

TEJIDO CONJUNTIVO

PROPIAMENTE
DICHO

TEJIDO CONJUNTIVO LAXO.

Los ejercicios planteados corresponden al estudio analítico de la fotomicrografía **I.**

1. Ubique en la imagen las estructuras señaladas en el nivel anterior del Atlas Histológico e identifique otros componentes.
2. Cuente las células con funciones macrofágicas que están presentes en la imagen.
3. Señale qué tienen en común las células que está observando:
 - a) no están polarizadas.
 - b) su predecesor embriológico.
 - c) son residentes transitorios.
 - d) han perdido su capacidad mitótica.
4. Identifique en la fotomicrografía las células que tienen funciones formadora y remodeladora de fibras colágenas y mencione las características que ha tenido en cuenta para identificarlas.
5. Nombre otras células conjuntivas y establezca en cada caso si son residentes permanentes o transitorios.
6. Reconozca los componentes fibrilares que observa en la imagen y mencione las características que ha tenido en cuenta para identificarlos.
7. Realice un listado de las funciones del tejido conjuntivo propiamente dicho y marque las que son específicas del tejido conjuntivo laxo.
8. ¿Qué elementos tiene en cuenta para clasificar al tejido que reconoce como conjuntivo laxo?.
9. Indique de qué componentes dependen las propiedades del tejido conjuntivo laxo.
10. Utilizando los siguientes términos, describa una propiedad del tejido conjuntivo propiamente dicho que incluya una función celular.

Receptores de superficie- inflamación- IgE.- degranulación – dilatación vascular.
11. Indique como está compuesto un proteoglicano y mencione como se forman los agregados de los mismos.
12. Realice un listado de glucosaminoglucanos sulfatados y señale los lugares dónde predominan cada uno de ellos.

13. Correlacione los términos ubicados a la izquierda con las características enumeradas a la derecha:

- | | |
|-----------------------|---|
| | - Está constituida solamente por los componentes fibrilares. |
| | - Comprende todo el medio extracelular. |
| Matriz extracelular | - Se localizan proteoglicanos y proteínas de adhesión. |
| | - Comprende los proteoglicanos, las glucoproteínas y agua. |
| Sustancia fundamental | - Es solamente el producto de secreción de los fibroblastos. |
| | - Está constituida solamente por aquellos componentes que tienen una alta afinidad por el agua. |
| | - Carece de estructura. |
| | - Algunos de sus componentes se ponen de manifiesto por la técnica de H.E. |

TEJIDO CONJUNTIVO LAXO.

Los ejercicios planteados corresponden al estudio analítico de la fotomicrografía 2

1. Ubique en la fotomicrografía las estructuras señaladas en el nivel anterior e identifique otros componentes observables.
2. Complete la frase siguiente con uno de los cuatro ítems:

Los dos tejidos que observa en la imagen

- presentan capilares sanguíneos.
- tienen el mismo origen embriológico.
- presentan células que se dividen frecuentemente.
- contienen células defensivas.

3. Identifique las células anucleadas que se visualizan en la fotomicrografía.
4. Reconozca los dos tipos de tejidos epiteliales presentes en la imagen histológica e indique su origen.
5. Subraye cuál de las cuatro opciones completa correctamente la siguiente frase:

Las células más abundantes del tejido conjuntivo, a diferencia de las células epiteliales:

- a) desarrollan uniones célula-matriz extracelular.
- b) secretan precursores del colágeno.
- c) carecen de filamentos intermedios.
- d) no contienen diferenciaciones apicales.

6. Vincule cada tejido indicado en el margen izquierdo con una expresión correlativa del margen derecho.

- | | |
|-------------------|--|
| Tejido conjuntivo | - Ácido hialurónico.
- Terminaciones nerviosas encapsuladas.
- Células presentadoras de antígeno.
- Componentes fibrilares.
- Disposición en estratos. |
| Tejido epitelial. | - Origen mesodérmico.
- En contacto con la membrana basal.
- Funciones defensivas.
- Constituyente de una mucosa.
- Células pluripotenciales. |

TEJIDO CONJUNTIVO DENSO IRREGULAR.

Los ejercicios planteados corresponden al estudio analítico de la fotomicrografía 

1. Reconozca en la imagen las estructuras señaladas en el nivel anterior.
2. ¿Qué tejidos identifica en la fotomicrografía?.
3. Mencione el o los elementos estructurales del tejido conjuntivo que permiten clasificarlo dentro de esta variedad.
4. Indique algún órgano zona del Sistema Estomatognático donde es posible encontrar esta variedad de tejido conjuntivo.
5. Correlacione cada tipo de tejido con una característica que lo identifica indicada en el margen derecho:

Tejido laxo	- Firme adherencia a los planos profundos. - Mayor difusión. - Menor movilidad. - En contacto con la membrana basal.
Tejido denso.	- Abundante en la dermis. - Predominio de vasos sanguíneos de menor calibre. - Ausencia de terminaciones nerviosas. - Presencia de fibras del sistema elástico.
6. Recorra con el cursor la interfase epitelio-conjuntiva, describa cómo es y explique el por qué adopta esta disposición.
7. Indique el origen de la membrana basal y describa su estructura.
8. Mencione el tipo de colágeno predominante en este tejido.

TEJIDO CONJUNTIVO DENSO IRREGULAR.

Los ejercicios planteados corresponden al estudio analítico de la fotomicrografía **2**

1. Reconozca en la fotomicrografía las estructuras señaladas en el nivel anterior.
2. Localice haces de colágeno cortados en forma transversal y longitudinal.
3. Ubique en la imagen otras células conjuntivas igual a la identificada en el nivel anterior.
4. Identifique otras células responsables de la elaboración de matriz extracelular.
5. Indique qué células conjuntivas se encuentran frecuentemente con relación a los elementos vasculares.
6. ¿Cómo clasificaría, de acuerdo a la actividad funcional, a los fibroblastos?
7. Los tejidos conjuntivos densos se diferencian de los tejidos conjuntivos laxos, porque en los primeros:
 - a) el colágeno tipo I es más abundante que el tipo III.
 - b) el fibroblasto es la célula predominante.
 - c) existe menor cantidad de vasos sanguíneos de intercambio.
 - d) carecen de fibras elásticas.

TEJIDO CONJUNTIVO DENSO REGULAR

TEJIDO TENDINOSO

Los ejercicios planteados corresponden al estudio analítico de las fotomicrografías **1, 2, 3 y 4**

1. Identifique en las fotomicrografías las estructuras señaladas en el nivel anterior.
2. Especifique qué componente o componentes fibrilares de este tejido permiten catalogarlo dentro de esta variedad.
3. Describa cómo se organizan los componentes fibrilares en este tejido.
4. Cuente e indique cuántos haces secundarios aparecen en la fotomicrografía.1.
5. Los elementos celulares que observa en la imagen, ¿forman parte de los haces primarios o de una vaina conjuntiva?.

6. La unidad estructural del tendón está constituida por:
 - a) una sola fibra colágena.
 - b) un conjunto de fibras colágenas y células tendinosas.
 - c) un conjunto de haces colágenos con sus vainas conjuntivas.
 - d) un solo haz de fibras colágenas.
7. Observe las imágenes número 2 y 4 y describa la morfología que adopta la célula tendinosa en ambas imágenes.
8. Individualice en la fotomicrografía 4 los haces primarios y cuente cuántos se pueden relacionar con una célula tendinosa.

TEJIDO APONEURÓTICO

Los ejercicios planteados corresponden al estudio analítico de la fotomicrografía 1

1. Describa la disposición de los componentes fibrilares siguiendo con el cursor el recorrido de las mismas.
2. Clasifique la variedad de colágeno que constituye el componente fibrilar principal del tejido aponeurótico.
3. Indique cuáles son las características observables en la imagen histológica que le permiten catalogar la variedad de colágeno.
4. El nivel de organización del componente fibrilar colágeno que ha individualizado en la fotomicrografía corresponde a:
 - a) fibras
 - b) fibrillas
 - c) haces de fibras
 - d) microfibrillas
5. Observe la microfotografía e imagine y describa la disposición de los elementos celulares principales del tejido.
6. Describa las diferencias y semejanzas entre las células de este tejido y los fibroblastos del tejido tendinoso.
7. Las aponeurosis y los tendones se diferencian entre sí por:
 - a) el tipo de células predominantes.
 - b) el tipo de fibras predominantes.
 - c) la dirección fibrilar.
 - d) la densidad del tejido.
8. Indique algún componente del Sistema Estomatognático que se vincule simultáneamente con una aponeurosis y un tendón.

9. Las aponeurosis y los tendones presentan en común:
- la morfología que adopta la célula predominante.
 - la organización en haces rodeados por vainas conjuntivas.
 - constituir lugares de inserción muscular.
 - la propiedad de extensibilidad.

TEJIDO MESENQUIMÁTICO

Los ejercicios planteados corresponden al estudio analítico de la fotomicrografía 1

- Reconozca en la imagen las estructuras señaladas en el nivel anterior.
- Liste otros componentes observables y ubíquelos.
- Elabore un concepto del tejido que observa utilizando los siguientes términos: pluripotencial- ribosomas libres- prolongamientos- cresta neural- mesodermo.
- Correlacione cada variedad de mesénquima con las características indicadas en el margen derecho:

Mesénquima. propiamente dicho	<ul style="list-style-type: none"> - Alta actividad mitótica - Células totipotentes. - Núcleos picnóticos. - Origen mesodérmico. - Abundantes ribosomas. - Células estrelladas.
Ectomesénquima	<ul style="list-style-type: none"> - Interviene en el desarrollo dentario. - Células pluripotenciales. - Células diferenciadas. - Migración celular. - Origen ectodérmico de la cresta neural.

- De las células enumeradas, subraye aquellas que se originan, o se pueden originar, a partir de células de la cresta neural y averigüe la localización de aquellas que no conoce.

Musculares esqueléticas. Célula de Schwann. Neuronas de los ganglios sensitivos. Ameloblastos. Osteoblastos Osteoprogenitoras.	Linfocitos Fibroblastos periodontales. Odontoblastos Melanocitos Osteoclastos. Macrófagos
---	--

TEJIDO ADIPOSEO BLANCO

*Los ejercicios planteados corresponden al estudio analítico de las fotomicrografías **1, 2 y 3***

1. Reconozca en las imágenes, estructuras señaladas en el nivel anterior.
2. Elabore una definición del tejido que observa incluyendo aspectos estructurales y funcionales.
3. El tejido adiposo blanco, ¿es siempre blanco?
4. Las células adiposas que observa, ¿son uniloculares o multiloculares?
5. De los siguientes componentes estructurales, subraye los que caracterizan a la célula adiposa:
 - Abundante RER.
 - Gran desarrollo del Complejo de Golgi.
 - Presencia de vesículas secretorias
 - Escasas mitocondrias.
 - Numerosas cisternas del REL.
 - Escaso citoplasma.
6. El crecimiento del tejido adiposo de las fotomicrografías 1, 2 y 3, se puede realizar por dos mecanismos: hiperplasia e hipertrofia. Averigüe el significado de dichos términos.
7. Indique las diferencias observables entre las imágenes 1 y 2 con respecto a la imagen 3, que sean consecuencia del procedimiento técnico histológico.
8. Subraye lo correcto. Es posible poner en evidencia el contenido lipídico de los adipocitos si realizamos:
 - Cortes por congelación
 - Inclusión en parafina
 - Coloración con HE
 - Coloración con Sudan III
 - Deshidratación
 - Coloración con tetróxido de osmio.
 - Coloración con P.A.S.
 - Coloración con Sudan IV
 - Aclaramiento con xilol en la etapa de montaje
 - Fijación con formol
 - Fijación con mezclas fijadoras con alcohol

TEJIDO ADIPOSEO MORENO

Los ejercicios planteados corresponden al estudio analítico de las fotomicrografías **1 y 2**

1. Mencione las diferencias que observa en las estructuras indicadas en el nivel anterior con respecto a las señaladas en el segundo nivel de las imágenes 1 y 2 del tejido adiposo blanco.
2. Indique si el tejido adiposo moreno es una variedad específica o puede originarse a partir del tejido adiposo blanco.
3. Complete el siguiente cuadro comparativo:

	ADIPOSEO BLANCO	ADIPOSEO MORENO
Origen		
Forma y tamaño celular		
Vascularización		
Inervación		
Desarrollo de los organoides celulares		
Forma y posición nuclear		
Ubicación del tejido		

FIBROBLASTOS.

*Los ejercicios planteados pueden ser utilizados para el análisis de las fotomicrografías **1 y 2***

1. En la célula señalada en el nivel anterior describa su morfología e identifique su núcleo y citoplasma.
2. Reconozca en las imágenes, otras estructuras que no fueron indicadas en el nivel anterior.
3. Explique por qué en la célula secretoria que se destaca en las imágenes el núcleo tiene posición central.
4. Relacione la aptitud de la célula a los colorantes empleados en la técnica histológica indicada en las fotomicrografías con:
 - A- Los componentes celulares.
 - B- Los componentes estructurales
 - C- La actividad funcional de la célula
5. Indique, en forma secuencial, los acontecimientos intracelulares, nucleares y citosólicos que suceden en la síntesis de los precursores del colágeno.
6. Realice un listado de los organoides de la célula destacada que intervienen en el mantenimiento de los componentes de la matriz extracelular del tejido conjuntivo.
7. ¿El fibroblasto, presenta secreción constitutiva y/o regulada?.
8. De acuerdo al estado funcional, elabore un concepto sobre la célula que observa utilizando los siguientes términos:

Escaso desarrollo – inactivo – RER - Complejo de Golgi – núcleo – heterocromático - nucleolo poco evidente.
9. Describa la relación célula - matriz extracelular de los fibroblastos.
10. Haga un listado de los componentes fibrilares y no fibrilares de la matriz extracelular del tejido conjuntivo, elaborados por los fibroblastos.
11. ¿Los fibroblastos son residentes transitorios o permanentes del tejido conjuntivo?.
12. Indique las características particulares de los fibroblastos periodontales que lo diferencian de otros fibroblastos del organismo.

MACRÓFAGOS.

Los ejercicios planteados pueden ser utilizados para el análisis de la fotomicrografía **I**

1. Indique el número de macrófagos presentes en la imagen.
2. Teniendo en cuenta las características morfológicas, distinga en la imagen macrófagos activos y en reposo.
3. Describa las características que observa en los macrófagos que le permiten diferenciarlos de los fibroblastos presentes.
4. Elabore un concepto de los macrófagos que incluya su actividad funcional y las características estructurales, utilizando los siguientes términos:

Fagocitosis – células gigantes - presentador de antígeno – lisosomas – RER - Complejo de Golgi – desplazamiento - pseudópodos.

5. Estas células macrofágicas presentan determinadas características que permiten su inclusión dentro del Sistema Fagocítico Mononuclear. Enumere otros componentes del Sistema y realice un listado de las características comunes de sus integrantes.
6. Correlacione las células indicadas en el margen izquierdo con sus características expresadas en el margen derecho:

Fibroblasto	- Capacidad de migración celular. - Núcleo eucromático. - Origen monocítico.
Macrófago	- Mantiene capacidad de división. - Vacuolas endocíticas. - Ausencia de RER. - Procolágeno. - Uniones nexos.

LINFOCITOS Y CÉLULAS PLASMÁTICAS

Los ejercicios planteados pueden ser utilizados para el análisis de las fotomicrografías **I y 2**

1. Identifique en la imagen las estructuras señaladas en el nivel anterior. Reconozca otros elementos celulares en la imagen histológica.
2. Establezca si las células identificadas son residentes permanentes o transitorios.

3. ¿Qué características observa en las células señaladas que permiten su diagnóstico?
4. Correlacione los tipos celulares indicados en el margen izquierdo con sus características indicadas en el margen derecho:
 - Linfocito.
 - Secreción de Ig.
 - Alta relación núcleo-plasmática.
 - Abundante R.E.R.
 - Núcleo heterocromático.
 - Célula plasmática.
 - Presente en procesos inflamatorios.
 - Citoplasma abundante y basófilo.
 - Receptores antigénicos.
 - Célula presentadora de antígeno.
 - Maduración en el Timo.
 - Maduración en la Médula ósea.
 - Se origina de linfocitos B.
 - Intervienen en la inmunidad celular y humoral.
 - Son células específicas de la inmunidad humoral.
5. Defina las expresiones: inmunidad celular e inmunidad humoral.

MASTOCITOS.

*Los ejercicios planteados pueden ser utilizados para el análisis de las fotomicrografías **1 y 2***

1. Indique qué componentes visualiza en las células que se destacan en las imágenes histológicas.
2. Nombre la sustancia química que pueden contener las estructuras intracelulares señaladas en la imagen 1 del nivel anterior.
3. ¿Por qué se dice que las granulaciones citoplásmicas de estas células son metacromáticas con técnicas de coloración como el azul de toluidina?.
4. Los mastocitos y los leucocitos basófilos comparten algunas características de las que se expresan en el siguiente listado. Subraye las que son características comunes y englobe aquellas que son específicas de los mastocitos:

Granulaciones de histamina - núcleo polilobulado - receptores para inmunoglobulinas - capacidad de dividirse - se originan en la médula ósea - ciclo vital de semanas o meses - circulan por la sangre - sus gránulos se tiñen metacromáticamente

5. Correlacione la célula indicada en el margen izquierdo con las actividades funcionales expresadas en el margen derecho:

Mastocitos	<ul style="list-style-type: none">- Fagocitosis.- Degranulación.- Secreción de Ig.- Síntesis de anticuerpos.- Presentación de antígenos.- Defensa inespecífica.- Inmunidad celular.- Fijación de IgE.- Actividad anticoagulante.- Acción vaso constrictora.- Actúa en procesos inflamatorios.
------------	---

CÉLULAS MESENQUIMÁTICAS INDIFERENCIADAS

*Los ejercicios planteados pueden ser utilizados para el análisis de la fotomicrografía **I***

1. Identifique en la imagen histológica las células señaladas en el nivel anterior y reconozca otras células presentes.
2. Indique cuántas células con funciones inmunológicas hay en el campo histológico y cuántas de ellas secretan inmunoglobulinas.
3. Describa el aspecto morfológico de la célula mesenquimática que ha identificado.
4. Compare la célula mesenquimática con la indicada con el número 2 en el nivel anterior y señale las similitudes y diferencias.
5. Cuente los núcleos que están presentes en cada célula observable e identifique una célula anucleada
6. Ubique en la imagen:
 - A- un tejido conjuntivo mineralizado.
 - B- un epitelio monoestratificado plano.
7. La célula mesenquimática indiferenciada como la que observa en la imagen es pluripotencial por lo tanto:
 - a) puede originar a todas las células presentes en el campo histológico.
 - b) puede originarse de todas las hojas germinativas embrionarias.
 - c) no existe en el individuo adulto.
 - d) no tiene gran desarrollo de sus organoides y del citoesqueleto.

FIBRAS COLÁGENAS

*Los ejercicios planteados pueden ser utilizados para el análisis de las fotomicrografías **I, 2 y 3.***

1. Reconozca en la fotomicrografía dos componentes fibrilares colágeno e indique las características observables que permiten su diagnóstico.
2. Realice un listado de la variedad de colágeno que conoce, e indique en cada una de ellos si presenta estructura fibrilar y periodicidad.
3. Describa el proceso de formación del colágeno fibrilar esquematizando en forma ordenada las etapas intra y extracelulares.
4. Dentro del siguiente listado de células, capaces de secretar las moléculas precursoras de colágeno, subraye aquellas vinculadas a la formación del colágeno fibrilar.

Endoteliales.	Básales del epitelio.
Osteoblastos.	Fibroblastos.
Ameloblastos.	Osteocitos.
Musculares lisas.	Células reticulares.
Odontoblastos.	Musculares esqueléticas.
Célula de Schwann.	Cementoblastos.
Mesenquimática.	Condrioblastos.
Condrocitos.	

5. En algunos componentes dentarios y en los tejidos peridentarios, el colágeno tipo I es el constituyente principal del tejido conjuntivo. Averigüe cuales son y dónde se localizan.
6. Complete el siguiente cuadro

	Colágeno Tipo I	Colágeno Tipo III
Apetencia con técnicas de impregnación argénticas		
Diámetro		
Patrón de ordenamiento en los tejidos		
Células que elaboran sus moléculas precursoras		
Unidad molecular extra-celular.		

FIBRAS ELÁSTICAS.

Los ejercicios planteados pueden ser utilizados para el análisis de las fotomicrografías 1, 2 y 3

1. Recorra con el cursor la fibra señalada en el nivel anterior e indique el patrón de distribución que adopta. Constate esa característica en otras fibras elásticas de la fotomicrografía.
2. ¿Qué es el sistema elástico? Indique los componentes pertenecientes al sistema.
3. Correlacione las estructuras fibrilares indicadas en el margen izquierdo con las características y componentes indicados en el margen derecho:

Fibras elásticas	- Elastina
	- Desmosina e isodesmosina
Fibras oxitalánicas	- Microfibrillas
	- Rica en prolina y glicina
Fibras elauninicas	- Hidroxilisina
	- Microfibrillas
Láminas elásticas	- Fenestraciones
	- Fibrillina

4. Haga un listado de células capaces de elaborar las moléculas precursoras de los componentes del sistema elástico.
5. Averigüe si con la técnica de coloración empleada en las preparaciones histológicas que observa es posible evidenciar todos los componentes del sistema elástico.

PROBLEMA 1

Partiendo de los conocimientos adquiridos sobre la función y estructura de los macrófagos y fibroblastos, describa los cambios que suceden en dichas células luego de la incisión quirúrgica de un sector de la mucosa bucal.

Previamente deberá averiguar:

- a) Qué es una mucosa.
- b) Cómo está constituida una mucosa.
- c) Qué sucede con las estructuras que se lesionan con el corte quirúrgico.
- d) Qué es inflamación
- e) Qué es cicatrización.

PROBLEMA 2

Una de las funciones principales del tejido adiposo blanco es la reserva energética. Cuando se realiza un ayuno prolongado, se liberan los lípidos almacenados en los adipocitos para ser utilizados por otras células como fuente de energía.

A partir de esta información, averigüe:

- a) Qué aspecto morfológico adquieren los adipocitos luego de ese acontecimiento.
- b) Si todo el tejido adiposo se comporta de igual manera.
- c) Si cuando aumenta la ingesta de alimentos, esas mismas células pueden volver a acumular lípidos.
- d) Si los lípidos para atravesar la membrana celular necesitan moléculas transportadoras.
- e) Si existen acumulaciones adiposas a nivel del Sistema Estomatognático que no cumplan con las características expresadas en el enunciado.

➤ Realizadas las actividades sugeridas para el estudio de este capítulo, plantee preguntas que le surjan vinculadas al tema y que no pueda resolver con la bibliografía recomendada. Le sugerimos que las mismas las discuta con su docente.

.....
.....
.....
.....
.....
.....