

113
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

MANUAL DE PRACTICAS DE
HISTOLOGIA

PRUEBA ESCRITA
PROGRAMA DE TITULACION
POR ALTO PROMEDIO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTA:
JORGE PIMENTEL HERNANDEZ

DIRECTORA: MTRA: BEATRIZ ALDAPE BARRIOS



MEXICO

1999

TESIS CON
SELLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCIÓN, 1

REGLAMENTO, 3

OBJETIVOS, 4

PRACTICAS

1. TECNICA HISTOLÓGICA, 5

2. MANEJO Y OBSERVACIÓN EN EL MICROSCOPIO, 10

3. OVARIO Y UTERO, 13

4. TESTICULO, 16

5. TEJIDO EPITELIAL, 19

6. TEJIDO CONECTIVO, 22

7. TEJIDO MUSCULAR, 25

8. TEJIDO NERVIOSO, 28

9. TRAQUEA Y PULMÓN, 31

10. ESTÓMAGO, INTESTINO DELGADO Y GRUESO, 34

11. RIÑÓN Y VEJIGA, 37

12. HUESO, 40

13. SANGRE, 43

14. HIGADO Y PANCREAS, 46

15. BAZO Y GANGLIO LINFÁTICO, 49

16. TIROIDES, 52

17. DIENTE Y LENGUA, 55

CONCLUSIONES, 59

GLOSARIO, 60

BIBLIOGRAFIA, 63

INTRODUCCIÓN

La ciencia médica es de cambio y desarrollo constante, y la odontología, como parte de esta, nos exige hoy una educación a la altura, con un alto nivel de conocimientos teóricos y prácticos

La Histología como rama de la ciencia encargada del estudio morfológico de órganos y tejidos, tiene dos fases importantes en su estudio, una teórica y otra práctica. La primera se adquiere en las clases magistrales y la consulta de los libros de texto después de un análisis detallado de estos en las aulas. La segunda es un poco más compleja y requiere de una amplia observación y el adecuado manejo de los instrumentos que para esta labor son útiles en el laboratorio: (microscopio, laminillas, microfotografías, etc.)

Este manual abarca los dos aspectos anteriores: primero, contiene una introducción en cada una de las prácticas, esto, para dar la primera visión del tejido u órgano que se observa en el microscopio, es un resumen teórico, con los aspectos básicos de cada estructura que tienen que ampliar para obtener un conocimiento más sólido del tema. En segundo lugar, contiene actividades prácticas a desarrollar en el microscopio, que guían hacia la localización de las estructuras histológicas básicas de cada tejido observado

También, dentro del manual, está incluido un cuestionario que, al ser contestado, permite retroalimentar y ampliar los conocimientos sobre el tema en cuestión, llevando al usuario a los libros de texto básicos de la materia y reforzando sus conocimientos.

En lo referente a la creación del manual, se puede decir que en materias de las ciencias médico-biológicas, son utilizadas guías, instructivos o manuales, que son auxiliares en la adquisición ordenada de los conocimientos prácticos y teóricos en los distintos laboratorios, y que resultan de ayuda para quienes tienen interés en el área de estudio en cuestión. Además son elementos bien conocidos, de amplia funcionalidad, que se utilizan en las escuelas médicas y odontológicas a nivel nacional y en el extranjero

Ejemplos:

- La práctica Histológica. Manuales departamentales. Facultad de Medicina UNAM
- Laboratory manual and study guide. Oral Histology and Embryology. University of Minnesota

- Histology Laboratory Assignments University of Buffalo
- Manual of Surgical Pathology. University of Minnesota

Las prácticas incluidas son las que abarca el programa oficial de la materia de Histología, Embriología y Genética de la Facultad de Odontología de la UNAM. Se ha reestructurado el orden, de manera que las prácticas se acerquen lo más posible al que se lleva en el programa teórico, esto con el fin de que pueda coincidir en los temas y reafirmar el conocimiento con la práctica.

REGLAMENTO

1. Bata blanca obligatoria durante la estancia en el laboratorio.
2. Cualquier daño o pérdida del material deberá ser repuesto por el estudiante.
3. Prohibido ingerir cualquier tipo de alimento o bebida dentro del laboratorio.
4. Como identificación para el préstamo de material solo se aceptan credenciales de la Facultad de Odontología.
5. Obligatorio la lectura previa de textos así como de la práctica antes de presentarse en el laboratorio.
6. La clase siguiente después de la práctica deberá entregarse un reporte y el manual con el cuestionario resuelto.
7. Dos faltas injustificadas causan baja en el laboratorio.
8. La calificación del laboratorio equivale al 30% en la materia.
9. Se realizará un examen parcial de laminillas al finalizar las 10 primeras prácticas.
10. Al finalizar el curso se realizará un examen final de 20 laminillas a aquellos alumnos que no acrediten el parcial.
11. Aquellos alumnos que acrediten el primer examen, el final incluirá la segunda mitad de las prácticas (laminillas 11 a 20).

OBJETIVOS

1. Brindar una guía para la adquisición ordenada de los conocimientos prácticos de la Histología
2. Proporcionar aspectos teóricos básicos de los tejidos, para enlazar de una mejor manera el conocimiento práctico.
3. Despertar el interés del estudiante en la observación y el uso del microscopio
4. Acercar al lector a la Histología, en sus aspectos teóricos y prácticos.
5. Contribuir a mejorar la enseñanza de la Histología dentro de la Facultad de Odontología.

Se denomina método o técnica histológica al conjunto de operaciones aplicado a material biológico, con el fin de preparar el tejido para su análisis y estudio en el microscopio.

ETAPAS DE PREPARACIÓN

Para que un tejido pueda ser llevado a la observación por medio del microscopio es necesario preparar las células, tejidos y órganos, con la finalidad de conservar la estructura que tenían en estado viviente.

Se han desarrollado diversas técnicas para preparar los tejidos para su estudio, pero de manera general se tienen que realizar los siguientes pasos: toma de la muestra, fijación, inclusión, corte, tinción y montaje.

Toma de la muestra

Las muestras de material biológico humano se pueden obtener de diversas zonas del organismo mediante técnicas rápidas y seguras de las cuales la más utilizada es la biopsia.

Biopsia. esta consiste en la obtención de una muestra de tejido u órgano de un ser vivo por diversos métodos, pueden ser: incisional, excisional, punción, absorción, socavado, trepanación o raspado.

Fijación

La fijación tiene como principal finalidad el evitar las modificaciones celulares que experimentan las células al morir (*autólisis*). Para evitar esto es necesario someter a los tejidos a la acción de sustancias que detengan, o reduzcan estas alteraciones. Esto se logra inmovilizando las moléculas proteínicas e inhibiendo las enzimas que se convierten en insolubles. Esta inmovilización proteínica se produce por coagulación o precipitación de las mismas, que llevan a cabo agentes químicos denominados fijadores. Los agentes, deben entrar en contacto inmediatamente después de haberse obtenido la muestra.

Los reactivos fijadores más comúnmente usados son los ácidos minerales, sales metálicas, ácidos orgánicos y reductores orgánicos.

Ácidos minerales. ácido crómico, ácido ósmico.

Sales metálicas. Bicromato de potasio, bicloruro de mercurio, cloruro de platino

Ácidos orgánicos pícrico, acético, tricloracético

Reductores orgánicos. alcohol etílico, alcohol metílico, acetona, formol.

Un buen fijador debe ser fácil de manipular, no disolver componentes celulares y producir cierta dureza a los tejidos.

Cuando una persona se inicia en el manejo de las técnicas, puede decidirse el empleo de un fijador general, que puede ser el formol o formalina, que se emplea en una solución del 10% (10 partes de formol y 90 partes de agua)

Inclusión

Los tejidos fijados no tienen la consistencia adecuada para obtener de ellos secciones delgadas, que puedan ser atravesadas por los rayos luminosos del microscopio y verse a través de éste. Por ello es necesario que adquieran dureza y resistencia, esto se logra a través de la inclusión. Esta consiste en la infiltración a los tejidos de sustancias que tienen la propiedad de incorporarse en el interior de estos y de sus componentes con la finalidad de servirles de soporte.

Se han utilizado muchas sustancias con este fin, pero en la actualidad se emplea ordinariamente la parafina.

Después de la fijación, generalmente las muestras contienen una gran cantidad de agua, esto hace casi imposible que penetre la parafina. Con este principio, antes de ser incluidas las muestras, deben ser deshidratadas (proceso que se realiza por medio de alcohol etílico a diferentes concentraciones). Después se somete la muestra a un proceso de aclaración (el líquido más frecuente para este proceso es el xilol). Y por último se logra la penetración de la parafina al interior de los tejidos cuando esta se encuentra en estado líquido.

Corte

Una vez que ha sido solidificada la parafina, se delimita el bloque, dándole la forma de una pirámide truncada, se quita el exceso de parafina y se montan para corte en un micrótopo. Este aparato está equipado con una hoja y un brazo que hace avanzar el bloque tisular en incrementos iguales específicos. Para la microscopía de luz el espesor de cada corte es de 5 a 10 μm .

Tinción

Los cortes ya preparados para microscopía de luz, se montan en laminillas de vidrio cubiertas con material adherente. La tinción para microscopía de luz se efectúa principalmente con colorantes hidrosolubles. Después de la tinción el corte se deshidrata una vez más de modo que pueda fijarse de manera permanente en el portaobjetos con un medio de montaje adecuado. El cubreobjetos no sólo protege al tejido, sino que además se requiere para poder ver el corte al microscopio.

Aunque existen varios tipos de tinciones que se han desarrollado para ver muchos componentes de las células y los tejidos, se pueden agrupar en tres clases: tinciones que distinguen entre los componentes ácidos y básicos de la célula; tinciones especializadas que distinguen a los componentes fibrosos de la matriz extracelular, y sales metálicas que se precipitan en los tejidos y forman depósitos metálicos en ellos.

La tinción más empleada es la de hematoxilina y eosina (H y E). La hematoxilina es una base que brinda un tinte azul a los componentes ácidos de la célula. Como la mayor parte de los componentes ácidos son DNA y RNA, el núcleo y ciertas regiones del citoplasma se tiñen de color azul oscuro. Estos se denominan componentes basófilos. La eosina es un ácido que proporciona una coloración rosa a los componentes básicos de la célula. Como muchos componentes citoplasmáticos tienen un pH básico, las regiones del citoplasma se tiñen de color rosado. A estos elementos se les denomina acidófilos.

COLORACIONES Y REACCIONES HISTOLÓGICAS FRECUENTES

Hematoxilina	Color azul: núcleo; regiones ácidas del citoplasma, matriz del cartilago.
Eosina	Color rosa: regiones básicas del citoplasma, fibras de colágeno.
Tricrómica de Masson	Color azul oscuro: núcleos. Color rojo: músculo, queratina, citoplasma. Color azul claro: mucinógeno, colágena.
Coloración elástica de Orceína	Color pardo: fibras elásticas.
Coloración elástica de Weigert	Color azul. fibras elásticas.
Coloración argéntica	Color negro: fibras reticulares.
Hematoxilina férrica	Color negro. estrias del músculo, núcleos, entrocitos.
Acido periódico de Schiff	Color magenta: glucógeno y moléculas ricas en carbohidratos
Coloraciones de Wright y Giemsa	Coloración diferencial de células sanguíneas. Color rosa: gránulos de eosinófilos Color púrpura: núcleos de leucocitos, gránulos de los basófilos Color azul: citoplasma de monocitos y linfocitos

Montaje

Las preparaciones fijadas y teñidas pueden sufrir alteraciones si no son protegidas adecuadamente

Este procedimiento consiste en colocar encima del corte una gota de una sustancia para la conservación de las preparaciones, se utilizan generalmente resinas sintéticas o el bálsamo de Canadá disueltos en xilol. Encima de ellos se coloca una laminilla cubreobjetos. A continuación se deja que el xilol se evapore y la resina adquiera solidez suficiente

BIBLIOGRAFIA

- Estrada FE Manual de técnicas histológicas. México AGT Editor, 1982
- Fortouli GT La práctica histológica. México McGraw-Hill Interamericana, 1998
- Gartner LP Hiatt JL Histología Texto y Atlas. México McGraw-Hill Interamericana, 1997
- Prophet EB Mills B Laboratory Methods in Histotechnology US Armed Forces institute, 1994
- Sepúlveda SJ Histología Instructivo de laboratorio. México McGraw-Hill Interamericana, 1997

OBJETIVOS

1. Describir los componentes del microscopio fotónico
2. Manejar adecuadamente cada componente de microscopio.
3. Demostrar tener resultados óptimos del material observado

INTRODUCCIÓN

Los orígenes del microscopio se remontan a los egipcios, con el tallado de los lentes, sin embargo, no se logró la construcción de este instrumento sino hasta el siglo XVII, y el mérito corresponde a Antonio Van Leeuwenhoek, quien experimentando con lentes que el mismo pulía dio origen al primer microscopio. Durante los años siguientes los sistemas ópticos se caracterizaron por sus limitaciones, distorsión, poco poder de resolución y aberraciones cromáticas. Ya en el siglo XIX Ernest Abbe y Carl Zeiss corrigieron los defectos y construyeron los primeros microscopios como los que conocemos actualmente. Las contribuciones posteriores se refieren al perfeccionamiento y especialización del microscopio basándose en los principios de estos autores. En la actualidad es un instrumento de uso común en los laboratorios de diagnóstico e investigación.

Los microscopios se clasifican en simples, constituidos en una sola lente, y compuestos, por dos o más lentes

Se conocen varios tipos de microscopios fotónicos (de luz) según el tipo de iluminación que utilicen pueden ser, de campo claro, campo oscuro, contraste de fases, fluorescencia, luz polarizada, estereoscópica e interferencias

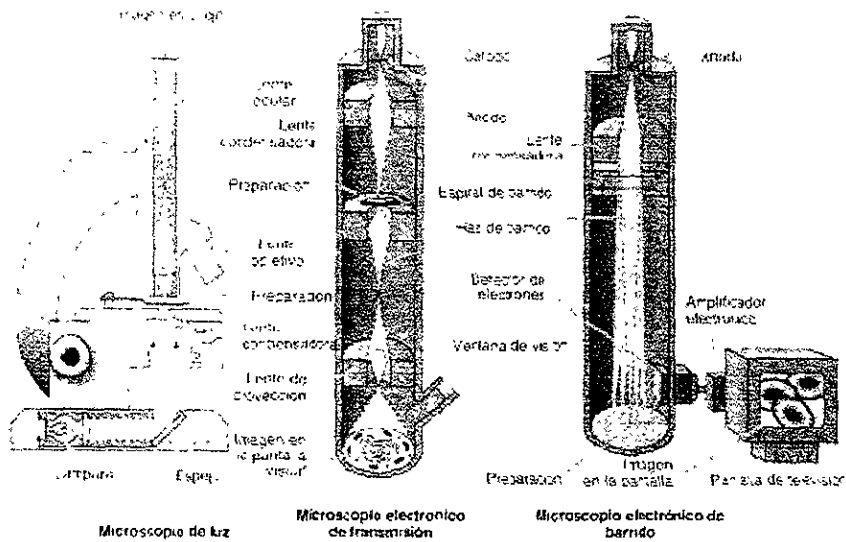


figura 1. Comparación de los microscopios de luz, electrónico de transmisión y electrónico de barrido.

MATERIAL

1. Microscopio fotónico
2. Preparaciones histológicas (laminillas)
3. Aceite de inmersión.

PROCEDIMIENTO

- Colocar la preparación en la platina.
- Girar el revolver hasta el objetivo 10x.
- Encender la luz de lámpara del microscopio
- Enfocar la preparación con el macrométrico
- Ajustar con el tornillo micrométrico hasta que la imagen aparezca nítida
- Observar.

Uso del objetivo de inmersión.

Colocar la preparación

Localizar en el centro la zona de observación con el objetivo 10x.

Enfocar.

Colocar una gota de aceite de inmersión sobre la laminilla y cambiar al objetivo de inmersión.

Asegurarse de que la lente haga contacto con el aceite.

CUESTIONARIO

1. Numere las partes del sistema mecánico del microscopio.
2. Numere las partes del sistema óptico del microscopio.
3. Numere las partes del sistema de iluminación del microscopio.
4. Defina los siguientes conceptos:
 - a) Condensador
 - b) Ocular
 - c) Aberración
 - d) Poder de resolución
5. Explique las principales características y usos de los diferentes tipos de microscopios fotónicos.
 - a) Microscopio de campo claro.
 - b) Microscopio de campo oscuro.
 - c) Microscopio de contraste de fases
 - d) Microscopio de fluorescencia.
 - e) Microscopio de luz polarizada.
6. Realizar un esquema de las diferentes partes del microscopio.

BIBLIOGRAFIA

- Estrada FE, Peralta ZL, Rivas MP. Manual de técnicas histológicas. México: AGT Editor, 1982
- Fortoul GT. La práctica histológica. México: McGraw-Hill Interamericana, 1998
- Sepulveda SJ. Histología. Instructivo de laboratorio. México: McGraw-Hill Interamericana, 1997

OBJETIVOS

- 1 Demostrar las generalidades del sistema reproductor femenino.
- 2 Identificar las características microscópicas del ovario
3. Identificar las diferentes capas del útero.

INTRODUCCIÓN

El sistema reproductor femenino está formado por dos ovarios, dos tubas uterinas, el útero, la vagina y los genitales externos.

Los ovarios se localizan en la pelvis, tienen forma de almendra que miden 3cm de largo por 1.5cm de ancho. Se encuentran suspendidos por el ligamento ancho del útero. Cubriendo la superficie de los ovarios, es posible identificar un epitelio simple (epitelio germinal) que se encuentra separado del estroma subyacente por una lámina basal. El estroma es un tejido conectivo constituido por abundantes células distribuidas entre fibras reticulares y colágeno tipo I. El componente fibroso es más denso hacia la periferia del ovario y forma la túnica albugínea. Cada ovario se subdivide en corteza, con muchas células, y médula, que consiste principalmente en tejido conectivo laxo ricamente vascularizado.

Los folículos ováricos están rodeados por estroma, y consisten en el oocito primario y sus células foliculares rodeando a la célula. Son cuatro las etapas identificables del desarrollo folicular: folículos primordiales, folículos primarios, folículos secundarios y folículos (de Graaf)

El útero es un órgano muscular hueco con forma de pera, localizado en la línea media de la pelvis que mide aproximadamente 7cm de largo, 4cm de ancho y 2.5cm de espesor. Desde el punto de vista anatómico, está dividido en tres regiones principales: cuerpo, fondo y cuello (cervix)

La pared uterina está constituida por tres capas.

Endometrio. Formado por un componente epitelial y otro conectivo. El primero incluye una membrana de tipo cilíndrico simple que se continúa con numerosas glándulas tubulares

Bajo la acción de las hormonas ováncas, el endometrio experimenta modificaciones estructurales cíclicas, que constituyen el ciclo menstrual

Miometrio. Capa más gruesa del útero y está formada por haces de fibras musculares lisas, separadas por tejido conectivo.

Serosa o adventicia Capa de tejido conectivo fibroelástico.

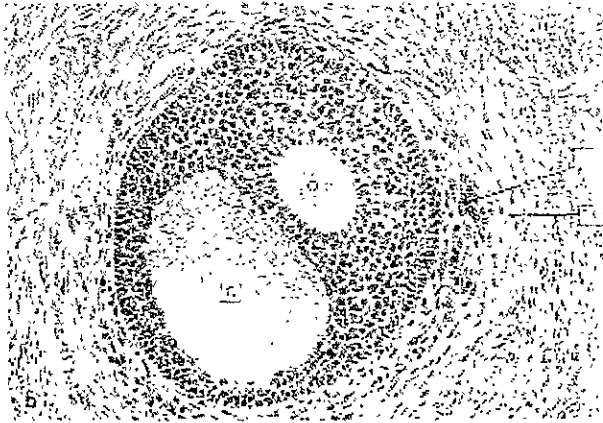


figura 2. Se observa un folículo secundario: células granulosas (G), teca interna (TI) y la externa (TE) , así como el oocito (O)

MATERIAL

- 1 Microscopio fotonico.
- 2 Preparaciones histológicas de útero y ovario

PROCEDIMIENTO

- Colocar la preparación en la platina
- Girar el revolver hasta el objetivo 10x, observar y esquematizar
- Mover la preparación hasta focalizar lo indicado
- Girar el revolver hasta el objetivo 40x, observar y esquematizar

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en el microscopio:

Ovario

- a) corteza
- b) médula
- c) epitelio superficial
- d) folículos primordiales
- e) distintos estadios del desarrollo folicular

Utero

- a) estroma endometrial
- b) epitelio superficial y glandular del endometrio
- c) miometrio
- d) serosa

CUESTIONARIO

1. ¿Cuál es el número aproximado de folículos en una niña recién nacida?
2. ¿Qué hormonas intervienen en el ciclo menstrual?
3. Explique el proceso de maduración folicular
4. ¿Qué es la atresia folicular?
5. Explique el origen y maduración de los oocitos.
6. Describa las fases del ciclo menstrual.
7. Anote la descripción histológica del endometrio
8. ¿Cómo está constituido el miometrio?
9. ¿Cuál es la diferencia entre serosa y adventicia?
10. ¿Qué es la endometriosis?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x

BIBLIOGRAFIA

- Gartner LP, Hiatt JL. Histología. Texto y Atlas. Mexico. McGraw-Hill Interamericana, 1997
- Junqueira LC, Carneiro J. Histología básica. 3ª ed. México. Salvat, 1987
- Klein RM. Pretest. Histology and Cell Biology. 2ª ed. U.S. McGraw-Hill Interamerican, 1996

OBJETIVOS

1. Mencionar las generalidades del sistema reproductor masculino.
2. Describir las características histológicas del testículo

INTRODUCCION

El sistema reproductor masculino esta constituido por dos testículos suspendidos en el escroto, un sistema intratesticular y extratesticular de conductos genitales asociados a glándulas y el pene. Los testículos son los encargados de la formación de los espermatozoides, así como de la síntesis de testosterona. Las glándulas asociadas al sistema reproductor masculino son las vesículas seminales, la próstata, y las glándulas bulbouretrales (de Cowper). Estas glándulas forman la fracción no celular del semen, que solo nutre a los espermatozoides.

Los testículos tienen forma oval y miden aproximadamente 4cm de largo, 2 a 3 cm de ancho y 3 cm de grosor y se encuentran suspendidos dentro del escroto. Cada uno está rodeado por una cápsula de tejido conectivo llamada túnica albugínea. Inmediatamente por debajo de esta se encuentra la túnica vascular formada por tejido conectivo laxo. Los testículos se encuentran divididos por tabiques de tejido conectivo en aproximadamente 250 compartimentos llamados lobulillos testiculares. Cada lobulillo tiene de uno a cuatro túbulos seminíferos.

Los túbulos seminíferos son tubos sinuosos que terminan en fondo de saco, de aproximadamente 0.2 mm de diámetro y 30 a 80 cm de longitud, terminan en la región posterior del testículo en los túbulos rectos, que a su vez se anastomosan en una red de túbulos, la red testicular, de donde salen 8 a 15 conductos eferentes que penetran en la porción cefálica del epidídimo.

La pared de los túbulos seminíferos está compuesta por una capa delgada de tejido conectivo, la túnica propia, y un epitelio seminífero grueso, estos dos elementos se encuentran separados por una lámina basal.

El epitelio seminífero tiene varias capas de espesor, formado por dos tipos celulares, las células de Sertoli y la espermatogénicas. Las primeras se localizan entre las células germinales y proporcionan soporte nutricional y mecánico, las segundas se encuentran en diferentes etapas de maduración.

Se dividen en:

espermatogonias, espermatocitos primarios, espermatocitos secundarios, espermátides y por último los espermatozoides.

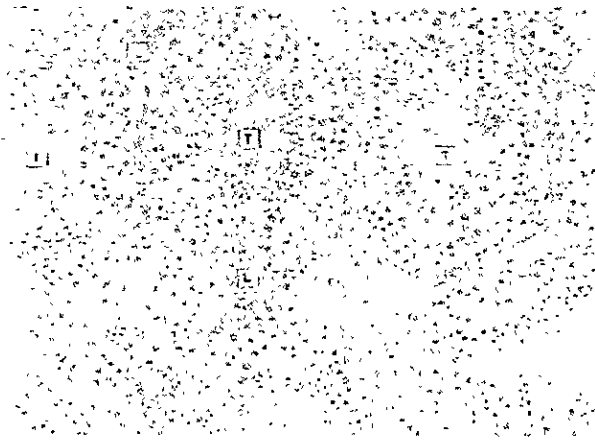


figura 3. En la imagen se observan los túbulos seminíferos (T), revestidos por epitelio germinal y rodeados por la túnica propia, y las células de Leydig.

MATERIAL

1. Microscopio fotónico.
2. Preparación histológica de testículo.

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina

Girar el revolver hasta el objetivo 10x, observar y esquematizar

Girar el revolver hasta el objetivo 40x, observar y esquematizar

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica.

- a) túbulos seminíferos
- b) epitelio germinativo
- c) células de Sertoli
- d) células de Leydig
- e) vasos sanguíneos

CUESTIONARIO

1. ¿Cómo se lleva a cabo la división meiótica?
2. ¿Dónde se lleva a cabo la espermatogénesis?
3. Mencione los componentes histológicos de un túbulo seminífero.
4. Explique en orden el sistema de conductos intra y extratesticulares
5. ¿Qué función tiene el epidídimo?
6. Describa la estructura de un espermatozoide.
7. ¿Qué es el acrosoma y que enzimas contiene?
8. ¿Cuál es la función de la células de Leydig?
9. Mencione las funciones de las células de Sertoli
10. ¿Qué es el adenocarcinoma prostático?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x.

BIBLIOGRAFÍA

- Gartner LP, Hiatt JL. Histología. Texto y Atlas. México: McGraw-Hill Interamericana, 1997
- Klein RM. Pretest. Histology and Cell Biology. 2ª ed. US: McGraw-Hill Interamericana, 1996
- Leeson TS, Paparo AA. Histología. Texto y Atlas. México: Interamericana; 1990

OBJETIVO

- 1 Identificar y describir cada uno de los tipos de tejido epitelial, así como los sitios anatómicos de su localización.

INTRODUCCIÓN

El tejido epitelial está conformado por células estrechamente unidas entre sí, cohesionadas mediante estructuras especializadas de contacto denominadas uniones celulares. Se encuentra en dos formas 1) a manera de láminas de células contiguas, epitelios, que cubren al cuerpo sobre la superficie externa y lo revisten sobre su superficie interna, y 2) glándulas, que se originan a partir de células epiteliales invaginadas. Los epitelios se derivan de las tres capas germinales embrionarias, aunque en su mayor parte lo hacen del ectodermo y el endodermo. Los epitelios ponen de manifiesto poco espacio intercelular y muy poca matriz extracelular. Se encuentran separados del tejido conectivo subyacente por una matriz extracelular, llamada lámina basal. Como el epitelio es avascular, el tejido conectivo de sostén provee, a través de los capilares, nutrición y oxígeno mediante difusión a través de la lámina basal.

Los tejidos epiteliales tienen numerosas funciones

- Protección de los tejidos subyacentes del cuerpo a los traumas.
- Transporte de moléculas a través de las capas epiteliales.
- Secreción de moco, hormonas, enzimas, etc., de diversas glándulas
- Absorción de material desde la luz de los órganos
- Control del paso de materiales entre los compartimientos del cuerpo por medio de permeabilidad selectiva.
- Identificación de las sensaciones mediante papilas gustativas, retina y células ciladas del oído

- Los epitelios de revestimiento se clasifican de acuerdo con dos criterios.

1. Número de estratos o capas celulares que lo integran (simples o estratificados) 2. Por la forma de las células del estrato más externo (escamosos, cuboidales y columnares)

Los epitelios glandulares se caracterizan por la elaboración y secreción de sustancias que ejercen una función esencial para otras células o tejidos del organismo. Si se considera el punto hacia donde liberan su secreción, las glándulas pueden ser endócrinas o exócrinas. Aunque también es posible su clasificación en base al número de células que constituyen la unidad secretora (unicefulares o pluncelulares). Asimismo por el número de conductos y de unidades secretoras (simples y compuestas), por la naturaleza del material secretado (serosas, mucosas y seromucosas), o del mecanismo de secreción (merócrinas, apócrinas y holócrinas)

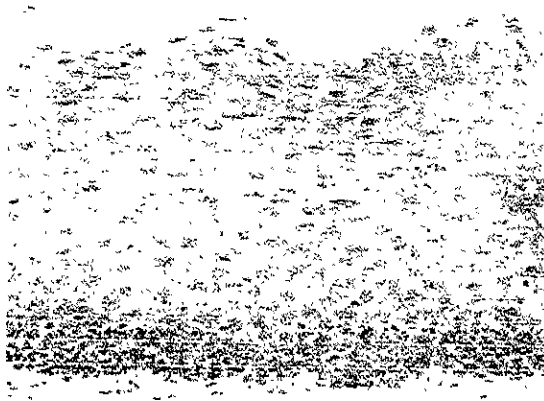


figura 4. Epitelio escamoso estratificado no queratinizado.

MATERIAL

- 1 Microscopio fotónico
- 2 Preparación histológica de tejido epitelial y/o glandular.
- 3 Colores correspondientes a la tinción H y E.

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina

Girar el revolver hasta el objetivo 10x y observar.

Mover la preparación hasta localizar lo indicado.

Girar el revolver hasta el objetivo 40x y observar.

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

- a) Apreciar la forma y disposición de los núcleos en los diferentes tipos de células que integran el epitelio
- b) Distinguir la cantidad de estratos y forma celular que lo conforman
- c) Observar la forma de la capa celular más superficial del epitelio.
- d) Apreciar las interdigitaciones conjuntivas que soportan el tejido.

CUESTIONARIO

1. Mencione las funciones de la membrana basal.
2. ¿Cuál es la función de las microvelocidades?
3. ¿Qué es un desmosoma?
4. ¿Cuál es la función y localización de los cilios y flagelos?
5. Mencione la localización apropiada de cada uno de los siguientes epitelios:
 - a) columnar simple
 - b) escamoso estratificado
 - c) de transición
 - d) pseudoestratificado ciliado
 - e) escamoso simple
 - f) columnar estratificado
 - g) cuboidal estratificado
6. ¿Cómo se nutre e inerva el epitelio?
7. ¿Qué son las células mioepiteliales
8. ¿Qué ocasiona la enfermedad denominada penfigo?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x

BIBLIOGRAFIA

- Gartner LP, Hult JL. *Histología Texto y Atlas*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana, 1997
- Junqueira LC, Carneiro J. *Histología básica*. 4ª ed. Mexico: Edit. Salvat, 1996
- Klein RM. *Practical Histology and Cell Biology*. 2ª ed. US: McGraw-Hill Interamericana, 1996

OBJETIVOS

1. Identificar y describir el tejido conectivo.
2. Describir las diferentes variedades del tejido, así como, su estructura y funciones.

INTRODUCCIÓN

El tejido conectivo, como su nombre lo indica, da continuidad con el tejido epitelial, músculo y tejido nervioso. La mayor parte de este tejido se origina en el mesodermo. A partir de esta capa se desarrolla el mesénquima, compuesto por células multipotenciales del embrión. Estas células originan al tejido conectivo y sus células, incluso el de huesos, cartilago, tendones, cápsulas, células sanguíneas y hematopoyéticas, así como las linfoides.

El tejido conectivo se clasifica en tejido conectivo propiamente dicho, y tejido conectivo especializado (cartilago y hueso).

Aunque se le atribuyen muchas funciones al tejido conectivo, sus funciones básicas consisten en brindar sostén estructural, servir como medio de intercambio, ayudar a la defensa y a la protección del cuerpo y formar un sitio para el almacenamiento de grasa.

El tejido conectivo esta compuesto por células y matriz extracelular, que consiste en sustancia básica y fibras.

Células del tejido conectivo son las siguientes: fibroblasto, adipocito, pericito, macrófagos, células cebadas, células plasmáticas y leucocitos.

La matriz extracelular está formada por sustancia básica y fibras.

La sustancia básica es un material hidratado amorfo compuesto por glucosaminoglicanos, proteoglicanos y glucoproteínas.

Las fibras de la matriz extracelular son fibras colágenas, elásticas y reticulares.

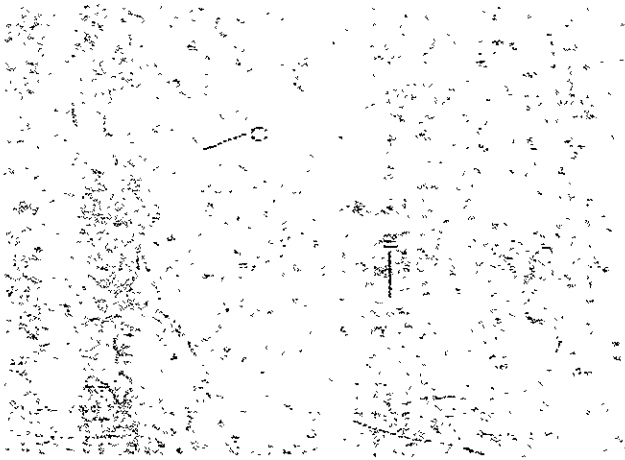


figura 5. Tejido conectivo laxo , donde se observan fibras de colágeno (C) , elásticas (E) y algunos tipos celulares.

MATERIAL

1. Microscopio fotónico.
2. Preparación histológica de tejido conectivo.

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina.

Girar el revolver hasta el objetivo 10x.

Observar con detenimiento y comparar con microfotografía.

Girar el revolver hasta el objetivo 40x.

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

- a) Apreciar los haces de fibras y su disposición.
- b) Observar las características de las células observadas en la preparación y determinar a que tipo corresponden.

CUESTIONARIO

1. ¿Cuál es la función de los fibroblastos?
2. ¿De dónde derivan las células plasmáticas?
3. ¿Qué son los glucosaminoglicanos?
4. Mencione los tipos y funciones de los tres tipos de fibras
5. Mencione las características y funciones de las células cebadas.
6. ¿Qué funciones cumplen los macrófagos?
7. Anote la diferencia entre tejido adiposo pardo y blanco
8. Mencione los tipos de tejido conectivo especializado.
9. Lugar anatómico de localización de tejido conectivo laxo.
10. Escriba la descripción de los siguientes tipos celulares:

- | | |
|----------------------|----------------|
| a) fibroblasto | f) neutrófilo |
| b) célula cebada | g) basófilo |
| c) linfocito T | h) eosinófilo |
| d) macrófago | i) linfocito B |
| e) célula plasmática | |

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x.

BIBLIOGRAFIA

- Gartner LP, Hiatt JL. Histología, Texto y Atlas. México: McGraw-Hill Interamericana; 1997
- Klein RM. Pretest, Histology and Cell Biology. 2ª ed. US. McGraw-Hill Interamericana 1996
- Ross HM, Romell JL. Histología, Texto y atlas a color. México: Panamericana, 1997

OBJETIVOS

1. Explicar las características generales del tejido muscular.
2. Identificar y describir las diferentes Células musculares.

INTRODUCCION

Las células musculares esqueléticas constituyen la base estructural de los músculos, que son los responsables del movimiento corporal. Los organismos se aprovechan de la contracción de las células musculares y de la distribución de los componentes extracelulares del músculo para permitir locomoción, construcción, bombeo y otros movimientos de propulsión.

Se utilizan términos especiales para describir determinados componentes de las células musculares esqueléticas; estos términos son sarcolema (membrana celular), sarcoplasma (citoplasma celular) y retículo sarcoplásmico (retículo endoplásmico).

De acuerdo con sus características morfológicas y funcionales, se pueden diferenciar en los mamíferos tres tipos de tejido muscular.

El músculo liso está formado por aglomerados de células fusiformes que no poseen estrias transversales. Sus contracciones son lentas y no están sujetas al control voluntario.

El músculo estriado esquelético está formado por haces de células cilíndricas muy largas y multinucleadas, que presentan estriaciones transversales. Tiene contracción rápida, vigorosa y esta sujeta al control voluntario.

El músculo estriado cardíaco, que también presenta estrias transversales, está formado por células alargadas y ramificadas, que se unen longitudinalmente a las células vecinas formando una red. Estas células presentan contracción involuntaria, vigorosa y rítmica.

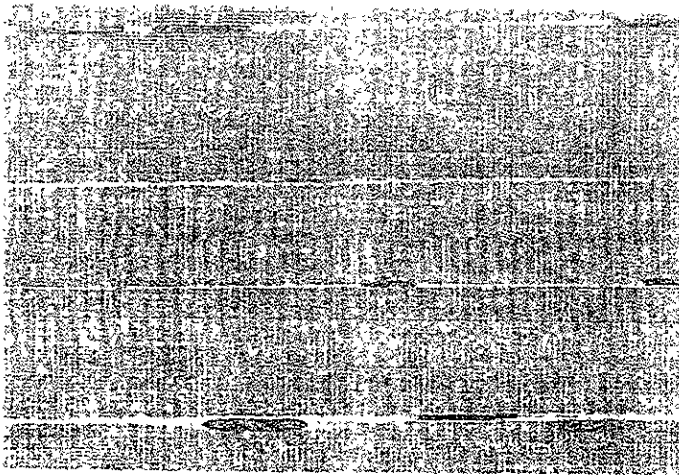


figura 6. Microfotografía de un corte longitudinal de músculo esquelético, que muestra estrias transversales y fibras musculares.

MATERIAL

1. Microscopio fotónico
- 2 Preparaciones histológicas de músculo esquelético, cardíaco y liso.

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina.

Girar el revolver hasta el objetivo 10x, observar y esquematizar.

Girar el revolver hasta el objetivo 40x, observar y esquematizar.

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en las preparaciones histológicas.

Músculo esquelético:

- a) Células musculares esqueléticas
- b) Estriaciones transversales
- c) Ubicación del núcleo
- d) Vasos sanguíneos
- e) Tabiques de tejido conectivo

Músculo cardíaco

- a) Células musculares cardíacas

- b) Estriaciones transversales

- c) Discos intercalares
- d) Ubicación del núcleo
- e) Capilares sanguíneos

Músculo liso:

- a) Células musculares lisas
- b) Ubicación del núcleo
- c) Capilares sanguíneos

CUESTIONARIO

1. ¿Cuáles son las cuatro proteínas principales que constituyen las miofibrillas?
2. ¿Qué es la placa motora?
3. Explique el mecanismo de contracción en el músculo esquelético
4. Explique y realice el esquema de un sarcómero.
5. ¿Qué son los discos intercalares?
6. ¿Por qué el corazón presenta una contracción rítmica?
7. Mencione las características histológicas de cada tipo de músculo.
8. ¿Qué son las células mioepiteliales?
9. Nombre la localización corporal de los diferentes tipos de músculo
10. ¿Qué es la hipertrofia muscular?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x

BIBLIOGRAFIA

- Bloom Fawcett DW Tratado de Histología 12ª ed Mexico, McGraw-Hill Interamericana, 1995
Cormack DH Histología de Ham 9ª ed Mexico Haria, 1988
Gartner LP, Hiatt JL Histología, Texto y atlas México McGraw-Hill Interamericana, 1997

OBJETIVOS

1. Identificar y describir las células que forman el tejido nervioso, así como, los diferentes tipos de neuronas
2. Identificar y mencionar el tipo neuronal en cerebro y cerebelo.

INTRODUCCIÓN

El sistema nervioso puede dividirse en sistema nervioso central SNC (cerebro y médula espinal), y sistema nervioso periférico SNP; (nervios craneales que surgen del encéfalo, nervios raquídeos que surgen de la médula espinal y ganglios relacionados)

Desde el punto de vista funcional, el sistema nervioso está dividido en componente sensitivo (aférente), que recibe y transmite los impulsos hacia el SNC para su procesamiento, y el componente motor (eferente), que se origina en el SNC y transmite los impulsos hacia los órganos efectores de todo el cuerpo.

Las células del SN se clasifican en neuronas, que son las encargadas de las funciones receptoras, integradoras y motoras del sistema nervioso, y las células de la neuroglia, encargadas de brindar sostén y protección a las neuronas.

Las neuronas están formadas por un cuerpo celular o pericarión, que contiene el núcleo, del cual parten las prolongaciones celulares. En general, el volumen total de las prolongaciones de una neurona es mayor que el del cuerpo celular.

Las neuronas poseen una morfología compleja, pero casi todas presentan cuatro componentes básicos:

Dendritas prolongaciones numerosas, especializadas en la función de recibir los estímulos del medio ambiente, de células epiteliales sensoriales o de otras neuronas

Cuerpo celular o pericarion, que representa el centro trófico de la célula y que también es capaz de recibir estímulos.

Axón, prolongación única, especializada en la conducción de impulsos que transmite informaciones de la neurona a otras células, la porción final del axón, en general muy ramificada (telodendrón) termina en la célula siguiente en forma de botones terminales, esenciales para la transmisión de informaciones o elementos situados a continuación.

Bajo la designación de neuroglia se incluyen varios tipos celulares presentes en el SNC junto a las neuronas. Se distinguen en la neuroglia, los astrocitos, oligodendrocitos, microglia y las células ependimarias.

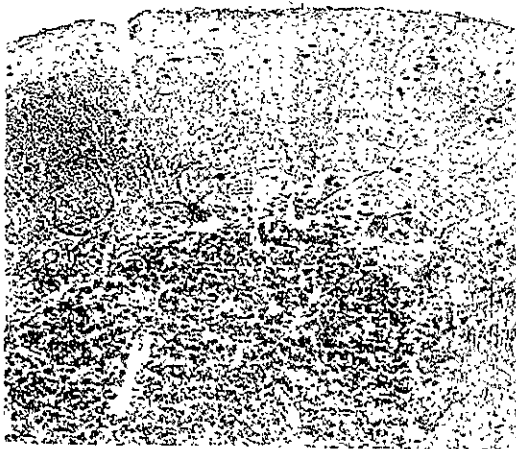


figura 7. Microfotografía de cerebelo, que pone de manifiesto sus capas. Se observa en especial las células de Purkinje.

MATERIAL

- 1 Microscopio fotónico
- 2 Preparaciones histológicas de cerebro y cerebelo.

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina.

Girar el revolver hasta el objetivo 10x, observar y esquematizar.

Girar el revolver hasta el objetivo 40x, observar y esquematizar.

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica:

Cerebro:

a) Neuronas: soma, dendritas, cono axónico y axón

Cerebelo:

a) Capa molecular, capa de células de Purkinje y capa de células granulosas.

CUESTIONARIO

1. ¿Cuál es el origen embriológico del tejido nervioso?
2. Nombre detalladamente las partes de una neurona.
3. Explique los diferentes tipos de sinapsis
4. Mencione las características histológicas de las células de la glía.
5. ¿Qué pigmento se localiza frecuentemente en el soma neuronal?
6. ¿Qué son los corpúsculos de Nissi?
7. ¿Qué es y quienes producen la mielina?
8. ¿Cuál es la función de los nódulos de Ranvier?
9. Realice el esquema de una sinapsis química
10. ¿Qué es la enfermedad de Parkinson?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x

BIBLIOGRAFIA

- Amenta PS. Histología y Embriología. Manual de preguntas y respuestas. Mexico: Panamericana, 1981
- Barr ML. El sistema nervioso humano 5ª ed. México: Harla, 1988
- Gartner LP, Hiatt JL. Histología. Texto y Atlas. Mexico: McGraw-Hill Interamericana, 1997
- Geneser F. Histología 2ª ed. Edit. Mexico: Panamericana, 1993

OBJETIVOS

1. Identificar y describir la histología de la tráquea.
2. Identificar los alvéolos pulmonares y sus componentes

INTRODUCCIÓN

El aparato respiratorio comprende los pulmones y un sistema de tubos que comunican el parénquima pulmonar con el medio exterior. Se distinguen una parte conductora, que comprende las fosas nasales, nasofaringe, laringe, tráquea, bronquios y bronquiolos, y una parte respiratoria, representada por las porciones terminales del árbol bronquial y que contienen los alvéolos, únicos sitios donde se producen los intercambios gaseosos

La tráquea es una estructura tubular rígida, continuación de la laringe, con unos 10 cm de longitud y 2-3 de ancho. La pared de esta es rígida y no se colapsa gracias a la presencia de 15 a 20 anillos de cartilago hialino en forma de C, abiertos hacia atrás y unidos en la porción libre por músculo liso (músculo traqueal). La cubierta mucosa de la tráquea esta compuesta por epitelio cilíndrico ciliado pseudoestratificado, tejido conectivo subepitelial y fibras elástica. La submucosa está constituida por tejido conectivo fibroelástico denso con gran cantidad de glándulas mucosas y serosas, y la adventicia que la reviste externamente formada por tejido conectivo laxo

Los pulmones son un par de órganos cónicos situados en la cavidad torácica, separados entre sí por el corazón y otras estructuras del mediastino, dos capas de membrana serosa, las pleuras, envuelven a cada pulmón. El pulmón izquierdo se divide en dos lóbulos y el derecho en tres. Cada pulmón tiene una indentación medial, el hilo, sitio por el que entran las bronquios primarios, las arterias bronquiolares, las venas pulmonares y los linfáticos

El árbol bronquial se inicia en la bifurcación de la tráquea como un bronquio derecho y otro izquierdo que se dividen, progresivamente, en ramificaciones cuyo diámetro va disminuyendo gradualmente. La zona respiratoria se inicia cuando los bronquiolos respiratorios se ven interrumpidos por los alvéolos, pequeños sacos de aproximadamente

200 μm de diámetro. Forman la unidad funcional y estructural del sistema respiratorio ya que sus delgadas paredes permiten el intercambio de CO_2 por O_2 entre el aire en sus luces y la sangre de los capilares adyacentes. Su número se estima en 300 millones, por lo que imparten al parénquima una consistencia esponjosa. Se estima que la superficie alveolar total disponible para el intercambio gaseoso pasa de 140 metros cuadrados.

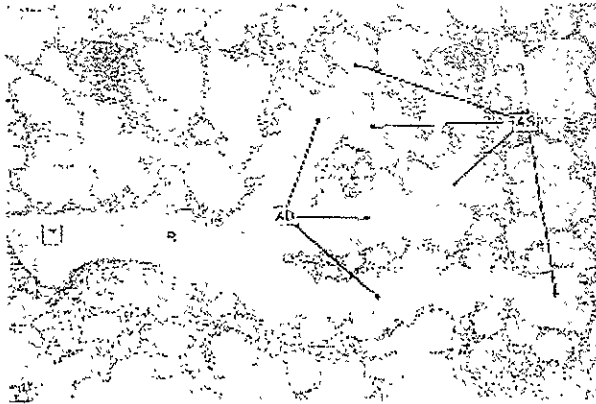


figura 8. Microfotografía de un bronquiolo terminal (T), que dá origen a un bronquiolo respiratorio (R), que se divide en conductos alveolares (AD) y terminan en sacos alveolares.

MATERIAL

- 1 Microscopio fotónico.
- 2 Preparación histológica de traquea y pulmón.

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina

Girar el revolver hasta el objetivo 10X, observar y esquematizar

Girar el revolver hasta el objetivo 40X, observar y esquematizar

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica.

Traquea:

- a) anillo de cartílago hialino
- b) epitelio respiratorio
- c) músculo liso

Pulmón:

- a) bronquios
- b) bronquiolos terminales
- c) bronquiolos respiratorios
- d) conductos alveolares
- e) sacos alveolares
- f) alvéolos
- g) arterias y venas

CUESTIONARIO

1. Mencione, en orden descendente, las estructuras que constituyen el árbol bronquial
2. Mencione las características del epitelio respiratorio y los cambios que presenta en cada zona del sistema respiratorio.
3. ¿Cuántos tipos de bronquios hay? Mencione sus diferencias.
4. ¿Cuántos tipos de bronquiolos hay? Mencione sus diferencias.
5. Realice la descripción histológica de un alvéolo
6. Cual es el número aproximado de alvéolos pulmonares.
7. Mencione las diferencias entre neumocitos tipo I y II
8. ¿Cuál es la función de los poros alveolares de Kohn.?
9. ¿Por qué los bronquiolos no se colapsan durante la exhalación?
10. Mencione los mecanismos de defensa del sistema respiratorio

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x

BIBLIOGRAFIA

- Gartner LP, Hiatt JL, *Histología, Texto y Atlas*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana, 1997
- Junqueira LC, Carneiro J, *Histología básica*. 4ª ed. Mexico: Salvat, 1996
- Klein RM, *Practical Histology and Cell Biology*. 2ª ed. US: McGraw-Hill Interamericana, 1996

OBJETIVOS

1. Conocer la estructura histológica general del tubo digestivo.
2. Identificar las diferencias histológicas de estómago, intestino grueso y delgado.

INTRODUCCIÓN

El tubo digestivo, continuación de la cavidad bucal, es la porción tubular del sistema digestivo. Es aquí donde los alimentos ingeridos son degradados (digeridos) y transformados en pequeños metabolitos de fácil absorción a través del epitelio del intestino delgado. El conducto digestivo, que mide cerca de 9m de longitud, se subdivide en regiones morfológicamente reconocibles: esófago, estómago, intestino delgado (duodeno, yeyuno e íleon) e intestino grueso (ciego, colon, recto, conducto anal y apéndice).

La histología del tubo digestivo se describe a menudo en términos de cuatro capas amplias: mucosa, submucosa, musculatura externa y serosa (o adventicia). Estas capas son semejantes a toda la longitud del tubo digestivo, pero manifiestan modificaciones y especializaciones regionales.

La luz del tubo digestivo está revestida por un epitelio, que reposa sobre una capa de tejido conectivo laxo más profunda que se conoce como lámina propia, que alberga glándulas, vasos sanguíneos y linfáticos, se encuentra rodeada por la muscular de la mucosa, compuesta a su vez por una capa circular interna y una capa longitudinal externa de músculo liso. Al epitelio, lámina propia y muscular de la mucosa se le conoce como mucosa.

La capa submucosa está constituida por tejido conectivo laxo, rico en vasos sanguíneos y linfáticos, contiene un plexo nervioso parasimpático, pudiendo presentar glándulas.

La capa que le sigue es la muscular, está constituida por fibras musculares lisas, que se disponen en dos subcapas de acuerdo con la orientación de las fibras, una interna dispuesta en forma circular y la externa longitudinal. También contiene un plexo nervioso mioentérico situado entre las capas musculares.

La capa muscular externa está envuelta por tejido conectivo laxo rica en vasos sanguíneos y linfáticos, rodeada a su vez por epitelio escamoso simple



figura 9. Microfotografía de la porción fúndica del estómago.

MATERIAL

1. Microscopio fotónico.
2. Preparación histológica de estómago, intestino grueso y delgado.

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina

Girar el revolver hasta el objetivo 10x, observar y esquematizar

Girar el revolver hasta el objetivo 40x, observar y esquematizar

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica

Estómago:

Mucosa. Epitelio superficial, glándulas fúndicas, células parietales y principales

Muscular. Capas musculares.

Intestino delgado:

Mucosa. Vellocidades intestinales, criptas de Lieberkühn,

Submucosa Glándulas de Brunner y plexo submucoso

Muscular. Fibras circulares y longitudinales.

Serosa

Intestino grueso:

Localizar las mismas estructuras que el intestino delgado excepto.

vellocidades intestinales y criptas de Lieberkühn.

CUESTIONARIO

1. Realizar un esquema de los componentes anatómicos del tubo digestivo
2. ¿Qué epitelio es característico del estómago?
3. ¿Qué tipo de células se encuentran en la submucosa del estómago?
4. ¿Cuáles son las características histológicas de las células parietales?
5. ¿Cuáles son las características de las vellocidades intestinales?
6. ¿Qué epitelio es característico del intestino delgado?
7. ¿Qué son las células calciformes?
8. ¿En qué región son más abundantes las células calciformes?
9. ¿Qué son las criptas de Lieberkühn?
10. ¿Qué son las úlceras gástricas y quienes las producen?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x

BIBLIOGRAFIA

- Amenta PS Histología y Embriología. Manual de preguntas y respuestas México Panamericana 1981
Gartner LP, Hiaff JL Histología. Texto y Atlas México McGraw-Hill Interamericana 1997
Ross HM Histología. Texto y Atlas a color 3ª ed México Panamericana 1997

OBJETIVOS

1. Distinguir y describir las zona medular y corteza del órgano
2. Identificar y enumerar los componentes de la nefrona.
- 3 Mencionar los componentes histológicos de la vejiga

INTRODUCCIÓN

El sistema urinario retira a los productos tóxicos del metabolismo y los expulsa con la orina del cuerpo. Efectúan estas acciones ambos riñones, que además de esa función también conservan sales, glucosa, proteínas y agua, además de que ayudan a regular la presión arterial, equilibrio hemodinámico y balance acidobásico del cuerpo.

Los riñones son órganos grandes rojizos en forma de frijol situados en el retroperitoneo contra la pared abdominal posterior. El riñón está constituido por una cápsula de tejido conectivo denso, una zona cortical y una zona medular. La zona medular está formada por 10 a 18 estructuras cónicas llamadas pirámides renales, cuyas bases están en contacto con la sustancia cortical y cuyos vértices hacen prominencia en los cálices renales, estas prominencias se denominan papilas. La zona cortical es la capa que abarca desde la cápsula fibrosa hasta las bases de las pirámides. La corteza y las pirámides renales constituyen en conjunto el parénquima del riñón, que desde el punto de vista estructural, consiste en unidades microscópicas llamadas nefronas.

La nefrona constituye la unidad estructural y funcional del riñón. Su número oscila entre 1 a 2 millones por riñón. Las partes constituyentes de la nefrona se encuentran modificadas para efectuar funciones específicas. El corpúsculo renal, con el glomérulo acompañante, filtra el líquido que le llega desde la sangre. Las porciones tubulares subsecuentes de la nefrona, que son túbulo proximal, rama delgada y gruesa del asa de Henle y túbulo distal, modifican el filtrado para formar la orina.

La vejiga es un órgano muscular hueco, situado en la cavidad pélvica, su forma depende del volumen de orina que contenga. cuando está vacía tiene el aspecto de un globo desinflado, y se vuelve esférica al estar distendida.

Las paredes de la vejiga están constituidas por cuatro túnicas. La mucosa, que es la más interna, incluye epitelio de transición, susceptible a distensión. La segunda túnica es la submucosa, capa de tejido conectivo denso que une a las túnicas mucosa y muscular, esta última incluye al músculo detrusor de la vejiga que consiste en tres capas. La capa externa es la túnica serosa, formada por peritoneo que recubre solo la cara superior de la vejiga.



figura 10. Corteza de riñón, donde se muestran los corpúsculos renales (R), y rayos medulares (M).

MATERIAL

1. Microscopio fotónico
2. Preparación histológica de riñón y vejiga

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina

Girar el revolver hasta el objetivo 10X, observar y esquematizar

Girar el revolver hasta el objetivo 40X, observar y esquematizar

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica:

Riñón:

Corteza con glomérulos

Túbulo contorneado proximal

Túbulo contorneado distal

Médula renal

Asas de Henle y túbulos colectores

Vejiga:

Epitelio de transición

Capas musculares

CUESTIONARIO

1. Describa las generalidades anatómicas del riñón y la vejiga.
2. ¿Cuáles son las funciones del riñón?
3. ¿Qué estructuras conforman un corpúsculo renal?
4. ¿Qué es el aparato yuxtaglomerular?
5. ¿Qué modificaciones celulares presentan el túbulo proximal, distal y el asa de Henle?
6. ¿Por medio de qué mecanismo o mecanismos produce orina la nefrona?
7. ¿Cuáles son los componentes celulares de una nefrona?
8. ¿Qué tipo de epitelio se aprecia en la vejiga urinaria?
9. ¿Cuáles son las capas musculares que conforman la vejiga?
10. ¿Qué es la glomerulonefritis?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x

BIBLIOGRAFIA

- Gartner LP, Hiatt JL. Histología. Texto y Atlas. Mexico: McGraw-Hill Interamericana, 1997
- Ross MH. Histología. Texto y Atlas a color. 3ª ed. Mexico: Panamericana, 1997

OBJETIVOS

1. Enumerar los componentes celulares del tejido óseo
2. Identificar y describir la histología del hueso

INTRODUCCIÓN

El tejido óseo tiene origen mesodérmico. Es un tejido conectivo especializado cuya matriz extracelular se encuentra calcificada y es uno de los más resistentes y rígidos del organismo, es el constituyente principal del esqueleto y sirve como soporte de las partes blandas y la protección de los órganos vitales. Los huesos también sirven como palancas para los músculos que se insertan en ellos, de tal forma, incrementan la fuerza de la contracción muscular. Además de servir como un reservorio de diversos minerales del cuerpo.

El hueso contiene una cavidad central, cavidad medular, que contiene a la médula ósea. Está cubierto en su parte externa por una capa externa de tejido conectivo denso fibroso, y una interna que contiene células osteogénicas, llamado periostio. En su cavidad central está revestido por endostio, tejido conectivo delgado compuesto de células osteoprogenitoras y osteoblastos.

El hueso está compuesto por células que se localizan en una matriz extracelular calcificada. Esta matriz está compuesta por fibras y una sustancia básica. Las fibras que constituyen el hueso son de colágeno tipo I en su mayoría. Por otro lado, las sustancias básicas constituyen proteoglicanos con cadenas laterales de condroitinsulfato y queratán sulfato.

La matriz ósea tiene componentes orgánicos e inorgánicos. La primera, que constituye cerca del 35%, consiste en fibras casi exclusivamente de colágeno tipo I. La segunda, que alcanza el 65%, compuesta por calcio y fósforo (en forma de hidroxiapatita), así como, bicarbonato, sodio, magnesio, potasio y citrato.

Las células son: los osteocitos que se sitúan en lagunas en el interior de la matriz, los osteoblastos productores de la parte orgánica de la matriz, y los osteoclastos células

relacionadas con la resorción de tejido óseo, que participan en los procesos de remodelación de los huesos.

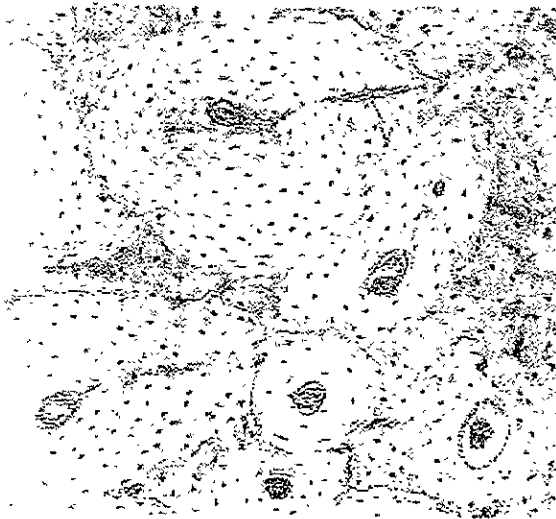


figura 11. Hueso compacto descalcificado. Se observan varias osteonas sus laminillas concentricas y un conducto de Volkmann.

MATERIAL

1. Microscopio fotónico
2. Preparación histológica de hueso.

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparacion en la platina

Girar el revolver hasta el objetivo 10X, observar y esquematizar

Girar el revolver hasta el objetivo 40X, observar y esquematizar

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica.

- a) Lagunas de Howship
- b) Osteocitos
- c) Osteoblastos
- d) Osteoclastos

CUESTIONARIO

1. ¿Cómo se clasifican los huesos según su forma y densidad?
2. Mencione la función y descripción histológica de cada tipo de célula ósea
3. ¿Qué componentes forman una osteona?
4. ¿Qué son las lagunas de Howship?
5. ¿En qué consiste la osificación intramembranosa del hueso?
6. ¿En qué consiste la osificación endocondral del hueso?
7. ¿Cómo está constituido el sistema de Havers?
8. ¿Cuál es la fórmula de la hidroxiapatita?
9. ¿Dónde se localizan las fibras de Sharpey?
10. ¿Qué es el osteosarcoma?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x.

BIBLIOGRAFIA

- Gartner LP, Hiatt JL Histología, Texto y Atlas. México McGraw-Hill Interamericana, 1997.
Leeson TS Histología, Texto y Atlas. México McGraw-Hill Interamericana, 1988

OBJETIVO

1. Identificar e indicar los diferentes tipos de células sanguíneas

INTRODUCCIÓN

La sangre es un líquido ligeramente alcalino, viscoso y de color rojo brillante que constituye cerca del 7% del peso corporal. El volumen total en el adulto es de aproximadamente 5 litros, y circula por el cuerpo dentro de los vasos sanguíneos del sistema circulatorio. Es un tejido conectivo especializado compuesto por elementos figurados, eritrocitos, leucocitos y plaquetas, que se encuentran suspendidos en un componente líquido, la matriz extracelular, que recibe el nombre de plasma

La función principal de la sangre es el transporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos y eliminar el dióxido de carbono y los productos de desecho. Sin embargo, también transporta otras sustancias, como las hormonas, desde su lugar de formación al de actuación. Además ayuda a disipar el calor, contribuyendo a la homeostasis.

Los eritrocitos (hematíes o glóbulos rojos) son discos bicóncavos, anucleares y flexibles que transportan oxígeno a los tejidos. Tienen $7\mu\text{m}$ de diámetro, $2\mu\text{m}$ de espesor. Proceden de las células pluripotenciales de la médula ósea, y pierden el núcleo durante la maduración, viven unos 120 días.

El número de leucocitos (glóbulos blancos) es de 4 000 a 10 000, por mm^3 . Son leucocitos los granulocitos (65%), los linfocitos (30%), y los monocitos (5%). De los granulocitos, alrededor del 95% son neutrófilos, el 4% eosinófilos y el 1% basófilos. Los leucocitos se originan en las células pluripotenciales primitivas de la médula ósea.

Los granulocitos y los monocitos son células móviles nucleadas que contienen lisosomas, capaces de digerir material extraño, como microorganismos, células dañadas y restos celulares. Así, constituyen un importante mecanismo de defensa frente a las infecciones.

Los linfocitos tienen un tamaño variable, presentan grandes núcleos y la mayoría carece de gránulos citoplasmáticos. Los dos tipos principales son los linfocitos B, que confieren inmunidad humoral, y los linfocitos T responsables de la inmunidad mediada por células.

Las plaquetas son fragmentos celulares anucleados y de reducido tamaño (3 μm) procedentes de los megacariocitos; estos se encuentran en la médula ósea y se fragmentan en plaquetas, que pasan a la circulación cuando están maduras.

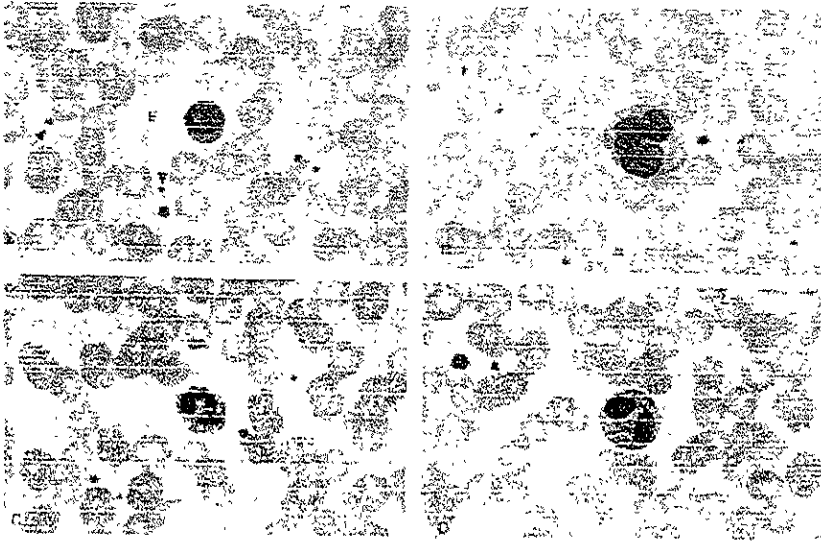


figura 12. En cada imagen observamos: eritrocitos (E) y plaquetas (flechas) A. Linfocito B. Monocito C y neutrófilo en el D.

MATERIAL

1. Microscopio fotónico
3. Preparación histológica de sangre

PROCEDIMIENTO

- Colocar la preparación en la platina
- Girar el revolver hasta el objetivo 10x, observar y esquematizar
- Girar el revolver hasta el objetivo 40x, observar y esquematizar

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica.

- | | |
|----------------|---------------|
| a) Eritrocitos | e) Neutrófilo |
| b) Plaquetas | f) Eosinófilo |
| c) Linfocito | g) Basófilo |
| d) Monocito | |

CUESTIONARIO

1. ¿Cuál es la concentración de eritrocitos en la sangre para el hombre?
2. ¿Cuál es el número aproximado de plaquetas en sangre por mm³?
3. ¿Cuál es el número/mm³ y % de: neutrófilos, eosinófilos, basófilos, linfocitos y monocitos?
4. ¿Cuál es la función específica de cada tipo de célula de la sangre?
5. Realice la descripción histológica de: eritrocitos, leucocitos y plaquetas.
6. ¿Qué célula tiene la capacidad de fagocitar y destruir bacterias?
7. ¿Cuáles son los componentes del plasma sanguíneo?
8. Realice un esquema de las células precursoras de eritrocitos y granulocitos.
9. ¿Cómo se lleva a cabo la eritropoyesis?
10. ¿Qué es la policitemia?

Esquematar lo observado en el microscopio a 10x y 40x

BIBLIOGRAFIA

- Amenta PS. Histología y Embriología. Manual de preguntas y respuestas. Mexico Panamericana 1981
Bloom, Fawcett DW. Tratado de Histología. 12ª ed México McGraw-Hill Interamericana, 1995.
Gartner LP Hiatt JL. Histología. Texto y Atlas. Mexico McGraw-Hill Interamericana, 1997

OBJETIVO

1. Analizar y enunciar la histología y funciones de hígado y páncreas

INTRODUCCIÓN

El hígado se encuentra situado en la cavidad abdominal, debajo del diafragma, tiene una variedad importante de funciones, entre ellas: almacenamiento de glucógeno y vitaminas, metabolismo y acumulación de metabolitos, síntesis de proteínas y eliminación de sustancias tóxicas absorbidas. Esta eliminación se realiza a través de la bilis.

El hígado está constituido principalmente por células hepáticas (hepatocitos). Estas células epiteliales se agrupan en placas que se anastomosan entre sí, formando unidades morfológicas llamadas lobulillos hepáticos. Cada lobulillo es una masa prismática poligonal de tejido hepático. En algunos sitios los lobulillos quedan separados por vasos y tejido conectivo, los espacios que se forman reciben el nombre de espacios porta. Cada espacio porta presenta en su interior una vênula y una arteriola, ramas de la porta.

En el lobulillo, los hepatocitos se disponen en placas orientadas radialmente. El espacio existente entre las placas de células hepáticas, está ocupado por capilares sinusoides hepáticos. En los sinusoides la sangre fluye hacia el centro del lobulillo entre placas de hepatocitos cuyo grosor es de una a dos células.

El páncreas es una glándula mixta, con una porción exocrina compuesta por acinos pancreáticos y un sistema de conductos, en tanto la porción endocrina está formada por los islotes de Langerhans.

El páncreas presenta una capsula de tejido conectivo extremadamente fina y poco visible que envía septos a su interior, dividiendo la glándula en lobulillos. La mayor parte de la masa pancreática está constituida por el tejido acinar pancreático, cuyos componentes son los acinos y sus conductos. Los acinos se componen por agrupaciones de células piramidales, cuyo ápice mira hacia la luz del acino y están llenas de gránulos de zimogeno.

El sistema de conductos pancreáticos está constituido por el conducto intercalar, conductos intralobulillares y conductos interlobulillares, las paredes están formadas por un epitelio que varía de plano a cilíndrico.

El páncreas endocrino está constituido por los islotes de Langerhans, (conglomerado esférico que contiene unas 3 000 células) compuestos por cinco tipos de células, células, células PP y células G.

Las dos hormonas producidas en mayor cantidad por el páncreas endocrino, insulina y glucagon tienen como finalidad disminuir e incrementar las concentraciones sanguíneas de glucosa, respectivamente.

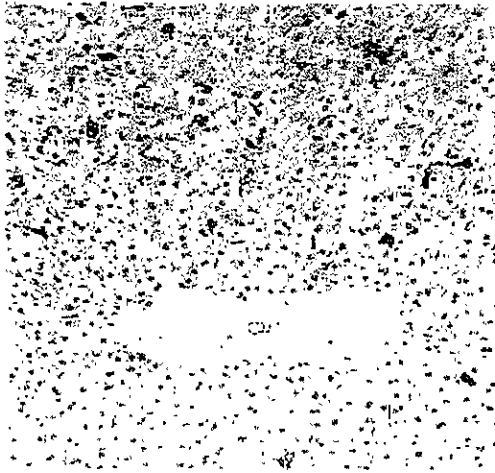


figura 13. Microfotografía en la que se observa la vena central (V), las placas hepáticas y los sinusoides.

MATERIAL

- 1 Microscopio fotónico
- 2 Preparación histológica de tejido hepático

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina.

Girar el revolver hasta el objetivo 10X, observar y esquematizar.

Mover la preparación hasta localizar lo indicado

Girar el revolver hasta el objetivo 40X, observar y esquematizar.

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica:

- a) cordones de hepatocitos.
- b) espacios porta.
- c) vena central.
- d) lobulillos hepáticos

CUESTIONARIO

- 1 ¿Cómo se llama la capa de epitelio escamoso que envuelve al hígado?
2. Explique cómo está constituido un lobulillo hepático
- 3 ¿Qué son las células de Kupffer?
4. En que consiste la regeneración hepática.
- 5 Explique el proceso de elaboración de la bilis
6. ¿Cual es la función de la vesícula biliar?
7. ¿Qué es la bilirrubina?
8. Describa la anatomía y localización del páncreas
9. ¿Dónde se localizan las células centroacinares?
- 10 ¿Cuándo se produce ictericia en el hombre?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x.

BIBLIOGRAFIA

- Gartner LP, Hiatt JL. *Histología Texto y atlas*. Mexico McGraw-Hill Interamericana, 1997
- Junquera LC, Carneiro J. *Histología Básica*. 4ª ed. Mexico Salvat, 1996

OBJETIVO

1. Explicar la estructura morfológica y funcional del bazo y ganglio linfático, así como, las características histológicas de cada órgano.

INTRODUCCIÓN

El sistema linfoide es el encargado de las defensas inmunológicas del cuerpo. Algunos de sus órganos componentes, como ganglios linfáticos, timo y bazo, se encuentran encerrados en cápsulas de tejido conectivo, en tanto que sus otros componentes, no lo están. Las células del sistema linfoide protegen al cuerpo contra las macromoléculas extrañas, los virus, las bacterias y otros microorganismos invasores, igual que contra células dañinas.

El bazo es el órgano linfoide de mayor tamaño del cuerpo, se localiza dentro del peritoneo, en el cuadrante superior izquierdo de la cavidad abdominal. Posee una cápsula de tejido conectivo denso de la que parten tabiques que se adentran en el órgano. La mayor parte de este órgano está formada por una gran cantidad de sinusoides y senos vasculares llenos de sangre (pulpa roja). El resto, entre el 5 y 20% de la masa total del bazo, está formada por una serie de arterias ramificadas (arterias centrales), que están asociadas a tejido linfoide y que constituyen la pulpa blanca.

La estructura de la pulpa blanca forma una vaina en torno de las arterias o bajo la forma de *nódulos linfáticos*. Estos *nódulos* se distinguen de los encontrados en los demás órganos linfoides, por la presencia de la arteria central.

Entre los *nódulos linfáticos* y la pulpa roja existe una franja poco delimitada denominada *zona marginal*. Esta zona está formada por tejido linfoide laxo con pocos linfocitos, algunos macrófagos, células dendríticas, linfocitos T y B.

La pulpa roja del bazo está compuesta por senos esplénicos y cordones esplénicos (de Billroth). Tales cordones separan los sinusoides, son continuos y de grosor variable. Además de las células reticulares los cordones contienen macrófagos, plasmocitos y elementos de la sangre.

Los ganglios linfáticos se localizan en variadas regiones del cuerpo, algunas de las más importantes son: cuello, axila, ingle. Son estructuras pequeñas encapsuladas, redondeados, siempre en el trayecto de los vasos linfáticos, sirven como filtros de la linfa, para remover bacterias y diversas sustancias extrañas.

Al igual que el bazo, la cápsula de tejido conectivo denso que los envuelve envía trabéculas a su interior, dividiéndolos compartimentos. El parénquima del ganglio linfático consta de una región cortical (constituida por tejido linfoide laxo y nódulos linfáticos), y una región medular (constituida por cordones medulares formados por tejido linfoide denso). Además se describe una zona paracortical localizada entre la cortical y la médula.

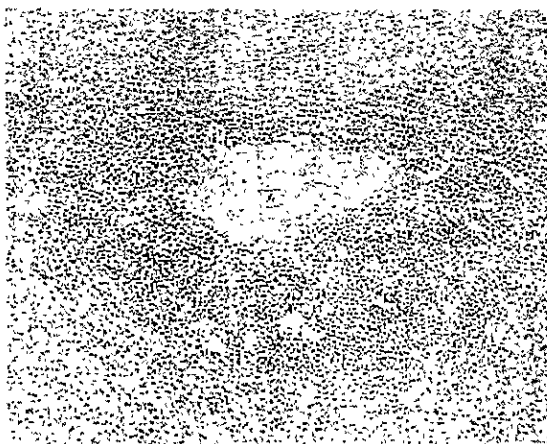


figura 14. Corte de bazo. La pulpa blanca se observa como un agregado teñido de células linfoides adyacentes a las arterias centrales (A). La pulpa roja está menos teñida.

MATERIAL

1. Microscopio fotónico
- 2 Preparaciones histológicas de bazo y ganglio linfático

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina

Girar el revolver hasta el objetivo 10x, observar y esquematizar

Girar el revolver hasta el objetivo 40x, observar y esquematizar

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica:

Bazo.	Ganglio linfático
Pulpa blanca (componentes)	Médula
Pulpa roja (componentes)	Corteza
Arterias	Paracorteza

CUESTIONARIO

- 1 Realizar la descripción anatómica del bazo.
- 2 ¿Cuáles son las funciones del bazo?
- 3 ¿En que parte del bazo encontramos centros germinales?
- 4 ¿Cuál es el sitio donde se realiza la destrucción de los eritrocitos por los macrófagos?
- 5 ¿Qué células constituyen la zona marginal del bazo?
- 6 Describe la circulación sanguínea del bazo
- 7 ¿Qué estructura envía trabéculas hacia el parénquima del ganglio linfático?
- 8 ¿Qué estructura está relacionada con la producción de linfocitos B?
- 9 ¿Cuál es la función del hilo del ganglio linfático?
- 10 ¿Qué es la esplenectomía?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x.

BIBLIOGRAFÍA

- Gartner LP, Hiatt JL. *Histología. Texto y Atlas*. México: McGraw-Hill Interamericana, 1997
- Junqueira LC, Carneiro J. *Histología básica*. 4ª ed. México: Salvat, 1996
- Stevens A, James SL. *Texto y Atlas de Histología*. España: Mosby, 1993

OBJETIVO

- 1 Identificar y describir los componentes anatómicos e histológicos de la tiroides.

INTRODUCCIÓN

La glándula tiroides se desarrolla a partir del endodermo del intestino faríngeo. Está formada por dos lóbulos derecho e izquierdo, situados a cada lado del cartílago tiroides y la parte superior de la traquea, en la porción anterior del cuello.

La glándula secreta las hormonas tiroxina (T4) y triyodotironina (T3), a un ritmo uniforme. Estas hormonas aumentan la velocidad de utilización basal de oxígeno y del metabolismo y la consiguiente intensidad de producción de calor, ajustándose a las necesidades energéticas, el aporte calórico y el medio ambiente térmico. Sus acciones son fundamentales para el crecimiento normal y maduración del feto y el niño.

La glándula tiroides está rodeada por una cápsula de tejido conectivo de colágeno denso de distribución irregular, de esta se originan tabiques que la subdividen en lobulillos. Las glándulas paratiroides se encuentran embebidas dentro de la cápsula, sobre la superficie posterior de la glándula.

Los folículos son la unidad estructural de la glándula y son estructuras compuestas por un epitelio cuboideo simple que rodea la luz del folículo lleno de coloide (almacen de hormonas en esta forma). Los folículos están compuestos por dos tipos celulares: células foliculares (principales) y células parafoliculares.

Casi todas las células que integran el folículo son células foliculares, por lo regular de forma cúbica, estas células descansan sobre la lámina basal. Su núcleo es ovoideo y central.

Las células parafoliculares se encuentran en cúmulos dentro del epitelio, pero no llegan a la luz de este. Son dos o tres veces más grandes que las foliculares, con núcleo redondo y

excéntrico Se caracterizan por la presencia de gránulos en su citoplasma que contienen calcitonina

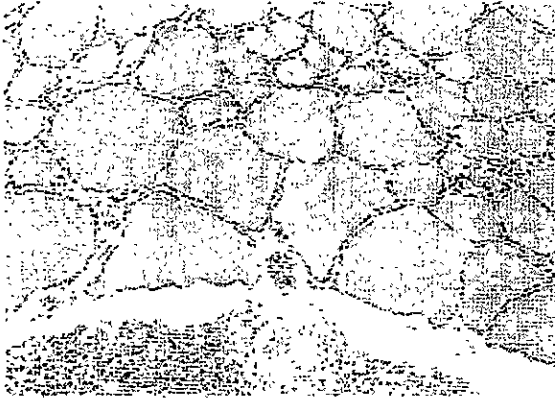


figura 15. Microfotografía donde se observa la glándula tiroidea en la porción superior y la glándula paratiroidea en la porción inferior de la figura.

MATERIAL

1. Microscopio fotónico.
2. Preparación histológica de tiroides.

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina

Girar el revolver hasta el objetivo 10X, observar y esquematizar

Girar el revolver hasta el objetivo 40X, observar y esquematizar

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica

- a) Folículos tiroideos
- b) Colóide tiroideo
- c) Epitelio tiroideo
- d) Tejido conectivo circundante

CUESTIONARIO

1. ¿Qué tipo de epitelio rodea a los folículos tiroideos?
2. ¿Qué hormonas regulan la actividad de los folículos?
3. ¿Qué células producen la hormona calcitonina?
4. ¿Qué funciones desempeña la hormona calcitonina?
5. ¿Cuáles son los componentes del coloide tiroideo?
6. Realice la descripción histológica de las células foliculares y parafoliculares.
7. ¿Por qué es importante la presencia de yodo en la glándula tiroides?
8. ¿Qué es el bocio?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x.

BIBLIOGRAFIA

- Bloom Fawcett DW. Tratado de histología. 12ª ed Mexico McGraw-Hill Interamericana;1995
- Gartner LP, Hiatt JL. Histología Texto y Atlas México McGraw-Hill Interamericana. 1997
- Berne RM, Levy MN. Fisiología España. Mosby. 1993

OBJETIVOS

1. Describir la anatomía básica de la cavidad bucal
2. Identificar y dibujar los componentes histológicos de diente y lengua

INTRODUCCIÓN

La cavidad bucal está provista de un gran sistema de degradación de los alimentos, lo integran un sistema de dientes que cortan, desgarran y trituran estos alimentos. El maxilar superior y la mandíbula se accionan por un complejo muscular muy potente (músculos masticadores). La lengua mezcla los alimentos y ayuda a la deglución de estos, además de ser el órgano del gusto; que permite identificar los sabores.

El sistema glandular está constituido por las glándulas salivales mayores (parótida, submaxilar y sublingual) y una gran cantidad de glándulas salivales menores distribuidas en toda la cavidad bucal

Los límites de la cavidad bucal son: superior, paladar duro y blando; anterior, cara interna de encías y dientes; posterior, repliegues palatoglosos de la membrana mucosa, abajo, piso de la boca y lengua.

Entre las funciones de la cavidad bucal está la fragmentación del alimento, esta función es realizada por los dientes, que son estructuras muy mineralizadas e insertadas en los alvéolos del maxilar y la mandíbula

Cada diente está formado por una porción que se proyecta fuera de la encía (corona) y una de raíces dentro del hueso. Los dientes se insertan en el maxilar y mandíbula en cavidades llamadas alvéolos. Están formados por una porción no calcificada (pulpa) y dos porciones calcificadas (esmalte y dentina). Tienen una cavidad en el centro del diente (cavidad pulpar), alargada y que termina en un orificio (foramen apical)

El esmalte tiene origen ectodérmico, el ameloblasto es el encargado de la formación de éste, es el tejido más altamente mineralizado, consta de un 96% de mineral, más 4% de

material orgánico y agua. Está constituido por estructuras alargadas hexagonales (prismas del esmalte) y una red delicada de material orgánico que se ubica entre los cristales.

La dentina es un tejido menos calcificado que el esmalte, su matriz contiene glucoproteínas y colágeno, además de cristales de hidroxiapatita. La matriz orgánica de la dentina es sintetizada por los odontoblastos y revisten la superficie interna de la dentina, separándola de la cavidad pulpar.

Las células predominantes en la pulpa son fibroblastos de forma estrellada. Dispersas en la sustancia fundamental amorfa, existen fibras de colágeno orientadas en todas las direcciones. La pulpa es un tejido muy innervado y vascularizado.

La lengua es un órgano formado por una masa de tejido muscular estriado, recubierto por mucosa cuya estructura varía de acuerdo con la región. Las fibras musculares se estre cruzan en los tres planos del espacio y los haces musculares se hallan separados por gran cantidad de tejido conectivo.

La superficie inferior de la lengua la mucosa se presenta lisa. Sin embargo, en el dorso, su aspecto es extremadamente irregular debido a la presencia de gran número de elevaciones conocidos como papilas linguales. (filiformes, fungiformes, foliadas y circunvaladas). La región posterior de la cara dorsal de la lengua está separada de la anterior por una línea en forma de V, llamado surco terminal.

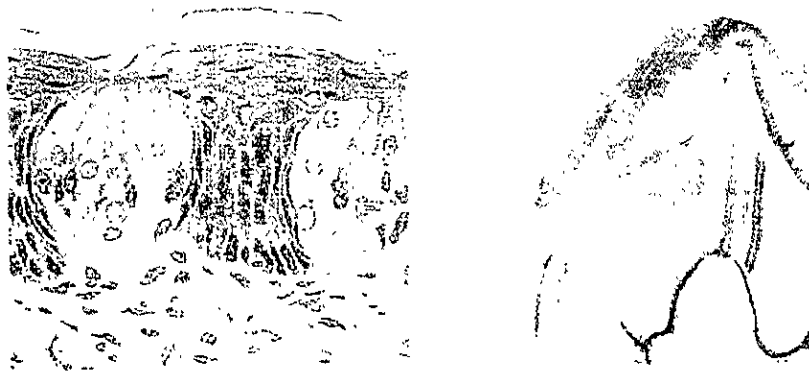


figura 16 y 17. Microfotografía de los corpúsculos gustativos (izquierda). Esmalte, dentina y pulpa dental (derecha).

MATERIAL

- 3 Microscopio fotónico.
- 4 Preparaciones histológicas de diente y lengua

PROCEDIMIENTO

Colocar la preparación en la platina

Girar el revolver hasta el objetivo 10X, observar y esquematizar

Girar el revolver hasta el objetivo 40X, observar y esquematizar

ACTIVIDAD EN EL MICROSCOPIO

Localizar e identificar en la preparación histológica.

Diente:

Esmalte

Dentina

Pulpa

Lengua:

Epitelio

Papilas

Músculo estriado

Glándulas

CUESTIONARIO

- 1 Mencione las características físicas del esmalte y dentina.
- 2 ¿Qué elementos constituyen la porción orgánica e inorgánica de esmalte y dentina?
- 3 ¿Qué son las estrías de Retzius?
- 4 Explique el proceso de amelogenesis
5. ¿Qué origen embriológico tienen la dentina y la pulpa dental?
6. Explique el proceso de dentinogenesis.
- 7 ¿Qué músculos constituyen la lengua?
8. ¿Cómo se clasifican las papilas linguales?
- 9 ¿Qué origen embriológico tiene la lengua?
- 10 ¿Qué es la amelogenesis imperfecta?

Esquematizar lo observado en el microscopio a 10x y 40x.

BIBLIOGRAFIA

- Ten Cate AR Histología Oraí 2ª ed. Argentina: Panamericana, 1986
Junqueira LC, Carneiro J Histología básica 4ª ed. Mexico. Salvat, 1996
Stevens A, James SL Texto y Atlas de Histología España Mosby, 1993.

CONCLUSIONES

1. El manual de prácticas de Histología, presenta el programa de laboratorio de una manera ordenada y sencilla para brindar los conocimientos morfológicos a quienes lo utilicen. La propuesta es de integrarlo como un elemento auxiliar y guía para los académicos y alumnos en el laboratorio.
2. Hasta hoy se carece de un elemento de este tipo en la Facultad de Odontología, lo que ha llevado en algunos casos a no colcluir el programa establecido, y dejar a un lado la utilización del microscopio, elemento indispensable en la materia.
3. El uso del microscopio y el conocimiento de la histología básica son elementos indispensables en matenas subsecuentes de la carrera, donde también se realizan prácticas como: microbiología, patología general y patología bucal.
4. Una de las consideraciones que surgen después de la elaboración del manual y de la revisión de las practicas, es la necesidad de realizar exámenes de laminillas en el laboratono Estos, acorde a las prácticas y con la morfología básica para ayudar a reconocer estructuras histológicas en el microscopio.
5. Por último, uno de los problemas a los que se enfrenta el estudiante que se inicia en el estudio de alguna rama de las ciencias médicas, es la complejidad con la que se le presentan los elementos de estudio, por eso, la necesidad de que este manual se presente de una manera sencilla y practica.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

GLOSARIO

- Acino.** Sacos minúsculos, llenos de células que secretan
- Adventicia.** Túnica o capa externa de una arteria.
- Aferente** Conducido hacia adentro a una parte o un órgano.
- Alveolo.** Estructura sacular de aire del pulmón. Cavidad en maxilar o mandíbula donde se localizan los dientes.
- Anastomosis.** Intercomunicación de las ramas de más de dos arterias o venas.
- Anuclear.** Sin núcleo
- Atresia.** (atresia) Ausencia de una apertura, conducto o canal normal del organismo.
- Autolisis.** Autodigestión.
- Avascular.** Sin sangre; no vascular, es decir, sin vasos sanguíneos.
- Biopsia.** Extirpación de tejido de un organismo vivo para establecer el diagnóstico por examen microscópico.
- Calcitonina.** Hormona producida en las células "C" de la tiroides, desempeñan un papel en la regulación de los niveles de calcio.
- Cimógeno.** Precursor granuloso, dentro de las células secretoras, de las enzimas.
- Corteza** Capa más externa de un órgano por debajo de su cápsula o membrana.
- Ectodermo.** Capa germinal externa del embrión.
- Efector.** Terminación nerviosa, motora o secretora en un músculo, una glándula o un órgano.
- Eferente** Llevar, transportar, conducir fuera de un centro Opuesto a aferente
- Embriología** Estudio del desarrollo de un organismo desde la fecundación hasta la vida extrauterina.
- Endócrino.** Que secreta internamente.
- Endodermo** Capa celular interna del disco embrionario.
- Eosina.** Colorante rojo que se usa en histología y procedimientos diagnósticos de laboratorio.
- Esplénitis.** Inflamación del bazo.
- Estroma** Tejido de sostén o matriz de un órgano o estructura, independiente del parénquima
- Exócrino.** Glándulas cuya secreción pasa a través de un conducto Secretan hacia el exterior
- Fagocitosis** Englobamiento de partículas extrañas o de otra índole por fagocitosis

Formaldehído. Gas incoloro, tóxico y de mal olor, que se usa para desinfectar, como fijador o conservador.

Fusiforme. Semejante a un huso.

Genética. Ciencia relacionada con la herencia y variación estudio del material genético, su transmisión y sus modificaciones

Glomérulo. Espiral de capilares arteriales diminutos que se conservan juntos debido a escaso tejido conectivo.

Glucagon. Hormona producida en las células alfa de los islotes de Langerhans. Causa el desdoblamiento del glucógeno en glucosa evitando así que disminuya el azúcar de la sangre durante el ayuno

Hematopoyesis Formación de la sangre.

Hialino. Semejante al vidrio, transparente.

Hilio. Depresión en la superficie de un órgano por la que entran o salen los vasos, conductos, nervios, etc.

Histología. Ciencia que se ocupa de la identificación microscópica de células y tejidos

Homeostasis. Proceso de regulación fisiológica mediante el cual las funciones tales como la presión arterial, la temperatura corporal y el equilibrio electrolítico se mantienen dentro de la normalidad

Hormona. Sustancia química específica secretada por una glándula endócrina y transportada por la sangre para regular las funciones de tejidos y órganos en alguna otra parte del organismo

Insulina. Hormona pancreática, ejerce una enorme influencia sobre el metabolismo de los hidratos de carbono, al estimular el transporte de glucosa al interior de las células.

Linfa Líquido contenido en los vasos linfáticos. Es transparente, incolora y ligeramente amarilla. Sólo contiene un tipo de células, los linfocitos

Lobulillo Lóbulo pequeño o subdivisión de un lóbulo

Lóbulo Parte redondeada de un órgano, separada de las secciones vecinas por una cisura o tabique

Meiosis Proceso que, tras dos divisiones celulares sucesivas, da lugar a la formación de óvulos y espermatozoides

Mesodermo Capa celular intermedia de las tres que forman el embrión en desarrollo. Situada entre el ectodermo y endodermo

Metabolito Cualquier producto del metabolismo.

Miométrio. Pared muscular gruesa del útero

Neumocitos Células especiales que recubren las paredes alveolares de los pulmones.

Oocito Ovulo inmaduro

Parénquima. Las partes de un órgano que se relacionan con su función

Periostio Membrana que cubre los huesos y esencial para su regeneración.

Resorción. Absorber nuevamente.

Septum. Tabique. Separación entre dos cavidades.

Seroso. Que pertenece al suero, membrana serosa, es la que recubre una cavidad que no comunica con el exterior.

Sinusoide. Conducto dilatado en el que se abren arteriolas en algunos órganos y que toma el lugar de los capilares usuales

Submucosa. Debajo de una membrana mucosa.

Trófico. Sufijo que significa "referente a un tipo de nutrición o requeamiento nutricional"

Túnica. Membrana que recubre; cubierta. Túnica adventicia, es la cubierta externa de una arteria.

BIBLIOGRAFIA

Amenta PS Histología y Embriología. Manual de preguntas y respuestas México. Panamericana; 1981

Barr ML. El sistema nervioso humano. 5ª ed. México: Harla; 1988.

Berman RA, Afifi AK, Heidger PM. Histología. México: McGraw-Hill Interamericana; 1997

Berne RM, Levy MN Fisiología España: Mosby; 1993.

Bloom, Fawcett DW. Tratado de Histología. 12ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 1995.

Boya VJ. Atlas de Histología y organografía microscópica. España: Medica Panamericana; 1996.

Cormack DH. Histología de Ham 9ª ed. México: Harla; 1988.

Erlandsen SL, Magney JE. Color Atlas de Histología. España: Mosby, 1993.

Estrada FE Peralta ZL Rivas MP Manual de técnicas histológicas. México. AGT Editor; 1982.

Fortoul GT. La práctica histológica. México. McGraw-Hill Interamericana; 1998

Gartner LP, Hiatt JL. Atlas Color de Histología 2ª ed. España McGraw-Hill Interamericana, 1998.

Gartner LP, Hiatt JL Histología Texto y Atlas. México McGraw-Hill Interamericana; 1997

Geneser F Histología 2ª ed. México Panamericana; 1993.

Junqueira LC, Carneiro J Histología básica. 4ª ed. México: Salvat; 1996.

Klein RM Pretest Histology and Cell Biology 2ª ed US. McGraw-Hill Interamericana, 1996

Latarjet M Ruiz AL Anatomía Humana 2ª ed Argentina. Panamericana; 1992

Leeson TS, Paparo AA Histología. Texto y atlas. México: Interamericana, 1990

Oceano Mosby. Diccionario de Medicina. España: Oceano; 1996.

Prophet EB, Mills B Laboratory Methods in Histotechnology. US: Armed Forces Institute of Pathology, 1994.

Rosal J Manual of Surgical Pathology. 2ª ed. US: University of Minnesota; 1982.

Ross HM, Romell JL. Histología. Texto y atlas a color. México: Panamericana; 1997

Sedano HO. Laboratory manual and study guide. Oral Histology and Embryology. US. 1986

Sepúlveda SJ. Histología. Instructivo de laboratorio México: McGraw-Hill Interamericana; 1997.

Stevens A, James SL. Texto y Atlas de Histología. España: Mosby; 1993.

Ten Cate AR. Histología Oral. 2ª ed Argentina Panamericana; 1986.

University of Buffalo. Histology Laboratory Assignments. US: Department of Anatomy and Cell Biology; 1997.

Welsch U Histología Atlas a color de anatomía microscópica 5ª ed. España. Marban. 1995.