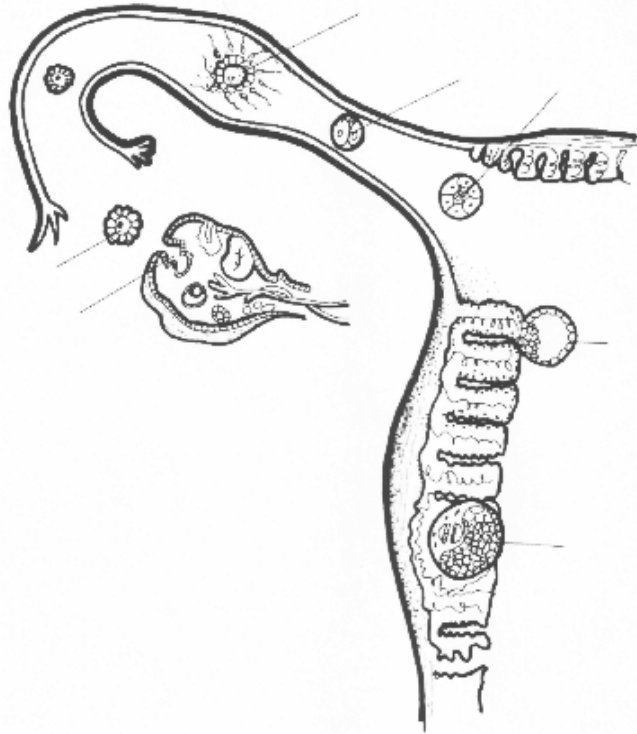
MANUAL DE LABORATORIO. HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA

3. Mencione los fenómenos más importantes que se dan durante el proceso de GASTRULACIÓN.

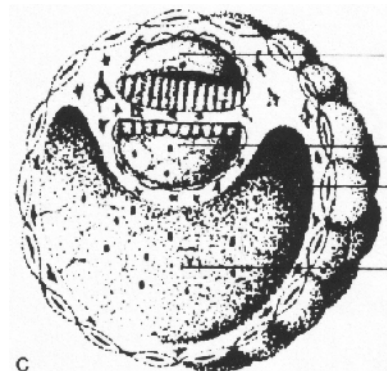
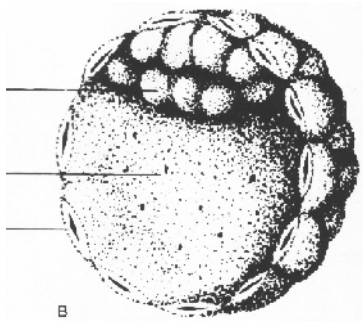
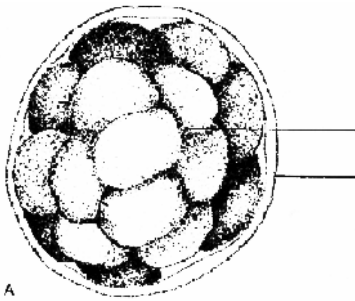
4. Indique los principales acontecimientos que suceden en la tercera semana del desarrollo, con relación al proceso de NEURULACIÓN.

5. Mencione los principales acontecimientos que se dan durante la cuarta semana del desarrollo humano.

6. Mencione los elementos o procesos que reconoce e identifica en las siguientes ilustraciones:
(2 / 5 puntos)



Tomado de:
Arredondo
Anatomía del Desarrollo
Manual de Laboratorio
Segunda Edición
Interamericana Mc Graw Hill
1993



LABORATORIO No. 2

TEJIDO NERVIOSO

Introducción

Es uno de los tejidos más importantes. Se origina a partir del ectodermo y su componente estructural y funcional lo constituyen las células nerviosas y sus prolongaciones. Este tejido es capaz de percibir los estímulos, de conducir los impulsos por las fibras nerviosas y de transmitirlos a otras células o tejidos.

El tejido nervioso conforma el sistema nervioso, el cual se divide en sistema nervioso central, compuesto por el cerebro y la médula espinal y sistema nervioso periférico formado por los nervios, ganglios y terminaciones nerviosas.

Histológicamente está constituido por:

- a. **NEURONAS:** son la unidad estructural y funcional del tejido nervioso. Funcionalmente, se caracterizan por su capacidad para recibir estímulos, tanto del organismo como del exterior. Estas señales son transformadas en impulsos nerviosos que se transmiten a lo largo de las prolongaciones neuronales. Las neuronas poseen una variabilidad morfológica, formadas por el cuerpo celular o soma (porción citoplásmica que rodea al núcleo) del cual emergen numerosas prolongaciones por medio de las cuales establecen contacto con otras células (sinapsis) para la transmisión de señales.
- b. **FIBRAS NERVIOSAS:** constituidas por las prolongaciones de las neuronas, son de dos tipos: las **DENDRITAS** son prolongaciones generalmente múltiples que transportan las señales desde la periferia hacia el soma neuronal; los **AXONES** son una prolongación única que transporta las señales desde el soma hacia la periferia.
- c. **NEUROGLIA:** son las células que poseen la función de sostén, defensa y funcionamiento del tejido nervioso.

GUÍA DE ESTUDIO (3 / 5 puntos)

1. Enumere las principales características estructurales y funcionales del tejido nervioso, que lo diferencian de los otros tejidos.

MANUAL DE LABORATORIO. HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA

2. Escriba los diferentes tipos de neuronas, de acuerdo al número de prolongaciones que estas presentan.

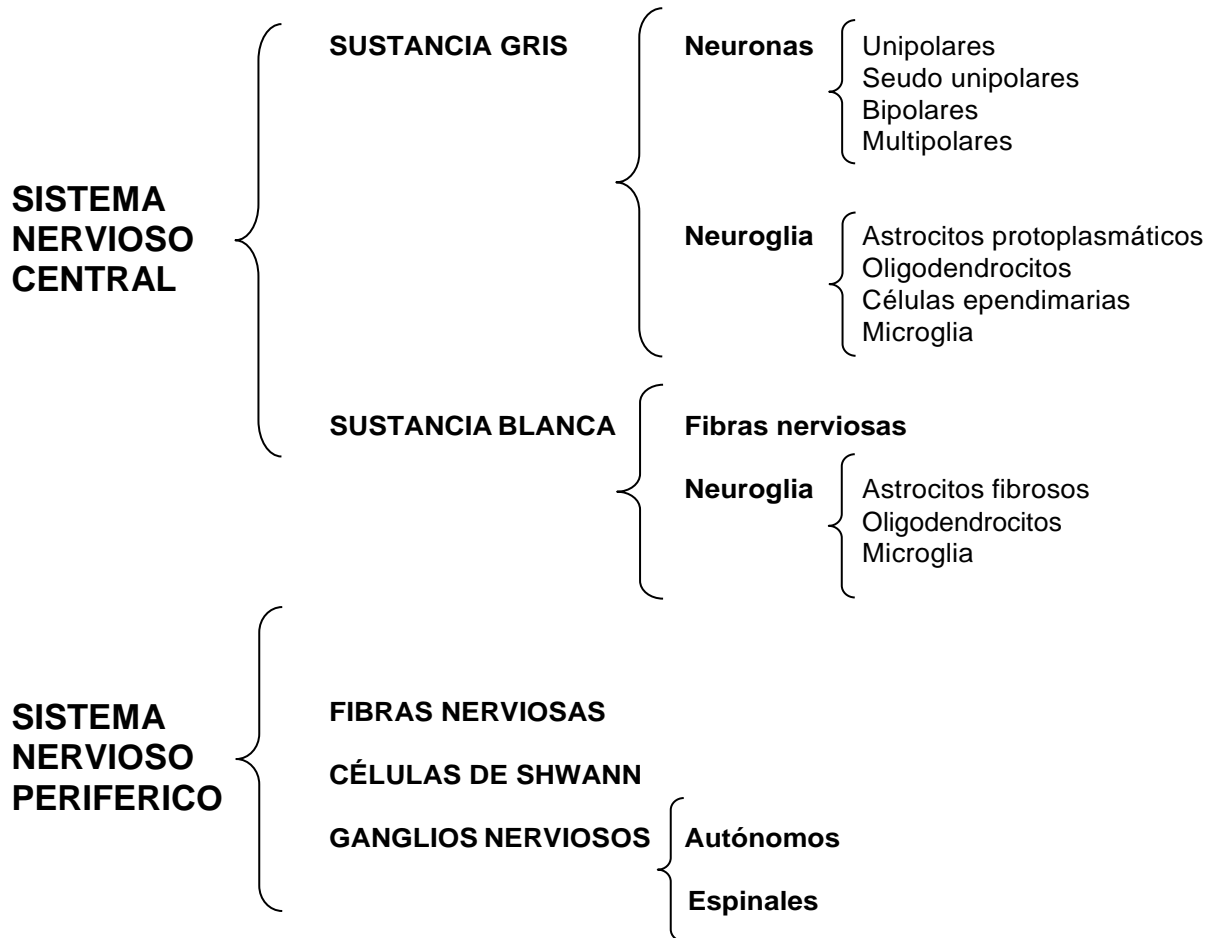
3. Indique las principales características histológicas del soma de la neurona.

4. Describa las formas más comunes que adoptan los somas neuronales.

5. Escriba las características histológicas más importantes que diferencian las dendritas del axón.

6. Elabore un cuadro con la clasificación de las células de la neuroglia.

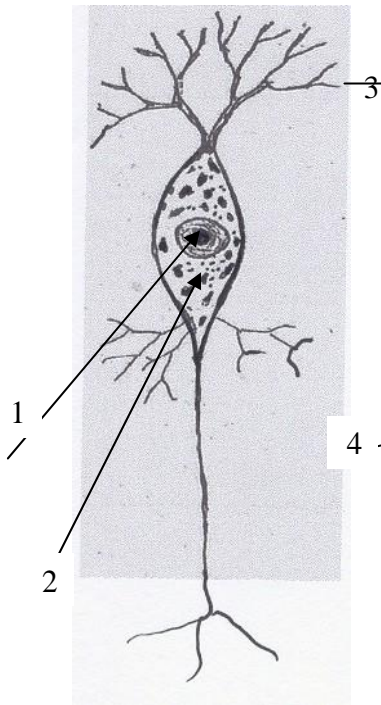
Organización del tejido nervioso



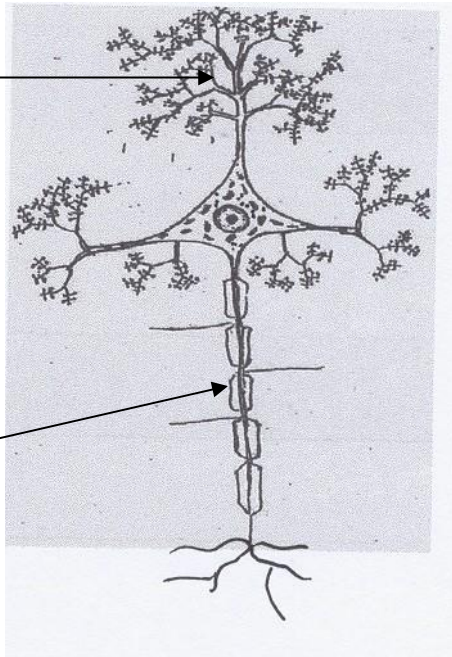
Observación: En la sustancia gris, las denominadas **células satélites** están representadas principalmente por los oligodendrocitos.

TIPOS DE NEURONAS (1 / 5 puntos)

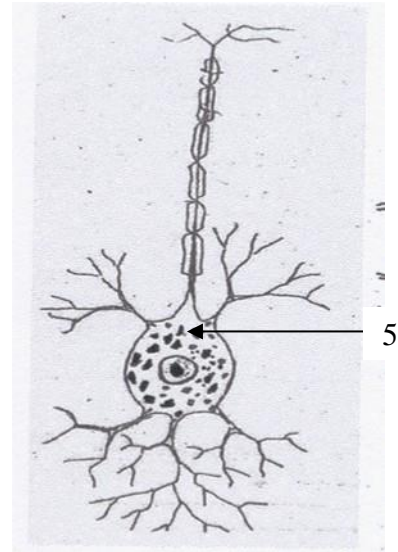
FUSIFORME



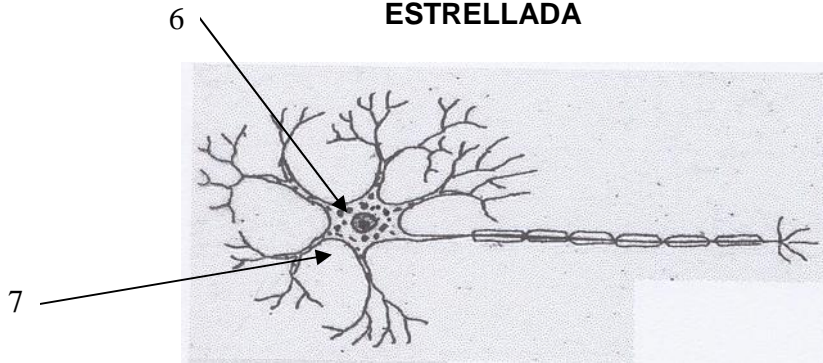
PIRAMIDAL



OVOIDE



ESTRELLADA



1. _____

5. _____

2. _____

6. _____

3. _____

7. _____

4. _____

REALICE SU DIBUJO EN EL SIGUIENTE ESPACIO (1 / 5 puntos)

