HistoPráctica

GUÍA DE ESTUDIO · EDICIÓN 2026

Atlas Sintético de Histología Médica

Criterios diagnósticos de reconocimiento al microscopio

- Ocho tejidos y sistemas, con sus diagnósticos diferenciales
- Cinco tablas de bolsillo para el examen práctico
- Doce discriminadores clave y errores frecuentes

Luis Fernando Sánchez Cruz
Centro Universitario de la Costa (CUCosta) · Universidad de Guadalajara
histopractica.online · Plataforma gratuita de práctica con microfotografías reales

Cómo usar este atlas

No es un libro de texto: es una guía de reconocimiento rápido para los días previos al examen práctico.

1. Mira la imagen antes que la etiqueta. Tapa el nombre del tejido y describe en voz alta lo que ves: tinción, forma de las células, posición de los núcleos, matriz.

2. Baja por el árbol de decisión. Cada sección ordena las preguntas en el mismo orden en que conviene hacérselas al microscopio.

3. Cierra con la tabla de bolsillo. La última sección resume los doce discriminadores que más se preguntan y las excepciones que suelen costar puntos.

Índice

Sección	Contenido
—	Introducción: cómo entrenar el ojo histológico
1	Tejido epitelial: regla de oro y tabla de revestimientos
2	Tejido conjuntivo: laxo, denso regular y denso irregular
3	Tejido adiposo: blanco y pardo
4	Tejido cartilaginoso: hialino, elástico y fibrocartílago
5	Tejido óseo: compacto y esponjoso
6	Los tres tipos de músculo: árbol de decisión y tabla comparativa
7	Tejido nervioso: sustancia gris, blanca y corteza cerebelosa
8	Arquitectura del tubo digestivo: cuatro capas y excepciones
—	Tabla de bolsillo: doce discriminadores de examen

La guía se entiende mejor con imágenes reales

En **histopractica.online** puedes practicar el reconocimiento ciego de estos mismos tejidos con microfotografías de microscopía óptica, gratis y sin instalar nada.

Introducción: cómo entrenar el ojo histológico

El examen práctico de histología no evalúa memoria pasiva, sino **patrones visuales y diagnósticos diferenciales**. Al colocarte frente a una lámina microscópica sin marcar, tu cerebro debe responder en orden:

1. *¿Qué tinción tiene?* Casi siempre H&E: núcleos morados/basófilos, citoplasma y colágeno rosa/acidófilo.
2. *¿Es un tejido básico o un órgano hueco/macizo?*
3. *¿Hay luz libre con células adosadas (epitelio)? ¿Matriz extracelular abundante (conjuntivo/cartílago/hueso)? ¿Fibras alargadas contráctiles (músculo)? ¿Somas con prolongaciones (nervioso)?*

1 Tejido epitelial

Regla de oro para clasificar epitelios de revestimiento

1. Cuenta el número de estratos celulares:
   - **Una sola fila de núcleos:** *simple*.
   - **Dos o más capas de células:** *estratificado*.
   - **Parece tener varias capas, pero todas las células contactan la lámina basal** (núcleos a diferentes alturas y cilios apicales): *pseudoestratificado*.
2. Si es estratificado, la forma del epitelio la define **únicamente la capa más superficial**.

Tipo de epitelio	Características clave al microscopio	Localización típica en el examen
Simple plano	Células extremadamente delgadas, núcleos aplanados que protruyen hacia la luz.	Endotelio vascular, asa de Henle, cápsula de Bowman (hoja parietal).
Simple cúbico	Células cuadradas, núcleos esféricos y centrados. Relación altura/anchura 1:1.	Túbulos renales, folículos tiroideos, conductos intercalares salivales.
Simple cilíndrico	Células altas, núcleos ovalados en el tercio basal. Puede tener microvellosidades o cilios.	Estómago, intestino delgado (con células caliciformes), vesícula biliar.
Plano estratificado no queratinizado	Múltiples capas. Las células apicales conservan su núcleo aplanado y no tienen queratina.	Esófago, mucosa oral de revestimiento, vagina.
Plano estratificado queratinizado	Capa superficial de células muertas anucleadas repletas de queratina (*estrato córneo*).	Piel gruesa (palmas y plantas) y piel delgada.
Urotelio (de transición)	Múltiples capas, células basales cúbicas y células apicales globosas «en paraguas» o cúpula.	Pelvis renal, uréter, vejiga urinaria.
Pseudoestratificado cilíndrico ciliado	Núcleos a distintas alturas, cilios conspicuos en la superficie y células caliciformes.	Tráquea, bronquios principales (epitelio respiratorio).

2 Tejido conjuntivo

Diagnóstico diferencial de las fibras colágenas

- **Laxo (areolar):** predominio de células (fibroblastos, macrófagos, células plasmáticas) sobre fibras colágenas delgadas y dispersas. Abundante sustancia fundamental amorfa. Se ubica debajo de los epitelios (lámina propia).
- **Denso regular (modelado):** haces de colágeno gruesos dispuestos en paralelo estricto, con núcleos de fibroblastos comprimidos («en hilera»). *Tendones y ligamentos*.
- **Denso irregular (no modelado):** haces de colágeno gruesos entrelazados en múltiples direcciones tridimensionales para resistir fuerzas de tensión multidireccionales. *Dermis reticular, cápsulas de órganos*.

Variedad	Qué domina	Pista visual
Laxo	Células y sustancia fundamental	Fibras delgadas y dispersas; muchos núcleos celulares
Denso regular	Colágeno en paralelo	Haces rectos y núcleos alineados «en hilera»
Denso irregular	Colágeno entrelazado	Haces gruesos en varias direcciones

3 Tejido adiposo

- **Blanco (unilocular):** una sola gota lipídica gigante por adipocito que desplaza y aplasta el núcleo contra la membrana plasmática («anillo de sello»). En H&E el lípido se disuelve y se ve como una red vacía poliédrica.
- **Pardo (multilocular):** múltiples gotitas lipídicas pequeñas, núcleo esférico excéntrico pero no aplastado, citoplasma acidófilo por abundancia extrema de mitocondrias (termogenina). *Grasa del recién nacido, región perirrenal*.

> **Regla de bolsillo:** si el núcleo está aplastado contra el borde y la célula parece un anillo, es adiposo blanco. Si hay varias gotitas pequeñas y el núcleo sigue redondo, es pardo.

4 Tejido cartilaginoso

Todos presentan **condrocitos alojados en lagunas** dentro de una matriz avascular rodeada por pericondrio (excepto el fibrocartílago y las superficies articulares).

Tipo	Aspecto de la matriz	Grupos isógenos	Ubicación típica
Hialino	Matriz vítrea, homogénea, basófila o anfófila (colágeno tipo II invisible al MO).	Frecuentes (grupos de 2 a 8 condrocitos).	Tráquea, cartílagos costales, superficies articulares.
Elástico	Fibras elásticas abundantes teñidas de oscuro (orceína o Verhoeff), mayor celularidad.	Condrocitos más grandes y agrupados densamente.	Pabellón auricular, epiglotis, conducto auditivo externo.
Fibrocartílago	Matriz acidófila con densos haces de colágeno tipo I en hilera. Sin pericondrio.	Condrocitos en hileras longitudinales paralelas.	Discos intervertebrales, sínfisis del pubis, meniscos.

5 Tejido óseo

- **Hueso compacto (cortical):**
  - Unidad estructural: **osteona (sistema de Havers)**, conducto central de Havers rodeado por laminillas concéntricas de matriz calcificada.
  - Entre las laminillas se encuentran osteocitos en osteoplastos (lagunas) comunicados por canalículos.
  - Los conductos de **Volkmann** conectan transversalmente los conductos de Havers con el periostio y el endostio.
- **Hueso esponjoso (trabecular):** red tridimensional de trabéculas y espículas óseas sin sistemas de Havers típicos. Los espacios intertrabeculares contienen médula ósea hematopoyética.

> **Regla de bolsillo:** círculos concéntricos con un conducto central = osteona. Trabéculas separadas por médula, sin círculos = hueso esponjoso.

6 Diagnóstico diferencial de los tres tipos de músculo

Esta es la pregunta trampa más frecuente en los exámenes departamentales de histología.

¿Corte longitudinal con estriaciones transversales?

> **Sí** → ¿Núcleos múltiples y periféricos pegados al sarcolema?
>
> > **Sí:** músculo estriado esquelético.
> >
> > **No** (1-2 núcleos centrales + discos intercalares/ramificaciones): músculo estriado cardiaco.
>
> **No** → células fusiformes aguzadas con núcleo central alargado en forma de «puro» o «sacacorchos»: músculo liso.

Criterio	Músculo esquelético	Músculo cardiaco	Músculo liso
Forma celular	Cilíndrica alargada, multinucleada	Cilíndrica apantallada/bifurcada	Fusiforme (en huso), extremos aguzados
Ubicación nuclear	Periférica (decenas de núcleos por fibra)	Central (1 o raramente 2 núcleos)	Central (único, se pliega en contracción)
Especializaciones	Sarcómeros con bandas A, I, H, Z	**Discos intercalares** (uniones gap y desmosomas)	Sin sarcómeros ni estriaciones
Control	Voluntario	Involuntario (marcapasos)	Involuntario (vegetativo)

7 Tejido nervioso

- **Sustancia gris:** cuerpos neuronales (pericariones) grandes con núcleo eucromático, nucléolo prominente («ojo de búho»), cuerpos de Nissl (RER basófilo), dendritas y abundantes núcleos de células gliales (astrocitos protoplasmáticos, microglía, oligodendrocitos) sobre un fondo de neuropilo.
- **Sustancia blanca:** formada exclusivamente por axones mielinizados y oligodendrocitos (encargados de la vaina de mielina). Ausencia total de cuerpos neuronales.
- **Cerebelo:** tres capas corticales inconfundibles:
  1. *Capa molecular (externa):* poca celularidad, neuropilo abundante.
  2. *Capa de células de Purkinje (intermedia):* monocapa de somas piriformes gigantes con árbol dendrítico profuso.
  3. *Capa granulosa (interna):* densamente empacada de pequeños núcleos de neuronas grano teñidos de azul oscuro.

8 Arquitectura general del tubo digestivo

Todo el tracto digestivo hueco sigue una regla nemotécnica de **cuatro capas concéntricas**, de adentro hacia afuera.

Capa	Componentes	Pista de examen
1. Mucosa	Epitelio (barrera selectiva y secreción), lámina propia (conjuntivo laxo con MALT y capilares) y muscular de la mucosa (músculo liso delgado).	Es la capa que toca la luz.
2. Submucosa	Conjuntivo denso irregular con vasos de mayor calibre y el **plexo submucoso de Meissner**.	Aquí están las glándulas esofágicas y las de Brunner.
3. Muscular externa	Capa circular interna y longitudinal externa; entre ambas, el **plexo mientérico de Auerbach**.	Regula el peristaltismo.
4. Serosa o adventicia	Serosa: conjuntivo laxo con mesotelio (peritoneo visceral). Adventicia: conjuntivo sin mesotelio.	Serosa si está tapizada por peritoneo; adventicia si adhiere a estructuras vecinas.

Excepciones que suelen preguntarse

- **Esófago:** glándulas esofágicas submucosas; adventicia en el segmento torácico.
- **Duodeno:** glándulas de Brunner en la submucosa, con secreción alcalina.
- **Estómago:** la muscular externa tiene tres capas (oblicua interna, circular media y longitudinal externa).
- **Recto:** adventicia, no serosa.

Practica estas cuatro capas en imágenes reales

El banco de HistoPráctica incluye cortes de esófago, estómago, intestino delgado y colon para que identifiques cada capa sin etiquetas.

histopractica.online

Tabla de bolsillo: doce discriminadores de examen

Si solo tienes diez minutos antes del examen, repasa esta página.

1. Estratificado
La forma la define únicamente la capa más superficial.

2. Pseudoestratificado
Todas las células tocan la lámina basal; núcleos a distintas alturas y cilios apicales.

3. Urotelio
Células apicales globosas «en paraguas»; pelvis renal, uréter y vejiga.

4. Conjuntivo denso regular
Haces paralelos y núcleos comprimidos «en hilera»; tendones y ligamentos.

5. Adiposo blanco vs. pardo
Anillo de sello y núcleo aplastado vs. múltiples gotitas y núcleo redondo.

6. Cartílago hialino
Matriz vítrea con grupos isógenos de 2 a 8 condrocitos.

7. Fibrocartílago
Colágeno tipo I en hileras, sin pericondrio; discos y meniscos.

8. Hueso compacto
Osteona: laminillas concéntricas alrededor del conducto de Havers.

9. Hueso esponjoso
Trabéculas sin sistemas de Havers, con médula ósea entre ellas.

10. Músculo esquelético
Estriaciones + núcleos múltiples periféricos pegados al sarcolema.

11. Músculo cardiaco
Estriaciones + 1-2 núcleos centrales + discos intercalares y ramificaciones.

12. Músculo liso
Sin estriaciones; células fusiformes con núcleo central en «puro».

Tres errores que cuestan puntos

- **Confundir sustancia blanca con tejido conjuntivo:** la sustancia blanca tiene axones mielinizados y oligodendrocitos, nunca cuerpos neuronales.
- **Olvidar las excepciones del tubo digestivo:** esófago (glándulas submucosas), duodeno (Brunner) y estómago (tres capas musculares).
- **Clasificar un epitelio por su capa basal:** en un estratificado, la capa basal no define el tipo; la superficial sí.

Esta guía es gratuita.
Así queremos que siga siendo.

HistoPráctica es una plataforma sin anuncios invasivos y sin costo para los estudiantes. Se sostiene con alianzas académicas y patrocinios editoriales.

Patrocina la próxima edición

Tu marca puede aparecer en la página de aliados de este atlas, que se distribuye a estudiantes de Medicina de México y Latinoamérica.

- Página completa en el Atlas PDF descargable.
- Presencia institucional en el inicio de la práctica.
- Código de descuento o beneficio exclusivo para alumnos registrados.
- Informe mensual de impresiones y métricas de plataforma.

Luis Fernando Sánchez Cruz
Fundador de HistoPráctica · CUCosta, Universidad de Guadalajara
lfsanchezcruz@gmail.com
histopractica.online/atlas/