



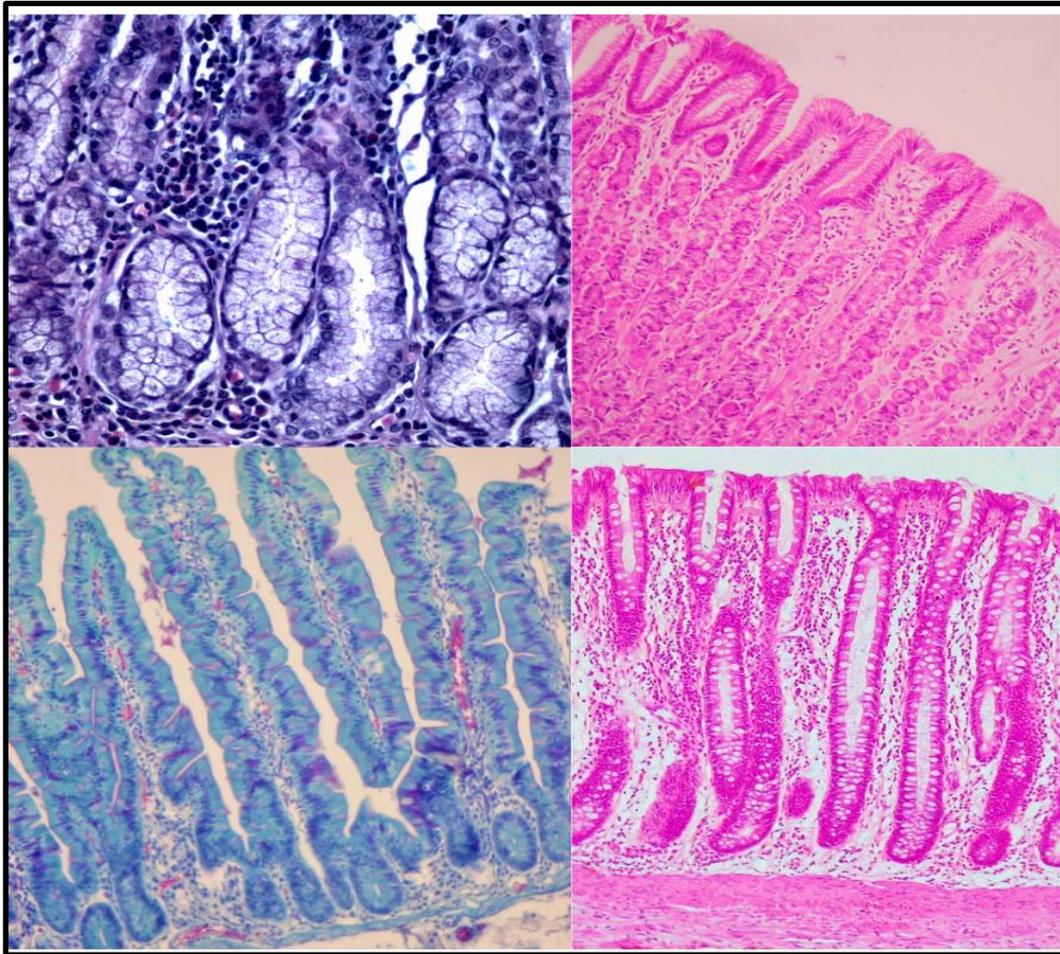
Hector Rodriguez



Tecnología Médica

Libro de Trabajos Prácticos

Histología



Laboratorio de Morfología e Histoembriología

Autor: Prof. Dr. Héctor Rodríguez

DMV. MSc. DBM-PhD. Diplomas (12)

Coordinador: Dr. Camilo Arriaza

Diseño y gráfica: Ing. Carmen Mimbelá

www.histologia.uchile.cl

2024

Libro de Histología Laboratorio

Nombre Alumno	
Profesor de Laboratorio	

Nutrición y Dietética

Autor: Prof. Dr. Héctor Rodríguez

Prof. Dr. Camilo Arriaza

Morfología e Histoembriología

Facultad de Medicina

Universidad de Chile

2024

Objetivos

El alumno deberá ser capaz de:

- Identificar al microscopio los conceptos de acidófilo (citoplasma) y basófilo (núcleo).
- Reconocer en los tejidos de diferentes órganos la presencia de láminas epiteliales, considerando los conceptos de número de estratos y forma celular. Ubicar y reconocer la presencia de la Lámina Basal.
- Reconocer la organización de los tejidos conectivos propiamente tales y especiales; células, fibras, y matriz amorfa.
- Reconocer la organización de los tejidos musculares.
- Reconocer la organización del tejido nervioso.
- Desarrollar un concepto integrado de los diferentes tejidos en la organización de órganos y sistemas.
- Desarrollar una familiarización conceptual con las técnicas histológicas de rutina y especiales.

Obligaciones del alumno

- Manipular correctamente el Microscopio asignado y las preparaciones con los tejidos a observar.
- Haber desarrollado la lectura y estudio previo de los contenidos teóricos.
- Elaborar dibujos previos a cada trabajo práctico (requisito para ingresar a las salas de laboratorio).
- **Siempre** dibujar todo lo observado, destacando los conceptos que caracterizan los tejidos. Los dibujos se hacen del campo microscópico con el objetivo que mejor represente los conceptos teóricos.

Normas para cumplir al interior del Laboratorio de Microscopía

- 1.- Lea siempre los instructivos dispuestos en la puerta de entrada.
- 2.- Conocer a cabalidad cada una de las partes del instrumento y sus funciones (aprobar clase introductoria, con evaluación).
- 3.- Ingresar y permanecer siempre con el pelo tomado o uso de gorro.
- 4.- Ingresar solo con guía de trabajos prácticos y lápices de colores.
- 5.- Uso de Delantal blanco obligatorio.
- 6.- Teléfono celular apagado.
- 7.- Siempre use calzado con suela de goma.
- 8.- Evitar correr o desplazarse innecesariamente al interior del Laboratorio.
- 9.- Prohibido ingerir alimentos y beber líquidos mientras permanezca al interior del Laboratorio.
- 10.- Al principio del curso a cada alumno se le asignará un Microscopio y el lugar de trabajo para desarrollar sus actividades mientras dure el curso. El alumno se hará responsable del instrumento durante su uso.
- 11.- Mantener encendido el equipo solo durante su uso. Si no está observando la muestra, entonces apague el instrumento. Recuerde que el filamento tiene vida útil limitada y genera calor.
- 12.- Evite ejercer sobre fuerzas en las perillas del instrumento.
- 13.- Evite manipular innecesariamente el instrumento. Evitar los desplazamientos.
- 15.- Evite manipular el instrumento y/o el sistema eléctrico con las manos mojadas o húmedas.
- 16.- Comunique por escrito y en forma simple algún desperfecto encontrado en el instrumento y en su puesto de trabajo.
- 17.- Al terminar su trabajo, apague el instrumento y déjelo en condiciones de reposo.
- 18.- Todo alumno asume su responsabilidad frente a cualquier situación propia causada por negligencia, desconocimiento o mal uso (rotura de láminas de histológicas, etc.).
- 19.- Frente a alguna duda o accidente, siempre consulte al Profesor Guía, nunca a un compañero.

EL MICROSCOPIO ÓPTICO: PARTES Y USO

A.- Objetivo:

- 1.- Conocer las partes del instrumento y reconocer el funcionamiento de cada una de ellas.
- 2.- Practicar el uso y manipulación del instrumento.
- 3.- Aprender las condiciones del estado de reposo del instrumento.

B.- Logros:

- 1.- los alumnos deben demostrar haber aprendido el funcionamiento y cuidados del instrumento.

C.- Estructura y manejo del microscopio óptico

Componer el instrumento en cada uno de sus sistemas: Sistemas mecánico, de iluminación y óptico. Su diseño, funcionamiento, tipo de acción, etc.

Sistema mecánico

Pie o soporte: sirve como base al microscopio y en él se encuentra la fuente de iluminación.

Brazo: soporte de las partes del instrumento. Y lugar por el que se debe tomar el microscopio para trasladarlo.

Une el tubo a la platina a través de las perillas del MACROMÉTRICO Y de MICROMÉTRICO. Las perillas macrométricas (dos, una a cada lado) o de enfoque grosero: sirve para obtener un primer enfoque de la muestra al utilizar siempre el objetivo de menor aumento (4x). Desplaza la platina verticalmente de forma perceptible (la aleja y acerca de los objetivos). Las perillas micrométricas (mover cuidadosamente) o de enfoque fino: sirve para un enfoque preciso de la muestra a resolución, con profundidad de campo y definición óptimos una vez que se ha realizado el enfoque con el macrométrico. También desplaza verticalmente la platina, pero de forma prácticamente imperceptible. Es la única perilla de enfoque que se utiliza (una vez realizado el primer enfoque) al ir cambiando a objetivos de mayor aumento.

Platina: superficie donde se colocan las preparaciones a observar. En el centro se encuentra un orificio para el paso de la luz (en el eje de la iluminación). Sobre la platina hay un sistema de carrete con pinza o similar, para sujetar el portaobjetos con la preparación, y unas escalas que ayudan a conocer qué parte de la muestra se está observando. La platina presenta 2 tornillos, generalmente situados en la parte inferior de la misma, que permiten desplazar la preparación sobre la platina, desde adelante hacia atrás, de derecha a izquierda y viceversa.

Tubo: cilindro hueco que forma el cuerpo del microscopio y constituye el soporte de oculares y objetivos.

Revólver porta objetivos: estructura circular y giratoria donde están insertos los distintos objetivos (tubos menores de distintas longitudes).

Sistema óptico

Oculares: son los sistemas de lentes (varios lentes al interior) que se encuentran más cercanos al ojo del observador, insertos en la parte superior del microscopio, por sobre el revólver. Son cilindros huecos provistos de lentes convergentes, cuyo aumento óptico está detallado en escritura de la superficie (normalmente 10X en los microscopios que se utilizarán en esta práctica). En esta oportunidad se dispone de microscopios binoculares.

Objetivos: son sistemas de lentes convergentes (cada uno dispone de una serie de lentes) que se acoplan en la parte inferior del tubo, mediante el revólver. En esta estructura se disponen varios objetivos (ordenados de menor a mayor capacidad de aumento y en el sentido de las agujas el reloj). En la parte distal del cilindro objetivo se encuentra una línea circular de distintos colores según el aumento del objetivo. El aumento específico de cada uno de los objetivos está escrito en la superficie externa (Objetivos: 4x; 10x, 40x y 100x, con anillos de color rojo, amarillo, azul y blanco respectivamente. El objetivo de 100x no enfoca bien la preparación al aire, y se debe utilizar aceite de inmersión. El objetivo de inmersión no se utilizará como de rutina.

Condensador: sistema de lentes convergentes que capta los rayos de luz y los concentra sobre la preparación, de manera que proporciona un mayor o menor contraste. Se regula en altura mediante un tornillo (letra J de la figura).

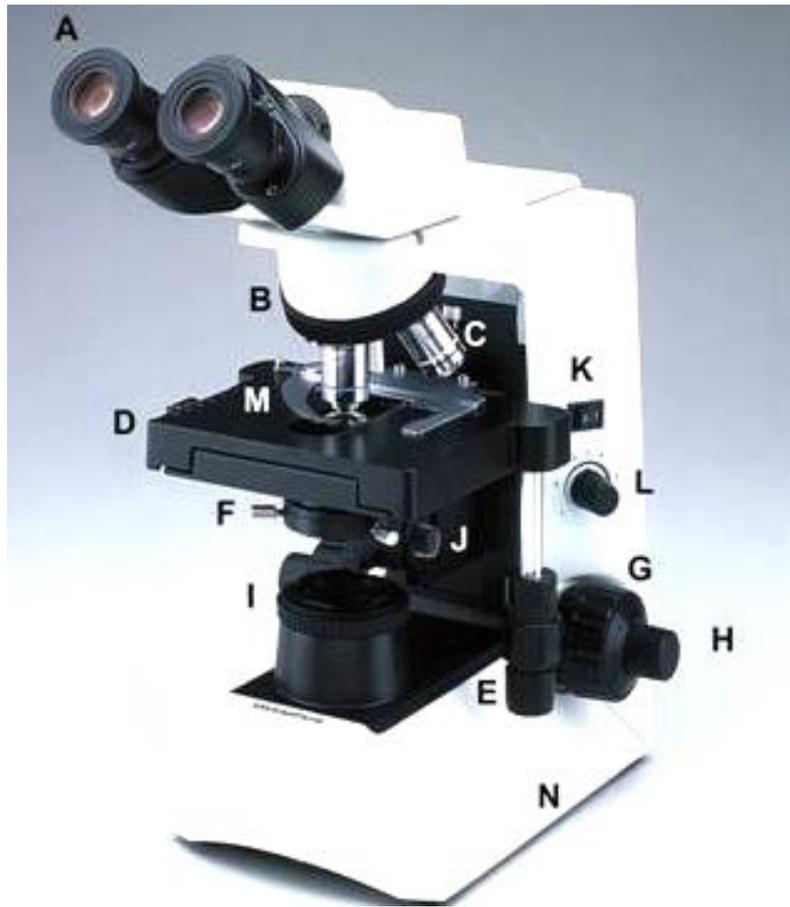
Sistema de iluminación

Fuente de iluminación: Luz óptica a través de fuentes eléctricas. En los microscopios a utilizar, el aparato de iluminación está constituido por una lámpara halógena de bajo voltaje (12V) situada en el pie del microscopio. La luz procedente de la ampolla pasa por un reflector (espejo) que envía los rayos luminosos perpendicularmente direccionados hacia el orificio de la platina.

Condensador: Sistema de lentes que condensan la luz. Esto permite mejorar la cantidad de luz sobre la muestra. El condensador está provisto de un diafragma-iris para regular la abertura y ajustarla a la del objetivo. Puede usarse de manera irregular, para aumentar el contraste, lo que se hace cerrándolo más de lo que conviene si se quiere aprovechar la resolución del sistema óptico.

Diafragma o iris: ubicado sobre el reflector de la fuente de iluminación. Abriéndolo o cerrándolo, permite graduar la intensidad de la luz.

EL MICROSCOPIO ÓPTICO



OCULARES _____

REVOLVER _____

OBJETIVO _____

PLATINA _____

Perillas _____

CONDENSADOR _____

Perilla MACROMÉTRICO _____

Perilla MICROMÉTRICO _____

DIAFRAGMA IRIS _____

Perillas _____

INTERRUPTOR _____

Regulador de la Intensidad de Luz _____

PINZAS _____

PIE O SOPORTE _____

ENFOQUE DEL MICROSCOPIO

Una vez sentado en su puesto de trabajo, que será definitivo y exclusivo durante todo el tiempo de duración del curso, escuche con atención las instrucciones de su Profesor Guía. Luego proceda de la siguiente manera:

1.- Retire la cubierta protectora de su Microscopio. Verifique que corresponde a su número de asignación desde el inicio del curso. Doble y guarde la cubierta cuidadosamente en el espacio debajo de la superficie de la mesa de trabajo.

2.- Verifique que el equipo está en su posición de reposo correcta. De lo contrario comunique la falta a su Profesor Guía, quien lo informará certificadamente (por firma de carpeta de Laboratorio) al personal encargado de la Unidad de Laboratorio de Microscopía.

3.- Enchufe cuidadosamente el equipo. Jamás manipular con las manos húmedas.

4.- Disponer el equipo en posición de trabajo (como lo encontró en posición de reposo correcta).

5.- Al tomar la lámina histológica a observar, límpiela con un paño suave libre de pelusas (Ud. debe proveerse de ello), siempre considerando la fuerza usada dado que lo que manipula es un vidrio. Luego ponga la lámina sobre la platina y acomode con las perillas de carrete.

6.- El objeto a observar debe quedar siempre al centro del orificio de la platina y sujeto con las pinzas de sujeción.

7.- Acomode el objetivo de menor aumento en el eje de iluminación. Es decir, el objetivo de 4x (lupa). Así obtendrá una imagen panorámica de la muestra a observar para luego elegir las áreas de mayor interés.

8.- Aplicando los ojos a los oculares (ambos, solicite a su Profesor Guía que le enseñe a regular foco y distancia interpupilares), simultáneamente eleve la platina accionando la perilla del Macrométrico (movimiento LENTOS) hasta visualizar la muestra biológica. Luego ajuste la calidad de resolución, definición y de profundidad de la muestra con la perilla del Micrométrico (con movimientos siempre MUY lentos y suaves).

9.- En esta posición siempre recorra la totalidad de la muestra, y luego seleccione áreas específicas que serán solicitadas por su Profesor Guía y que son el objetivo de la actividad, y desplácelas hacia el centro del campo visual a través de las perillas del carrete.

10.- Para observar aumentos mayores gire suavemente el revólver y seleccione el objetivo siguiente y gire el revólver. Siempre que esa actividad sea indicada por su Profesor Guía. La nueva posición estará correcta cuando Ud. Perciba que al girar el engranaje del sistema éste genera un pequeño ruido (leve salto). Con el nuevo ocular Ud. debe observar todo el campo con igual dispersión de la luz (SIN MOVER EN NINGÚN CASO EL TORNILLO MACROMÉTRICO). La pérdida de foco se corrige al mover suavemente el MICROMÉTRICO.

Al finalizar la actividad con una lámina histológica (trabajo finalizado o cambio de lámina), esta debe ser retirada ordenadamente:

- Bajar la platina.
- Colocar el objetivo de menor aumento en el eje principal de trabajo
- Quitar la preparación y colocar la siguiente

Para desconectar el microscopio, además de los tres pasos anteriores:

- Apagar y desenchufar el equipo de la red eléctrica
- Limpiar los objetivos con su paño de uso exclusivo
- Tapar el microscopio con la funda
- Todo queda en condiciones de reposo, tal como Ud. encontró el equipo. Luego solicite a su Profesor Guía que le evalúe la posición correcta y abandone la sala en silencio

Consejos prácticos

- SIEMPRE mantener apagada la luz del microscopio cuando no esté usando y observando, recuerde que la vida media de la ampolleta es limitada.
- SIEMPRE se debe comenzar el enfoque con el objetivo de menor aumento (4x).
- REGISTRAR siempre el número del aumento y el aumento total con el que se observa la preparación. Para calcularlo basta multiplicar el número de aumentos del objetivo por el de los oculares. Hacer esquemas y dibujos de lo observado con cada aumento y adicionar los rótulos.
- Usar el objetivo de inmersión solo cuando se le indique e instruya en esa actividad.
- Recuerde que en la lámina el cubreobjeto SIEMPRE debe ir hacia arriba.

Desarrolle:

A.- Detalles a revisar al comienzo de la sesión de uso del microscopio

1.-

2.-

3.-

4.-

5.-

6.-

7.-

B.- Indique, en orden, las condiciones de reposo del microscopio

1.-

2.-

3.-

4.-

5.-

6.-

7.-

C.- Describa detalladamente la tinción de Hematoxilina y Eosina (H&E).

- **Desarrollar los pasos y conceptos de la técnica histológica corriente**

A. Toma de la muestra: _____

B. Fijación: _____

C. Deshidratación: _____

D. Impregnación: _____

E. Confección del bloque: _____

F. Corte: _____

G. Tinción: _____

H. Montaje: _____

I. Observación: _____

Observar una lámina al Microscopio: Pasos y procedimiento.

Preparado 1:

Biopsia de Vesícula biliar: Mucosa, submucosa y serosa.

Actividades:

Observar: Dibujar, Pintar y Rotular: Observe individualmente las células de cada tejido. Observe la Matriz extracelular fibrilar. Analice los colores observados. Ponga nombre a cada uno de los componentes dibujados

Preparado 1:

Epitelio de revestimiento monoestratificado prismático no ciliado, en mucosa de vesícula biliar teñida con Hematoxilina-Eosina (H-E).

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Forma cilíndrica o prismática de las células epiteliales, con núcleo ovalado ubicado en el tercio basal. Número de capas celulares que constituyen el epitelio. Presencia de la membrana basal en la base del epitelio. - Presencia de tejido conjuntivo por debajo del epitelio.

Preparado 2:

Epitelio de revestimiento pseudoestratificado cilíndrico ciliado con células caliciformes, en mucosa de tráquea teñida con H-E y Azul de Alcían.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Células de diversas formas constituyendo una capa celular. Núcleos de diversas formas y ubicados a distintas alturas, según la forma de la célula a la que pertenecen. -Presencia de células caliciformes cromóforas, con núcleo rechazado a la base (forma de cáliz). Cilios presentes en la superficie apical. Relación del epitelio con la membrana basal y el tejido conjuntivo subyacente (corion).

Preparado 3:

Epitelio de revestimiento pseudoestratificado polimorfo, **UROTTELIO**, en corte de mucosa vesical en vacuidad, teñido con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Características morfológicas de cada estrato:

Superficial, constituido por 1 capa de células cúbicas grandes (células “en paragua”). Medio, formado por 2 a 3 capas de células en forma de raqueta. Y basal, con células cúbicas, apoyado sobre la lámina basal.

Preparado 4:

Epitelio de revestimiento pluriestratificado plano cornificado. En corte de piel delgada, teñido con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Presencia de varios estratos celulares, con cornificación en la superficie. Presencia de papilas conectivas o dérmicas, en el caso de la piel. Presencia de la membrana basal.

-Características de cada estrato:

- **basal o germinativo**, en contacto con la lámina basal, constituido por células cúbicas y basófilas.

Estrato con mitosis abundante.

- **poliédrico o espinoso**, ubicado sobre el anterior, **granuloso**, presenta células aplanadas, con gránulos citoplasmáticos basófilos (queratohialina), dispuestas en 2 a 3 capas.

- **lúcido**, presente sólo en piel gruesa, está constituido por células aplanadas, que se tiñen poco, y que contienen eleidina.

- **córneo**, formado por escamas córneas o de queratina, llamados corneocitos. Sin núcleo.

Preparado 5. Epitelios glandulares exocrino, de modalidad ecrina y apocrina (sudor) u Holocrina (calidad de secreción especial, sebo), en corte de piel teñida con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR: Glándulas sebáceas: Epitelios glandulares exocrino, de modalidad holocrina, secreción especial (sebo) glándula alveolar. Glándula sudorípara: Epitelios glandulares exocrino, de modalidad merocrina, secreción especial (sudor), glándula tubular enrollada.

Preparado 6. Epitelio glandular exocrino, de modalidad merocrina y apocrina, y calidad de secreción especial (leche); glándula túbulo alveolar compuesta, en glándula mamaria en lactancia teñida con H-E, y tricrómico.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Cápsula y tabiques conectivos; lóbulos y lobulillos. - Adenómeros en gran cantidad, y algunos excretómeros: glándula compuesta. - Adenómeros de forma túbulo-alveolar, con lumen amplio ocupado por secreción. - Apocrinidad en algunas zonas de la superficie apical celular. - Vasos sanguíneos y excretómeros en el tejido conectivo que constituye los tabiques del estroma.

Preparado 7: Epitelio glandular exocrino, de modalidad merocrina y calidad de secreción serosa: glándula túbulo acinosa, compuesta, en corte de glándula parótida teñida con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Estroma: cápsula y tabiques conjuntivos. Lóbulos y lobulillos. Y vasos sanguíneos en los tabiques.
- Parénquima: adenómeros túbulo-acinosos, núcleos celulares redondeados y ubicados en el tercio basal (células serosas). Superficie apical íntegra (merocrinidad). Numerosos excretómeros (glándula compuesta).

Preparado 1:

En biopsia de conducto uretral/ Deferente, observar en la periferia el Tejido conectivo laxo, con tinción de H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR: La periferia del órgano tubular (Uréter/ Conducto Deferente), es decir, hacia la Adventicia/Serosa.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Proporción celular, fibrilar escasa y matriz amorfa abundante. Vasos sanguíneos y nervios. Otros tipos celulares: Adipocitos. Organización de los elementos.

Preparado 2:

Tejido conectivo denso o intermedio (o denso irregular), en corion de mucosa de diferentes órganos, teñido con H-E o Tricrómico. Biopsia de la piel.

OBSERVAR Y DIBUJAR: Color, cantidad y disposición de las fibras colágenas. Cantidad y calidad de los elementos celulares presentes. Citoplasmas y núcleos celulares. Cantidad de la sustancia amorfa (fondo blanco, sin tinción). Compare la proporción de los elementos mencionados (menos espacio, más fibras, etc.).

Preparado 3.

Tejido conjuntivo denso regular de haces paralelos, tipo cordonal, en biopsia de tendón teñido con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Gran cantidad de fibras colágenas (tendíneas) dispuestas apretadamente en un solo sentido. Células (alares) ubicadas entre las fibras, con un aspecto característico, en poca cantidad. MEC amorfa casi inexistente. Disposición de las envolturas conectivas: endotenón o peritenio interno rodeando las fibras, y epitenón o peritenio externo rodeando los fascículos. Algunos melanocitos dispersos entre las fibras.

Preparado 4

Tejido conectivo denso de haces entrecruzados.

OBSERVAR Y DIBUJAR: tejido u órgano: Esclerótica, cápsula articular. Tinción: H-E. Desarrollo: dibuje, pinte y rotule la Proporción celular (células satélites), matriz fibrilar y amorfa. Vasos sanguíneos. Otros tipos celulares. Organización de los elementos. Organización entrecruzada de los fascículos de colágeno.

Preparado 1:

Cartílago hialino, en corte de tráquea, teñido con H-E y Azul de Alcían.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Aspecto homogéneo de la matriz cartilaginosa. Presencia de zonas de la matriz con diferente afinidad tintorial: cápsula, matriz territorial, matriz interterritorial. Condrocitos ubicados en sus lagunas, y formando frecuentemente grupos isógenos. Pericondrio en la superficie, con una capa externa fibrilar, y una interna celular o condrógena. Vasos sanguíneos.

Preparado 2:

Tejido cartilaginoso elástico, en biopsia de Pabellón auricular. Tinción: H-E, azul de Alcían. O tinción de Plata.

OBSERVAR Y DIBUJAR: dibuje, pinte y rotule. Proporción celular y matriz amorfa. Condrioplastos, condrocitos. Laguna. Condrioplastos. Cápsula. Matriz territorial e interterritorial. Otros tipos celulares. Organización de los elementos. Organización de las células. Pericondrio, fibroso, vascular y celular. Proliferación celular. Crecimientos aposicional e intersticial. **MATRIZ FIBRILAR.** Distribución.

Preparado 3:

Tejido óseo laminillar compacto, en diáfisis de hueso largo desecado y desgastado. O descalcificado (Azul o Rojo).

OBSERVAR Y DIBUJAR: -Sistemas de Havers, conducto de Havers, laminillas óseas concéntricas, espacio dejado por los osteocitos (lagunas), canalículos óseos.

- Sistemas intersticiales.
- Sistemas circunferenciales interno y externo
- Conductos de Volkman.

Preparado 4:

Tejido óseo laminillar esponjoso, en corte de epífisis del hueso largo de perro o gato, descalcificada y teñida con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR: Trabéculas óseas: laminillas óseas y osteocitos. Endostio: células osteógenas, osteoblastos, osteoclastos. Espacios medulares conteniendo tejido mieloide.

Preparado 5:

Osificación directa o membranosa, en cabeza de embrión humano o de cerdo, cortada y teñida con H-E.

Tinción de Azul de Alcían.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Trabéculas óseas primitivas con osteocitos en sus lagunas. Células osteógenas, osteoblastos, espacios medulares primitivos ocupados por tejido mesenquimático (médula ósea primitiva). Periostio en formación.

Preparado 6:

Osificación endocondrales extremidad de feto humano, o de perro o ratón, cortada y teñida con H-E-Azul de Alcían.

OBSERVAR Y DIBUJAR: El modelo cartilaginoso del futuro hueso, envuelto por periostio, observar:

- Manguito óseo alrededor de la diáfisis y botón perióstico.
- En procesos más avanzados, en el modelo cartilaginoso:
 - cartílago en reposo.
 - cartílago hiperplásico
 - cartílago hipertrófico.
 - cartílago calcificado.
 - cartílago en regresión, cuyas lagunas son ocupadas progresivamente por tejido osteógeno.
 - zona de osificación, con trabéculas óseas, osteoblastos y osteoclastos.
 - Superficies articulares revestidas de cartílago hialino.

Preparado 1:

Ganglio raquídeo. Corte teñido con tinción argéntica o H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Tejido conectivo en la superficie.
- Conglomerado de neuronas **homópodas globosas pseudounipolares**, de forma globosa, grandes y núcleo vesiculoso; en su citoplasma sustancia de Nissl. Neuronas rodeadas de anficitos y rodeadas de perineurio, y entremezcladas con fibras nerviosas; por fuera cápsula o epineurio.
- Fibras nerviosas cortadas en diferentes sentidos.

Preparado 2:

Médula espinal. Teñida con tinción Argéntica o azul de toluidina.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Sustancia gris ocupando la región central, adoptando forma de una H.
- Sustancia blanca rodeando a la sustancia gris.
- Envolturas: piamadre (de tejido conjuntivo con vasos sanguíneos), aracnoides (muy tenue, separada de la Pía por el espacio subaracnoideo), duramadre (fibrosa y gruesa).
- En sustancia gris: astas anteriores más cortas y gruesas, astas posteriores, comisura gris, conducto del epéndimo.
- En astas anteriores: fibras amielínicas y neuronas estrelladas motoras.
- En astas posteriores: fibras nerviosas y neuronas aisladas.
- En sustancia blanca: escotadura anterior, muy pronunciada, con piamadre; surco medio anterior, ocupada por piamadre con vasos sanguíneos, llegando hasta la comisura gris. En posterior, surco medio posterior y tabique medio posterior que llega hasta la comisura gris. En la superficie, por dentro de meninges: membrana limitante glial superficial.

Neuronas heterópoda multipolares estrelladas:

- Neuronas grandes, de forma estrellada y núcleo vesiculoso. Neurofibrillas en el citoplasma. Sustancia de Nissl como manchas azules en el citoplasma.

PREPARADO 3:

Cerebelo. Teñido con impregnación argéntica o H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Corteza cerebelosa (substancia gris superficial) y médula cerebelosa (sustancia blanca interna).
- En corteza: capa molecular, capa de células de Purkinje, capa de los granos.
- En capa de las **células de Purkinje** (al centro de las otras dos): neuronas grandes, piriformes, que presentan dos tallos dendríticos que se ramifican hacia la capa molecular, y un axón que se proyecta hacia la capa granulosa. Alrededor de las células de Purkinje, fibras en cesto de células estrelladas de la capa molecular.
- En capa molecular (hacia la superficie): células estrelladas dispuestas horizontalmente, con prolongaciones bien teñidas; ramificaciones dendríticas de las células de Purkinje, y fibras paralelas correspondientes al axón en T de las células de los granos.
- En capa de los granos (hacia la profundidad): gran cantidad de núcleos de células granulosas, algunas células estrelladas grandes y numerosas fibras nerviosas (musgosas y trepadoras). La célula granulosa presenta 4 a 5 dendritas cortas que terminan en “glomérulos cerebelosos”, y un axón que asciende a la capa molecular.

PREPARADO 4:

Glia: Astrocitos protoplasmáticos, en corte de corteza cerebral teñida con técnica argéntica de Golgi.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Astrocitos protoplasmáticos: gran cantidad de prolongaciones citoplasmáticas cortas y gruesas que le dan un aspecto característico. Todas esas prolongaciones son dirigidas hacia un capilar. Forman parte de la antigua Barrera hematoencefálica.

PREPARADO 5:

Tronco nervioso, en corte transversal de nervio ciático humano, teñido con tricrómico de Van Gieson o Mallory.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Fascículos nerviosos de diferentes tamaños, reunidos para formar el tronco nervioso.
- Envolturas conectivas: epineuro, perineuro, endoneuro.
- Axón (central)
- Núcleos de células de Schwann.

PREPARADO 1:

Tejido muscular esquelético, en corte de lengua, teñida con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Fibras musculares cortadas en diferentes direcciones: longitudinales, transversales y oblicuas.
- Tejido conjuntivo asociado: endomisio rodeando a cada fibra muscular, perimisio envolviendo los fascículos musculares, vasos sanguíneos en los tabiques conjuntivos.
- Características citológicas de las fibras musculares:
“forma alargada cilíndrica, isodiamétrica, múltiples núcleos ubicados periféricamente, miofibrillas estriadas transversalmente, patrón de estriaciones transversales, citoplasma fuertemente acidófilo”.

PREPARADO 2:

Tejido muscular cardíaco, en corte de miocardio, teñido con H-E, Tricrómico y Hematoxilina Férrica.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Tejido muscular cardíaco contráctil y tejido muscular cardíaco de conducción.
- En miocardio contráctil: células pequeñas, núcleo único y central, citoplasma estriado transversalmente, presencia de discos intercalares, envolturas conjuntivas y vasos sanguíneos.
- En miocardio de conducción: diferencias morfológicas con el miocardio contráctil: tamaño y aspecto general de las células, escasez de miofibrillas, glicógeno. Núcleo único y central. Células más cortas, con menos estriaciones citoplasmáticas, y casi ausencia de discos intercalares. Solo se disponen en el subendocardio.

PREPARADO 3:

Tejido muscular liso, en corte de intestino delgado, teñido con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Células musculares lisas de forma alargada, con extremos adelgazados.
 - Núcleo único y central ubicado en la parte más ancha de las células. Citoplasma liso, sin estriaciones y fuertemente acidófilo. Tejido conjuntivo entre manojos o capas de músculo.
- Comparar con las otras variedades de músculo.

PREPARADO 1:

Linfonodo o Ganglio linfático, teñido con H-E o Maximow.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Cápsula y tabiques de tejido conectivo. En parénquima: corteza, paracorteza y médula.
- En corteza: nódulos linfáticos con o sin centro germinativo; senos subcapsular (por debajo de la cápsula) y paracortical (alrededor de los tabiques).
- En médula: Tejido linfoide denso constituyendo cordones medulares; Senos medulares en torno a los cordones.

PREPARADO 2:

Bazo, en corte teñido con H-E o Maximow.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Cápsula y tabiques de tejido conectivo.
- En parénquima: pulpa blanca y pulpa roja.
- En pulpa blanca: corpúsculos de Malpighi, con arteriola central o excéntrica y *vaina de tejido linfoide periarterial de linfocitos T y hacia marginal los Linfocitos B.
- En pulpa roja: senos venosos, de lumen irregular constituidos por células endoteliales y lámina basal, e infiltrados de elementos sanguíneos. Cordones de Billroth, consistentes en una masa esponjosa de células vasculares extravasadas, apoyadas en fibras reticulares.

PREPARADO 3:

Timo, teñido con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Cápsula y tabiques conectivos, sin fibras reticulares, sin nódulos.
- Lóbulos y lobulillos, cada uno de los cuales presenta estroma y parénquima.
- Estroma: constituido por células retículo epiteliales.
- Parénquima dispuesto en corteza y médula: Corteza, con mayor densidad de linfocitos T, células retículo-epiteliales, macrófagos; Médula, las mismas estructuras en menor densidad, y presencia de corpúsculos de Hassall (masa concéntrica de células aplanadas) y células retículo-epiteliales, más fáciles de observar.

En corteza, barrera Hematotómica: células Retículo epiteliales, pericitos, células endoteliales, células Retículo epiteliales.

Preparado 1:

Tema a desarrollar: Elementos figurados de la sangre

Preparación, tejido u órgano: Frontis sanguíneos. Tinción: May-Grunwald Giemsa

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule.

Proporción entre los elementos constituyentes: Glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Forma y tamaño de los glóbulos rojos (7-8 μm). Citoplasma acidófilo y ausencia de núcleo. Forma y tamaño de las plaquetas (2-5 μm). Región central de espacio granular y basófilo (granulómero), y región periférica de aspecto homogéneo y transparente (hialómero). Ausencia de núcleo.

Forma, tamaño y proporción de los Leucocitos.

Neutrófilos (60%): Forma y tamaño (10-12 μm). Citoplasma acidófilo, pálido con granulaciones finas basófilas. Núcleo multilobulado (entre 3 a 5 lóbulos). Linfocitos (30%): Tamaño variable (7 y 12 μm). Citoplasma escaso y débilmente basófilo. Núcleo esférico y grande. Monocitos (6%): Tamaño grande (10 a 15 μm). Núcleo excéntrico, reniforme y grande. Citoplasma débilmente basófilo. Eosinófilos (3%): Diámetro aproximado de 12 μm . Núcleo bilobulado. Citoplasma con gránulos grandes, acidófilos y refringentes. Basófilos (0,5%): Diámetro aproximado de 10 μm . Citoplasma con abundantes gránulos basófilos y grandes, que incluso impiden distinguir el núcleo.

ACTIVIDAD**1. Cuantifique 200 leucocitos y distribuya en tabla según porcentaje.**

	Proporción Celular de Leucocitos				
Tipos celulares	Neutrófilos	Linfocitos	Monocitos	Eosinófilos	Basófilos
(%)					

Preparado 1:

Tema a desarrollar: Testículo humano o de animal

Preparación, tejido u órgano: Corte parénquima testicular. Tinción: H-PAS.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía:

a) Envolturas testiculares: tónicas vaginal, albugínea y vascular.

Túnica vaginal, serosa que cubre parcialmente el testículo formado por una hoja parietal y una hoja visceral.

Túnica albugínea de tejido conectivo compacto de haces entrecruzados.

Túnica vascular con grandes vasos sanguíneos.

b) Parénquima testicular: compartimentos tubular, peritubular e intersticial.

Compartimiento tubular con células de la línea germinal (de morfología variada) y células sustentaculares (de Sertoli) con núcleo piramidal u ovoide, poco cromatínico y nucléolo prominente, ubicados cerca de la Lámina basal.

Compartimiento peritubular con células peritubulares, alargadas de disposición circular (células mioideas y fibroblastos).

Compartimiento intersticial entre los túbulos formado por tejido conectivo laxo, vasos sanguíneos y células intersticiales (Leydig) de citoplasma acidófilo.

Rete testis formada por estructuras laberínticas, revestidas de epitelio plano simple, ubicada en la zona hiliar del testículo.

Dibujo:

Preparado 2:

Tema para desarrollar: Conducto deferente

Preparación, tejido u órgano: Conducto deferente humano. Tinción: Hematoxilina-Eosina

Desarrollo: dibuje y rotule. Topografía: Mucosa (epitelio de revestimiento tipo pseudoestratificado cilíndrico con estereocilios), pared muscular (3 capas: longitudinal interna, circular media y longitudinal externa) y serosa (epitelio de revestimiento simple plano).

Preparado 3:

Tema para desarrollar: Próstata.

Preparación, tejido u órgano: Corte parénquima. Tinción: H-E.

Desarrollo: dibuje y rotule. Topografía: Epitelio secretor pseudoestratificado cilíndrico a cúbico según el estado funcional. Estroma de tejido muscular liso entremezclado con tejido conectivo denso. Parénquima formado por adenómeros tubuloacinosos, de forma y tamaño variable y concreciones prostáticas en el lumen. Presencia de concreciones arenáceas en algunos lúmenes.

Preparado 4:

Tema para desarrollar: Glándulas seminales.

Preparación, tejido u órgano: Corte parénquima. Tinción: H-E.

Desarrollo: dibuje y rotule. Topografía: Epitelio secretor pseudoestratificado cilíndrico a cúbico según el estado funcional. Estroma de tejido muscular liso entremezclado con tejido conectivo denso. Parénquima formado por amplios y numerosos pliegues, formando grandes laberintos llenos de fluido secretado. No presenta concreciones lumbinales. Típicamente una Glándula tubular enrollada.

Preparado 1:

Aparato Genital Femenino

Tema a desarrollar: Ovario, foliculogénesis. Preparación, tejido u órgano: Ovario de gata y humano

Tinción: H-E- Azul Alcian.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía: Epitelio superficial, corteza (estroma y parénquima), médula (tejido conectivo, vasos sanguíneos y nervios, drenaje linfático). Folículo primordial, ovocito y una capa de células foliculares aplanadas. Folículo primario, ovocito, zona pelúcida y una o varias capas de células foliculares cúbicas. Folículo secundario, ovocito, zona pelúcida, cúmulo ovífero, antro folicular, capa granulosa, teca interna y externa.

Preparado 2:

Tema para desarrollar: Útero.

Preparación, tejido u órgano: Útero humano en fase estrogénica y progestagénica. Tinción: H-E.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía: en endometrio destaca el Epitelio de revestimiento simple cilíndrico con Glándula endometriales.

a) **Período proliferativo:**

- Mucosa, muscular y serosa.
- Mucosa o endometrio con epitelio cilíndrico simple y corion constituido por tejido mucoso y abundantes glándulas. Tejido mucoso: células mesenquimáticas con escaso citoplasma (células desnudas).
- Glándulas: tubulares, cortas, angostas y con numerosas mitosis; núcleos a diferentes alturas (pseudoestratificación). Lumen pequeño, sin secreción. Paralelismo entre la membrana basal y la membrana celular apical.
- Capa muscular o miometrio: fibras musculares lisas en tres capas mal definidas: externa e interna, longitudinales, media circular.
- Serosa: tejido conjuntivo laxo y epitelio plano.

b) **Período secretor:** -Glándulas tortuosas y dilatadas. En las células: vacuolas en la región basal (vacuola infranuclear) o supranuclear.

Finalmente, se puede apreciar secreción en el lumen. -Estroma edematoso y con células “desnudas”.

- Reacción predecidual en torno a los vasos sanguíneos.
- Reacción decidual.
- Leucocitos endometriales.

Preparado 3:

Tema para desarrollar: Vagina.

Preparación, tejido u órgano: Vagina humana. Tinción: H-E.

Desarrollo: dibuje y rotule. Topografía: Epitelio de revestimiento estratificado plano no cornificado. Corion, irrigación. Pared muscular.

Preparado 4:

Tema para desarrollar: Oviducto.

Preparación, tejido u órgano: Oviducto Humano. Tinción: H-E

Desarrollo: dibuje y rotule. Topografía: Mucosa con epitelio cilíndrico simple con células fliadas y otras secretoras. Lámina basal. Corion. Pared muscular de fibras musculares lisas circulares y longitudinales.

Serosa. Fimbria, ámpula, istmo e intramural. Pliegues de la mucosa. Grosor de la pared.

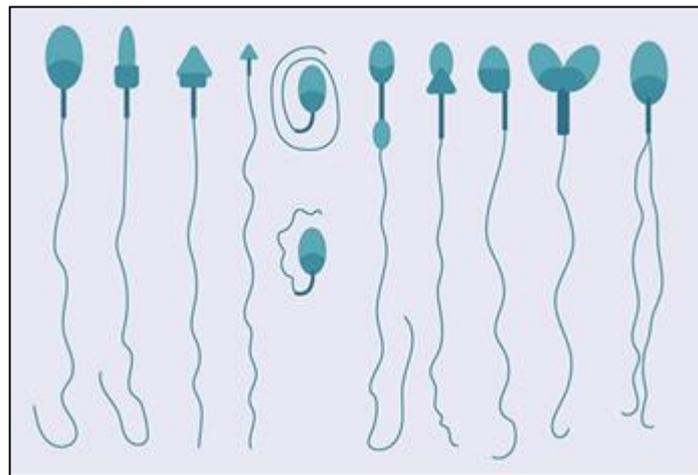
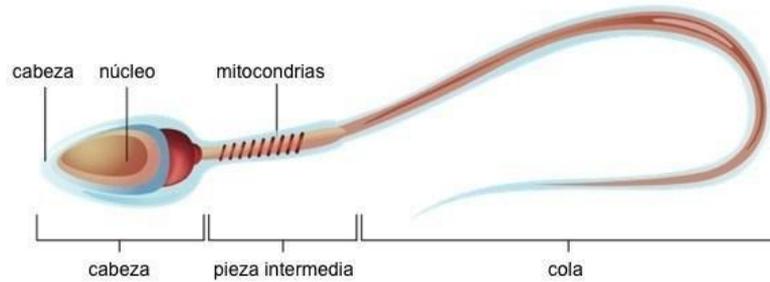
PREPARADO 1:

Frotis espermático, teñido con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR: Reconocer la presencia de espermatozoides, cabeza y cola. Recorrer la muestra y reconocer espermatozoides normales y anormales.

Hacer un conteo de un mínimo de 200 células y distribuirlas en la siguiente clasificación, además de Dibujar, pintar y rotular:

Anatomía del espermatozoide



Analizar la Tabla de Kruger arriba sobre la Morfología espermática y luego buscar y cuantificar en la lámina; extraer el porcentaje de células normales y anormales. Luego hacer la distribución de los anormales:

Morfología	Número absoluto	Porcentaje
Normal		
Anormal		
Cabeza grande		
Cabeza chica		
Cabeza sin acrosoma		
Cabeza puntiaguda		
Sin cola		
Cola enrollada		
Cola doble		
Gota citoplasmática		
Observaciones:		

Preparado 1:

Aparato Circulatorio

Tema a desarrollar: Arteria Elástica

Preparación, tejido u órgano: Tronco aórtico

Tinción: Hematoxilina/ eosina/ Orceína/ Verde Luz.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía. Las tres capas que constituyen la pared: íntima, media y adventicia. La forma de la arteria al corte transversal y la relación entre el espesor de su pared y el diámetro del lumen. Intima, endotelio, subendotelio y lámina elástica limitante interna. Media, gran desarrollo de esta capa y la disposición circular de abundantes membranas elásticas fenestradas, fibras musculares lisas y fibroblastos. Esta capa termina con la lámina elástica limitante externa. Adventicia, tejido conectivo laxo, vasos sanguíneos (vasa vasorum) y nervios (nervo vasorum).

Dibujo:

Discusión

Preparado 2:

Tema a desarrollar: Vena de grueso calibre propulsora o de conducción.

Preparación, tejido u órgano: Vena propulsora o infradiafragmática (vena cava inferior).

Tinción: Hematoxilina/ eosina.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía. Las tres capas que constituyen la pared: íntima, media y adventicia. La forma de la vena al corte transversal y la relación entre el espesor de su pared y el diámetro del lumen. Íntima, fino endotelio; Media, escaso desarrollo con las fibras musculares lisas dispuestas circularmente; y Adventicia, de gran desarrollo formada por tejido conectivo laxo, vasos sanguíneos (vasa vasorum) y nervios (nervo vasorum). Características estructurales similares a la vena tipo receptora, excepto en la adventicia, donde se advierte la presencia de gruesos haces de fibras musculares lisas de disposición longitudinal (cortadas transversalmente).

Dibujo:

Discusión

Preparado 1:

Tema a desarrollar: Riñón.

Preparación, tejido u órgano: Corte parénquima

Tinción: H-E. o Tricrómico.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía: Recorra la preparación con aumento menor o medio e identifique topográficamente: corteza y médula. CORTEZA: Corpúsculos renales o de Malpighi: Cápsula de Bowman: hoja parietal o epitelio capsular y hoja visceral o epitelio glomerular, podocitos. Glomérulo vascular, capilares fenestrados. Células mesangiales. Espacio capsular. Segmento contorneado proximal: Epitelio cúbico simple con ribete en cepillo. Citoplasma cromófilo. Límites celulares no apreciables. Segmento contorneado distal: Epitelio cúbico simple, citoplasma claro, poco teñido. Límites celulares definidos. Núcleos apicales. En el polo vascular del corpúsculo, ubique la MACULA DENSA. Topográficamente: Ubique los rayos medulares o piramidales de Ferrein. MEDULA: Pirámides de Malpighi. Segmento recto distal. Segmento recto proximal. Colectores de Bellini. Segmento delgado del Asa de Henley.

Dibujo:

Discusión

Preparado 2:

Tema a desarrollar: Vejiga depletada

Preparación, tejido u órgano: Mucosa de vejiga (depletada).

Tinción: H-E.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía: Epitelio de revestimiento seudoestratificado (antiguamente se designaba como polimorfo o de transición). Células dispuestas en aparentes 3 estratos: Basal, con células de forma cúbica o prismática apoyadas directamente sobre la lámina basal. Intermedio, células grandes en forma de raqueta, dispuestas en varias capas. Superficial, células cúbicas bajas y alargadas, que cubren a más de una célula del estrato intermedio, con aspecto de células “en paraguas” y tinción acidófila.

Dibujo:

Discusión

Preparado 3:

Tema a desarrollar: Uréter

Preparación, tejido u órgano: Uréter.

Tinción: H-E.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía: Epitelio de revestimiento pseudoestratificado (antiguamente se designaba como polimorfo o de transición). Células dispuestas en aparentes 3 estratos: Basal, con células de forma cúbica o prismática apoyadas directamente sobre la lámina basal. Intermedio, células grandes en forma de raqueta, dispuestas en varias capas. Superficial, células cúbicas bajas y alargadas, que cubren a más de una célula del estrato intermedio, con aspecto de células “en paraguas” y tinción acidófila. La capa media muscular con una longitudinal interna y otra circular externa. Y Adventicia de tejido conectivo laxo abundante, Vasos sanguíneos y nervios. Células adiposas.

Dibujo:

Discusión

PREPARADO 1:

Piel delgada de abdomen, teñida con H-E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Epidermis, dermis e hipodermis.
- En epidermis, epitelio plano pluriestratificado, cornificado; capa basal, poliédrica, granuloso y córneo.
- En dermis, zonas papilar y reticular. Presencia de folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas.
- En el folículo piloso, el bulbo piloso con su papila vascularizada, y el pelo propiamente tal. Vaina conectiva envolvente, vaina radicular externa e interna, cutícula, corteza y médula del pelo.
- En hipodermis, tejido adiposo formando lobulillos. Corpúsculos de Paccini en algunos preparados.

PREPARADO 2:

Piel gruesa, de la región palmar, teñida con H-E o Tricrómico.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

Epidermis, dermis e hipodermis. En epidermis, sus capas basal, poliédrica, granulosa, lúcida y córnea. En dermis, zonas papilar y reticular. Presencia de abundantes glándulas + sudoríparas, y ausencia de folículos pilosos y glándulas sebáceas. En hipodermis, tejido adiposo formando lobulillos, y corpúsculos de Paccini en algunos preparados.

Preparado 1:

Tema a desarrollar: Hígado Humano o Cerdo.

Preparación, tejido u órgano: Corte parénquima

Tinción: H-E. o Tricrómico.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía: Lobulillos hepáticos. En cada lobulillo se distinguen la vena centrolobulillar al centro de áreas poligonales. En el cerdo los lobulillos son limitados por tabiques de escaso tejido conectivo. Sinusoides hepáticos entre las láminas de hepatocitos, asociados a células de Küpffer, confluyen hacia la vena centrolobulillar. En la confluencia de varios lobulillos hepáticos distinga el espacio portobiliar (áreas de tejido conectivo con elementos vasculares y conductos excretores).

Dibujo:

Discusión

Preparado 2:

Tema a desarrollar: Páncreas exocrino

Preparación, tejido u órgano: Glándula compuesta. Corte parénquima.

Tinción: H-E. o Tricrómico.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía: Cápsula y tabique de tejido conectivo que determinan la formación de lóbulos y lobulillos. Red vascular. Forma de los adenómeros túbulo - acinosos, de lumen estrecho. Células con núcleo esférico dispuesto hacia el tercio basal (adenómeros serosos) y un citoplasma con basofilia a nivel basal y acidofilia granular a nivel superficial. Estroma con escasos excretómeros y abundantes vasos sanguíneos. Islotes de Langerhans (páncreas endocrino) constituido por un conjunto de células dispuestas en masas eosinofílicas con abundantes capilares sanguíneos entre los adenómeros. Función endocrina, células α , β , δ .

Dibujo:

Discusión

Preparado 3:

Tema a desarrollar: Esófago

Preparación, tejido u órgano: Esófago Humano

Tinción: H-E + Azul de Alcian. Corte transversal.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía: Mucosa, submucosa, capa muscular y adventicia. Epitelio estratificado plano no cornificado. Glándulas esofágicas. Tejido muscular estriado (tercio superior), Músculo liso (tercio medio- inferior).

Dibujo:

Discusión

Preparado 4:

Tema a desarrollar: Estómago

Preparación, tejido u órgano: Estómago gran fondo, corte longitudinal y transversal

Tinción: H-E + Azul Alcian.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía. Ubicar las capas que forman la pared del estómago. Identifique la muscular de la mucosa que separa la mucosa de la submucosa. Epitelio de revestimiento de células cilíndricas claras (secretoras de mucosa, protección). Entre el epitelio y la muscular de la mucosa, está el corion o lámina propia, con gran cantidad de glándulas tubulares de lumen estrecho, cortadas longitudinal, oblicua y transversalmente. Epitelio de revestimiento con criptas que se profundizan hasta 1/3 de la mucosa. En el fondo de las criptas, desembocan las glándulas fúndicas. Varios tipos celulares forman las glándulas fúndicas: células parietales (acidófilas, de bordes definidos) y células principales (basófilas, de límites imprecisos). La pared muscular con sus tres capas.

Dibujo:

Discusión

Preparado 5:

Tema a desarrollar: Duodeno

Preparación, tejido u órgano: Corte longitudinal y transversal de Duodeno.

Tinción: H-E.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía: Observar las diferencias con el preparado de yeyuno. Indique qué estructuras son similares y cuáles difieren. Observe las glándulas de Brünner (túbuloalveolares, mucosas y ramificadas), preferentemente en la submucosa, pero también en la lámina propia de la mucosa. La muscular de la mucosa puede aparecer disgregada entre los adenómeros glandulares.

Dibujo:

Discusión

Preparado 6:

Tema a desarrollar: Colon

Preparación, tejido u órgano: Corte longitudinal

Tinción: H-E. + Azul de Toluidina.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Topografía: Identifique las tunicas de la pared del órgano. Pliegues, vellosidades, criptas, células caliciformes, sistema MALT, organización histológica de la túnica muscular y plexo mioentérico de Auerbach.

Dibujo:

Discusión

PREPARADO 1:

Pulmón, teñido con H-E o Tricrómico de Masson.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Bronquios de diferentes tamaños: extralobulillares: gruesos o lobares, medianos o segmentarios y pequeños; intralobulillares: bronquiolos, bronquiolos terminales, bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares, alvéolos.
- Pared constituida por mucosa, submucosa y adventicia, con músculo liso de Reisseissen entre mucosa y submucosa.
- Mucosa con epitelio prismático pseudoestratificado en los bronquios gruesos, variando a prismático simple, cúbico simple, hasta llegar a plano simple “sui generis” en los alvéolos.
- Submucosa de tejido conectivo laxo, que desaparece a partir de los bronquios pequeños, con glándulas túbulo acinosas seromucosas, ramificadas, que desaparecen en las ramas intralobulillares.
- Adventicia de tejido conectivo elástico, con placas de cartílago en las ramas extralobulillares; las ramas intralobulillares carecen de él.
- Músculo de Reisseissen, está desde las ramas gruesas hasta la entrada de los alvéolos.
- Células de Clara: células altas, no ciliadas. Aparecen desde bronquiolos.
- Alvéolos: presentan células planas (neumocitos I), y neumocitos II.

Preparado 1:

Sistema Endocrino

Tema a desarrollar: Hipófisis.

Preparación, tejido u órgano: Adeno y neuro hipófisis.

Tinción: Hematoxilina/ eosina.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Adenohipófisis: lámina epitelial, posición y forma del núcleo, extensiones citoplasmáticas, tonalidad de los colores. Organización del tejido. Forma y distribución de las células secretoras. Células acidófilas y basófilas. Capilares. Estroma. Neuro hipófisis: pituicitos. Concreciones. Glía.

Dibujo:

Discusión

Preparado 2:

Tema a desarrollar: Tiroides

Preparación, tejido u órgano: Tiroides

Tinción: Hematoxilina/ eosina.

Desarrollo: dibuje, pinte y rotule. Cápsula de la glándula. Folículos coloidales recubiertos por un epitelio secretor cúbico simple. Núcleo, posición y coloración. Citoplasma. Células C (calcitonina) o Parafoliculares.

Dibujo:

Discusión

Preparado 3:

Tema a desarrollar: Suprarrenal

Preparación, tejido u órgano: Glándula suprarrenal

Tinción: Hematoxilina/ eosina. Tricrómico

Desarrollo: dibuje y rotule. Cápsula de tejido conectivo. Corteza y Médula. En corteza diferencie la zona glomerular, fascicular y reticular. Describa la celularidad, organización. Coloración y otras particularidades. En médula identifique las células simpatogonias, células ganglionares y fibras nerviosas,

Dibujo:

Discusión

*Tema a desarrollar: Paratiroides.

Preparación, tejido u órgano: Paratiroides.

Tinción: Hematoxilina/ eosina.

Desarrollo: dibuje y rotule. Cápsula de la glándula. Cápsula y tabiques colectivos. Parénquima glandular organizado en lobulillos. Célula de citoplasma basófilo, núcleo redondo y cromatínico. Células acidófilas u oxífilas, con citoplasma acidófilo y organizadas en cúmulos. Presencia de tejido adiposo. Vasos sanguíneos y nervios.

*Tema a desarrollar: Pineal

Preparación, tejido u órgano: Pineal

Tinción: Hematoxilina/ eosina.

Desarrollo: dibuje y rotule. Cápsula de la glándula. Lobulillos y tabiques conectivos. Células del parénquima o pinealocitos. Células de la glía. Vasos sanguíneos y nervios. Pleomorfismo nuclear.

PREPARADO 1. Ojo humano, de mono o de ratón, en corte teñido con H.E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Córnea, esclerótica, coroides, retina, cuerpo ciliar, cristalino, iris.
- En córnea:
 - *epitelio anterior plano pluriestratificado, sin papilas.
 - *membrana basal de Bowman
 - *estroma de tejido conjuntivo compacto.
 - *membrana basal de Descemet.
 - *epitelio posterior plano simple.
- En esclerótica: tejido conjuntivo compacto de haces entrecruzados.
- En coroides: tejido conjuntivo, vasos sanguíneos, melanocitos.
- En retina:
 - *capa 1, de células pigmentarias.
 - *capa 2, de los conos y bastones.
 - *capa 3, membrana limitante externa.
 - *capa 4, nuclear externa.
 - *capa 5, plexiforme externa.
 - *capa 6, nuclear interna.
 - *capa 7, plexiforme interna.
 - *capa 8, de las células ganglionares.
 - *capa 9, de las fibras del nervio óptico.
 - *capa 10, membrana limitante interna.
- En cuerpo ciliar: músculo ciliar, procesos ciliares y ligamento suspensorio del cristalino.
- En cristalino: cápsula, epitelio anterior, fibras primarias y secundarias.
- En iris: a) epitelio anterior, b) estroma de tejido conjuntivo con melanocitos, c) fibras musculares lisas (esfínter del iris), d) epitelio posterior pigmentario.

PREPARADO 2. Oído interno, en corte teñido con H.E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

- Rampas timpánica, vestibular y coclear
- Columela, nervio auditivo y ganglio espiral
- En rampa coclear:

- *Membrana de Reissner.

- *Lámina espiral ósea.

- *Membrana basilar.

- *Ligamento espiral.

- *Estría vascular

- *Limbo espiral

*órgano de Corti: túnel de Corti, células falángicas, células ciliadas externas e interna, túnel externo, membrana tectoria, etc.

PREPARADO 3.

Papilas gustatorias, en corte de lengua humana o de conejo, teñidas con H.E.

OBSERVAR Y DIBUJAR:

En la superficie dorsal de la lengua: papilas gustatorias:

*filiformes: las más numerosas, con forma de hoja, ápice aguzado que puede estar queratinizado; sobrepasan la superficie y carecen de corpúsculos gustatorios.

*fungiformes: con forma de hongo, base más estrecha; sobrepasan la superficie y poseen corpúsculos gustatorios. Son menos numerosas que las anteriores.

*caliciformes: son más escasas. No sobrepasan la superficie lingual, están rodeadas del surco circunpapilar donde desemboca la glándula de Von Ebner (serosa); poseen corpúsculos gustatorios.

*foliadas (en conejo): con numerosos corpúsculos gustatorios.

En los corpúsculos gustatorios: células sensoriales y células de sostén.

