

PRACTICA N°2 y 3

TEJIDO EPITELIAL DE REVESTIMIENTO, GLÁNDULAR Y TEJIDO CONECTIVO

INTRODUCCIÓN.

La célula constituye la unidad estructural y funcional del ser humano debido a que forman los órganos y sistema del cuerpo, grupos de células tienen características y funciones similares que las distinguen de otras y son llamadas tejidos. Los tejidos básicos del cuerpo humano son el tejido epitelial, conectivo, muscular, nervioso y linfático.

El tejido epitelial tiene características distintivas ya que está conformado casi exclusivamente por células que se encuentran unidas a través de complejos de unión y carece de vasos sanguíneos y de terminaciones nerviosas, este se apoya sobre una membrana basal que lo separa del tejido conectivo subyacente. Este tejido se clasifica de acuerdo a su función en dos grandes grupos: **el epitelio de revestimiento y el epitelio glandular**.

Mientras que el **epitelio de revestimiento** es aquel que recubre y tapiza las superficies externas e internas del organismo y cumple con funciones de protección, transporte, absorción y sensitiva; el **epitelio glandular** elabora productos para su secreción.

El **epitelio de revestimiento** se clasifica según los siguientes criterios:

- **Número de capas celulares:** si solo hay una capa de células se denomina **simple** y cuando hay dos o más capas es llamado **estratificado**
- **Forma celular:** según la forma celular, los epitelios, pueden ser plano, cubico y cilíndrico. En caso de los epitelios estratificados se toma en cuenta sólo la forma de las células de la capa superficial

Hay algunas variantes de esta clasificación:

- **Los epitelios pseudoestratificados:** en los cuales todas las células descansan sobre la membrana basal, pero no todas llegan a la superficie, dando una falsa apariencia de estratificación. Por ejemplo: el epitelio de la mucosa del conducto del epidídimo.

- **El epitelio de transición:** en donde las células epiteliales están capacitadas para acomodarse a variaciones de volumen de los órganos huecos, en los cuales se alterna estados de contracción y dilatación. El epitelio de transición se encuentra solo en las vías urinarias excretoras.

El epitelio glandular puede dividirse en **glándulas endocrinas** que vierten su producto de secreción en la sangre y las **glándulas exocrinas** que lo vierten en las superficies internas o externas del cuerpo humano, como ejemplo

de estas tenemos a las glándulas salivales ubicadas en la cavidad bucal; también existen **glándulas anficrinas** que tienen doble secreción una interna y otra externa como el páncreas.

La mayoría de las glándulas exocrinas tienen dos porciones:

- 1- **El adenómero**; que constituye la porción secretora de la glándula, es decir, es la encargada de elaborar el producto.
- 2- **El sistema de conductos excretores**; es el encargado del transporte desde el adenómero hasta su destino final. Algunas glándulas exocrinas carecen de conductos excretores y vierten su secreción directamente a la superficie como es el caso de las células caliciformes del epitelio que recubre al intestino delgado, al intestino grueso y al colon.

Estas glándulas su vez se clasifican de acuerdo a un conjunto de criterios como su **ubicación, la forma del adenómero, el número, la ramificación y forma del conducto excretor, el mecanismo de secreción y el tipo o calidad del producto.**

El tejido conectivo está compuesto por **células y matriz extracelular** que contiene fibras, matriz extracelular y líquido tisular y cumplen con una serie de funciones diferentes pero tienen ciertas características comunes que permiten agruparlos.

Con fines didácticos se clasifican en:

- **Tejido conectivo embrionario: mucoso y mesenquimático**
- **Tejido conectivo del adulto: laxo, denso no modelado y denso modelado**
- **Tejido conectivo especializado: adiposo, cartílago, hemopoyético, linfático, óseo, sanguíneo**

En su estructura presentan células y la sustancia fundamental que las contiene y las separa. La población celular la conforman **células fijas o residentes** las cuales son relativamente estables; tales como, fibroblastos, macrófagos, adipocitos, mastocitos, células mesénquimatosas indiferenciadas y una población transitoria, libre o errante que consiste en un grupo celular que ha migrado de la sangre en respuesta a un estímulo específico, como son linfocitos, plasmocitos, neutrófilos eosinófilos, basófilos y monocitos.

En la matriz extracelular tenemos 2 componentes: **sustancia fundamental y fibras de varios tipos** (colágenas, elásticas y reticulares). Dependiendo el tipo de tejido conectivo, sus elementos variaran en cantidad, así en el tejido conectivo laxo tendremos igual cantidad de componentes celulares y fibrilares, mientras que en el tejido conectivo denso irregular, tendremos mayor cantidad de fibras en relación a la cantidad de células. En cuanto a sus fibras estas se presentan en cantidades variables, según las necesidades estructurales y las funciones del tejido. Los tejidos conectivos especializados, presentan la misma estructura de los tejidos conectivo propiamente

dicho (células y matriz extracelular) pero su función es específica de acuerdo al sitio del organismo donde se ubiquen.

En esta práctica se observaran, a microscopio de luz clara, varios tipos de epitelios de revestimiento, un conjunto de glándulas exocrinas, los elementos del tejido conectivo y los diferentes tipos de tejido conectivo que se observan en el adulto; como parte del estudio de la histología general paso fundamental para comprender la estructura de la piel, mucosa y glándulas que forman parte de la cavidad bucal y sus estructuras anexas o vecinas.

COMPETENCIA GENERAL

Al finalizar la práctica los estudiantes tendrá las competencias para identificar, describir y clasificar los diferentes tipos de epitelio de revestimiento, de glándulas exocrinas y de tejidos conectivos, vistos al microscopio óptico de luz clara, para consolidar los conocimientos conceptuales impartidos en el componente teórico de la asignatura de histología general; fomentando el cumplimiento de las normas para el uso del laboratorio.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Identificar, describir y clasificar en un corte de epidídimo el epitelio de revestimiento y el tejido conectivo.
- Identificar, describir y clasificar en un corte de vejiga el epitelio de revestimiento y el tejido conectivo.
- Identificar, describir y clasificar en un corte de duodeno el epitelio de revestimiento y el tejido conectivo.
- Identificar y describir en un corte de piel pilosa o delgada la epidermis, la dermis y la hipodermis. Además de las glándulas exocrinas
- Clasificar la epidermis, el tejido conectivo de la dermis papilar y reticular de la piel pilosa o delgada y la glándula sebácea y sudorípara
- Identificar en un corte de piel pilosa o delgada los diferentes elementos que constituyen al tejido conectivo (células y matriz extracelular).
- Identificar y describir en un corte de piel de dedo o gruesa la dermis y la epidermis, la hipodermis y las glándulas sudoríparas
- Clasificar la epidermis, el tejido conectivo de la dermis papilar y reticular de la piel de dedo o gruesa y la glándula sudorípara
- Identificar en un corte de piel gruesa o de dedo los diferentes elementos que constituyen al tejido conectivo (células y matriz extracelular).
- Identificar y describir en un corte de glándula lagrimal el parénquima (adenómero) y el estroma (la cápsula los tabiques y lóbulos).
- Clasificar a la glándula lagrimal.
- Identificar y describir en un corte de tendón el tejido conectivo denso modelado y sus características.

- Identificar y describir en un corte de arteria elástica las fibras elásticas con una coloración de Weigert.
- Identificar y describir en un corte de ganglio linfático las fibras reticulares con una coloración especial.

CONTENIDO A ESTUDIAR PARA LA ACTIVIDAD PRACTICA.

1. Definición y características generales del tejido epitelial.
2. Funciones del tejido epitelial.
3. Definición y características del epitelio de revestimiento.
4. Características y función de las modificaciones de las superficies basal, lateral y apical.
5. Características y función de la membrana basal.
6. Criterios para clasificar el epitelio de revestimiento: forma celular y número de capas celulares
7. Describa histológicamente cada uno de los epitelios de revestimiento y de ejemplos.
8. Definición del epitelio glandular.
9. Clasificación de las glándulas de acuerdo a donde vierten su producto de secreción.
10. Partes de una glándula exocrina (adenómero y conducto excretor).
11. Clasificación de las glándulas exocrinas de acuerdo a los siguientes criterios:
 - a. Forma del adenómero.
 - b. Numero de conductos excretores.
 - c. Ramificación de los conductos excretores.
 - d. Mecanismo o forma de secreción.
 - e. Calidad o tipo de secreción.
12. Características histológicas de los acinos serosos, mucosos y mixtos.
13. Estructura histológicas de las glándulas exocrinas (estroma, parénquima, cápsula, tabiques, lóbulos y lobulillos).
14. Definición del tejido conectivo.
15. Definir los elementos que lo componen: células y matriz extracelular.
16. Características histológicas de los diferentes elementos que conforman el tejido conectivo.
17. Clasificación del tejido conectivo.
18. Características histológicas del tejido conectivo del adulto: laxo y denso.
19. Características histológicas del tejido conectivo denso no modelado y modelado.
20. Las características histológicas de la piel delgada y de la piel gruesa (los estratos de la epidermis y de la dermis papilar y reticular).

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

- Exposición didáctica de los cortes histológicos y de los aspectos teóricos principales de los tejidos a estudiar en la práctica.
- Interrogatorio y discusión grupal de los contenidos teóricos que debe desarrollar el estudiante para la actividad práctica.
- Los estudiantes observarán los cortes histológicos al microscopio óptico o de luz y demostrarán lo aprendido al realizar las actividades de la guía práctica de histología general y bucodentaria.
- El docente ayudará al estudiante en las láminas histológicas y supervisará que realice las actividades programadas, correctamente.

MEDIOS INSTRUCCIONALES

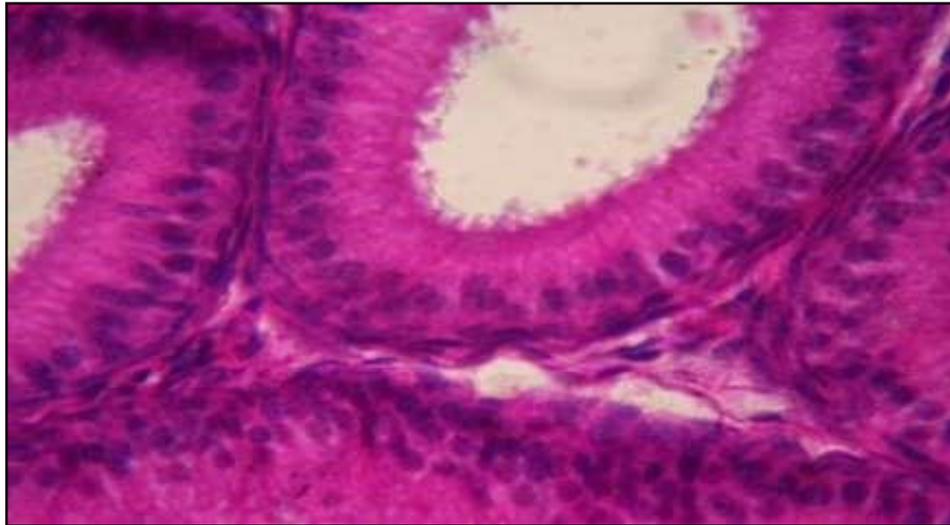
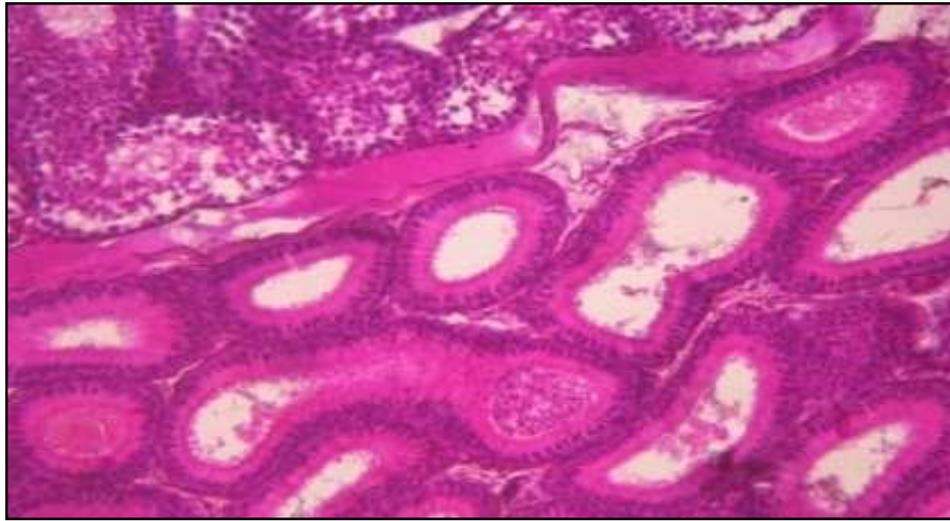
- Microscopio para la enseñanza de la histología con cámara y video beam para uso del profesor.
- Microscopios ópticos marca Leits utilizados por los estudiantes.
- Cortes histológicos de: Glándula lagrimal, piel gruesa o de dedo, piel delgada o pilosa del labio y glándula salival submaxilar.
- Instructivo o guía de actividades prácticas (a color) de histología general y bucodentaria.

ACTIVIDADES A REALIZAR ANTES DE LA PRÁCTICA

- Mencione tres diferencias entre el epitelio de revestimiento y el epitelio glandular.
- Haga un cuadro comparativo entre el tejido epitelial y el tejido conectivo.
- Realice un mapa conceptual sobre la clasificación de las glándulas exocrinas.
- Realice un mapa conceptual sobre la clasificación del tejido conectivo.
- Realice un dibujo esquemático sobre los criterios de clasificación del epitelio de revestimiento.

ACTIVIDAD PRÁCTICA

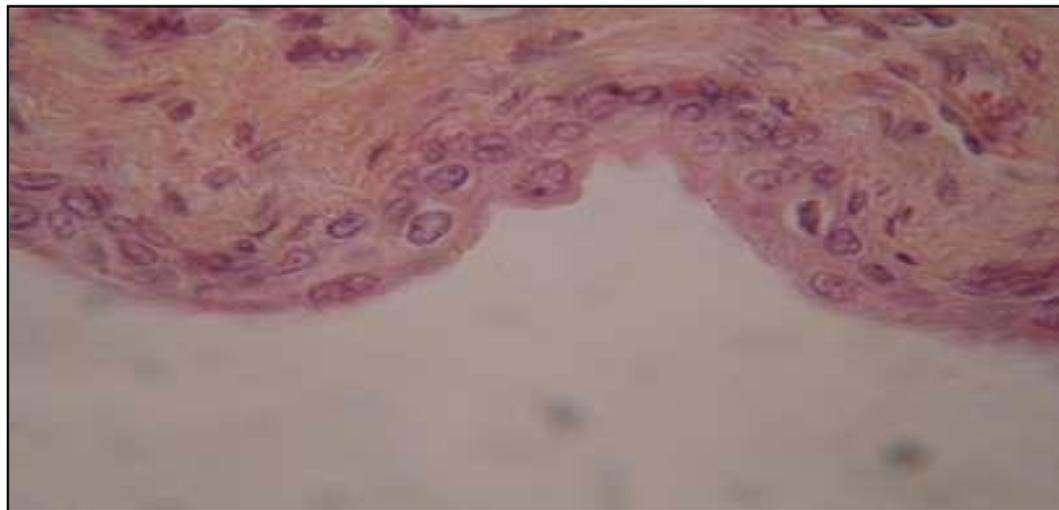
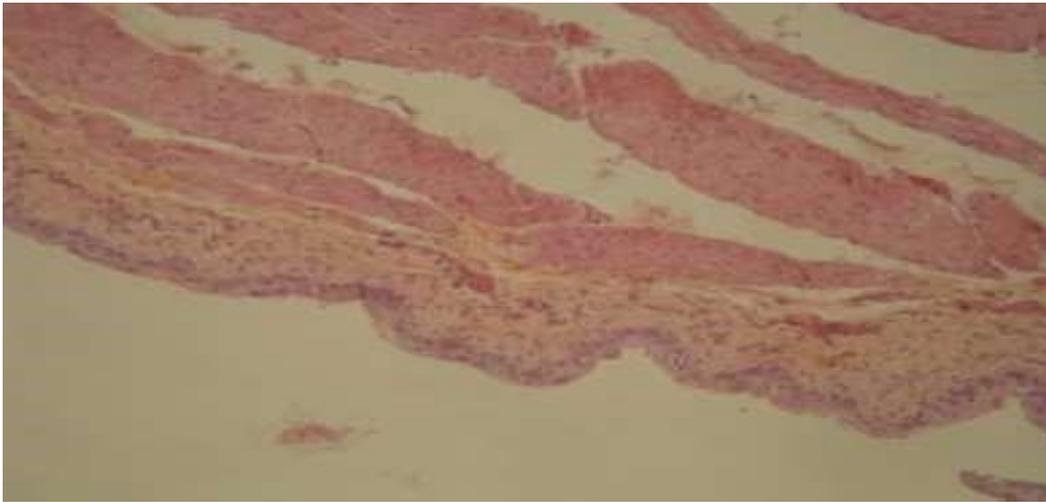
Fig. 1. Corte: Epidídimo. Coloración: Hematoxilina y Eosina. Aumento: 40x y 100x.



Señale: 1- Luz del conducto. 2-Epitelio de revestimiento. 3- Núcleo y citoplasma. 4- Polo basal y apical.
5- Estereocilios. 6- Membrana basal. 7- Tejido conectivo.

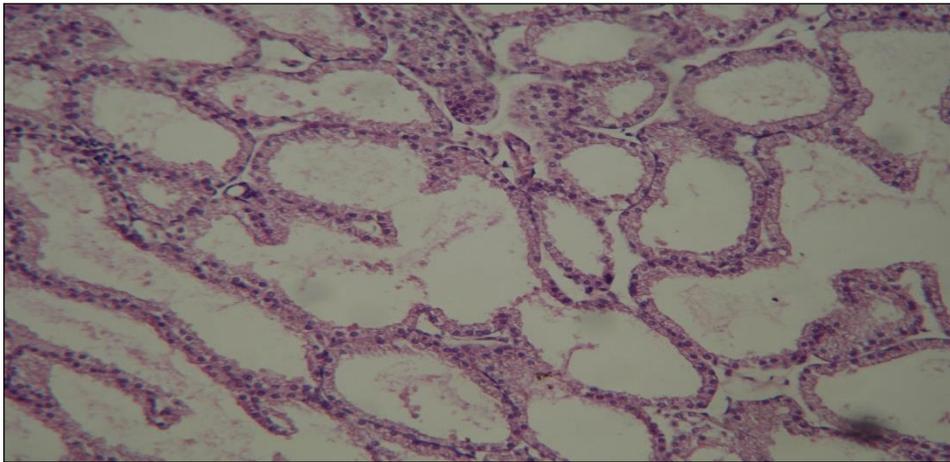
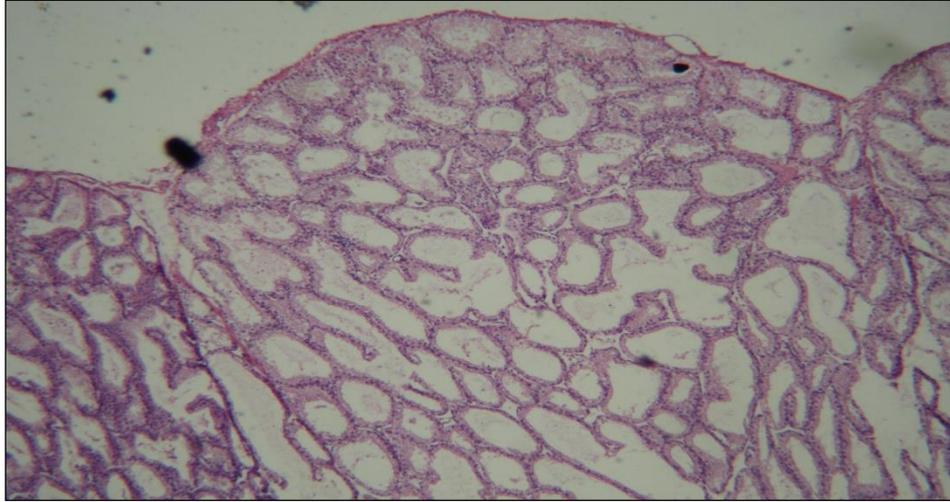
Clasifique el epitelio de revestimiento y el tejido conectivo.

Fig. 2. Corte: Vejiga. Coloración: Hematoxilina y Eosina. Aumento: 40x y 100X.



Señale: 1-Epitelio de revestimiento. 3- Núcleo y citoplasma. 4- Membrana basal. 5- Tejido conectivo. 6- Submucosa (capa muscular). 7- Observe el número de células y la forma de las células superficiales. 8- Diga en qué estado funcional se encuentra el órgano. Clasifique el epitelio de revestimiento y el tejido conectivo.

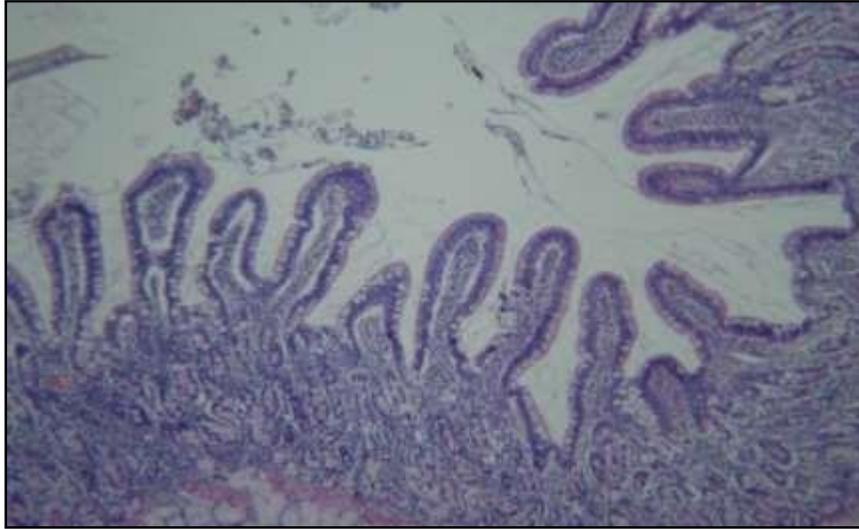
Fig. 3. Corte: Glándula lagrimal. **Coloración:** Hematoxilina y Eosina. **Aumento:** 40x y 100x.



Señale: 1- La luz. 2- El parénquima: adenómero glandulares y el estroma glandular: la cápsula, los tabiques y lóbulos glandulares. 2- Señalé el epitelio glandular. 3- Membrana basal

Clasifique a la glándula lagrimal de acuerdo a la forma de su adenómero y a la calidad de su producto de secreción.

Fig. 4. Corte: Duodeno. **Coloración:** Hematoxilina y Eosina. **Aumento:** 40x.



Señale: 1- Luz del órgano. 2- Vellosidades intestinales. 4- Epitelio de revestimiento. 5- Membrana basal. 6- Tejido conectivo. 7- Células caliciformes.

Clasifique el epitelio de revestimiento, el tejido conectivo y las células caliciformes.

Realice un dibujo esquemático del corte de duodeno, a mayor aumento, donde debes identificar y describir las siguientes estructuras:

- Epitelio de revestimiento.
- Modificación apical.
- Células caliciformes.
- Tejido conectivo.
 - o Células.
 - o Matriz extracelular.

Fig. 5. Corte: Piel gruesa. **Coloración:** Hematoxilina y Eosina. **Aumento:** 40x.



Señale: 1- El Epitelio de revestimiento (epidermis). 3- Los mamelones epiteliales y papilas dérmicas. 4- El tejido conectivo (dermis papilar y reticular). 5- Las glándulas sudoríparas. 6- Hipodermis (adipocitos).

Clasifique el epitelio de revestimiento, el tejido conectivo, las glándulas sudoríparas.

Realice un dibujo esquemático del corte de piel gruesa, a mayor aumento, donde debes identificar y describir las siguientes estructuras:

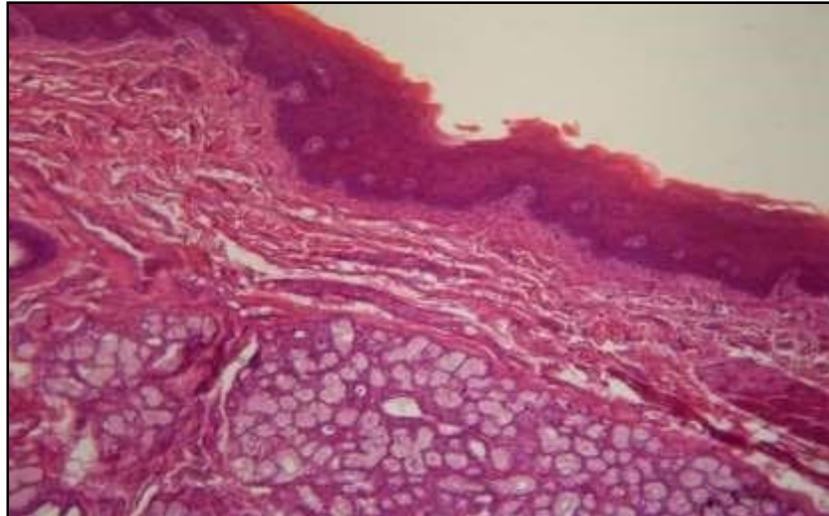
- Epitelio de revestimiento y sus estratos (basal, espinoso, granuloso, lucido y corneo).
- Membrana basal
- Mamelones epiteliales y papilas dérmicas.
- Tejido conectivo.
 - o Dermis papilar.
 - o Dermis reticular.
 - o Células (fibroblasto).
 - o Matriz extracelular (figurada y amorfa).
- Glándulas sudoríparas.
 - o Adenómero.
 - o Conductos excretorios.
- Hipodermis.
 - o Adipocitos.

Fig. 6. Corte: Piel delgada o pilosa. **Coloración:** Hematoxilina y Eosina.

Realice un dibujo esquemático del corte de piel pilosa, a mayor aumento, donde debes identificar y describir las siguientes estructuras:

- Epitelio de revestimiento (clasifique el epitelio).
- Membrana basal
- Mamelones epiteliales y papilas dérmicas.
- Tejido conectivo (clasifique el tejido conectivo).
 - o Dermis papilar.
 - o Dermis reticular.
 - o Células (fibroblastos).
 - o Matriz extracelular (amorfa y figurada).
- Folículo piloso.
- Glándulas sebáceas.
 - o Adenómero.
 - o Conductos excretorios.
 - o Clasifique esta glándula.
- Glándulas sudoríparas.
 - o Adenómero.
 - o Conductos excretorios.
- Hipodermis.
 - o Adipocitos.

Fig. 7. Corte: Mucosa bucal-mejilla. **Coloración:** Hematoxilina y Eosina. **Aumento:** 40x.



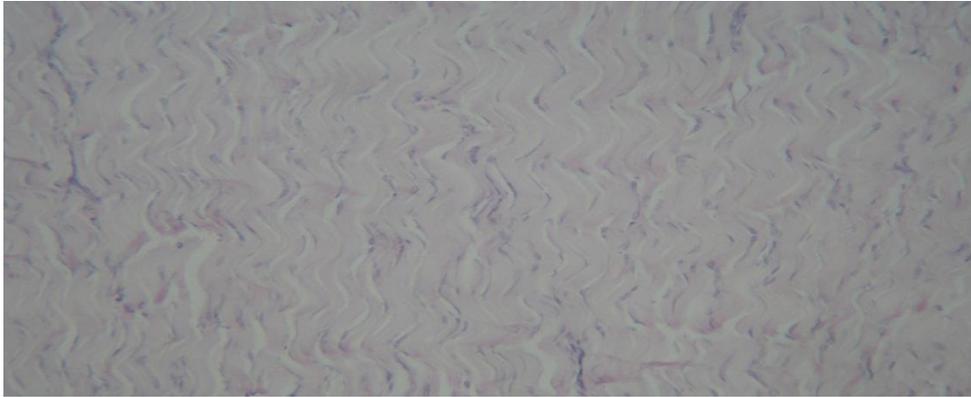
Señale: 1- El Epitelio de revestimiento. 2- Los mamelones epiteliales y papilas corionicas (corion). 4- El tejido conectivo. 5- Glándulas salivales menores. 6- Submucosa.

Clasifique el epitelio de revestimiento, el tejido conectivo, las glándulas salivales menores.

Realice un dibujo esquemático del corte de mucosa bucal, a mayor aumento, donde debes identificar y describir las siguientes estructuras:

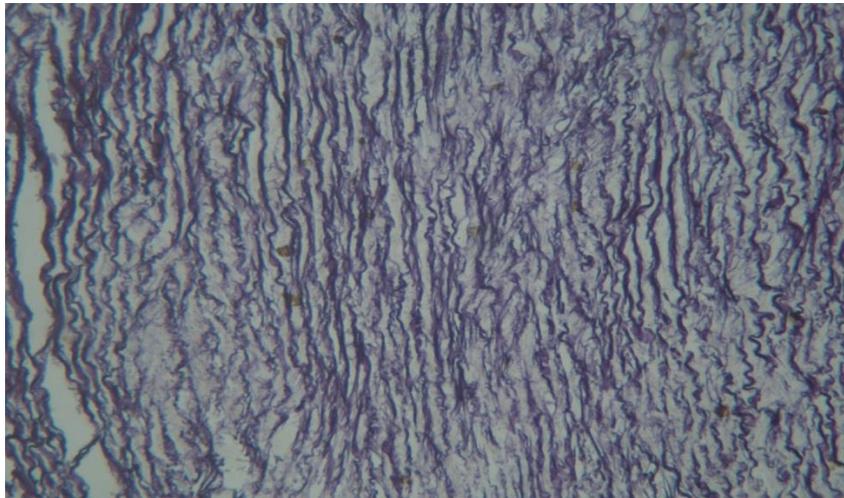
- Epitelio de revestimiento.
- Membrana basal.
- Mamelones epiteliales y papilas corionicas.
- Tejido conectivo.
 - o Células (Fibroblastos).
 - o Matriz extracelular (amorfa y figurada).
- Glándulas salivales menores.
- Submucosa.
 - o Adipocitos.
 - o Tejido muscular.

Fig. 8. Corte: Tendón. **Coloración:** Hematoxilina y Eosina. **Aumento:** 400x.



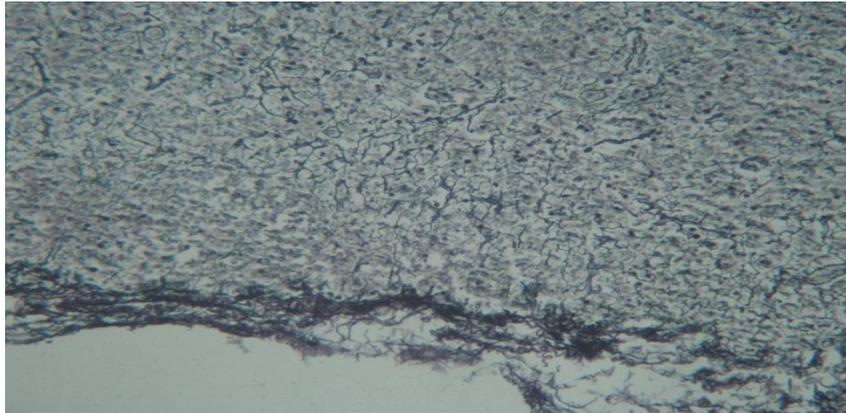
Señale: 1- Fibrocitos. 2-Matriz extracelular.3- Cadenas de células tendinosas.
Clasifique el tejido conectivo.

Fig. 9. Corte: Arteria elástica. **Coloración:** Weigert. **Aumento:** 400x.



Señale: 1- Las láminas de fibras elásticas

Fig. 10. Corte: Ganglio linfático. **Coloración:** Rio Ortega. **Aumento:** 400x.



Señale: 1- Las fibras reticulares

AUTOEVALUACIÓN

- Explique los criterios de clasificación del epitelio de revestimiento
- Nombre y describa las modificaciones de la superficie apical de las células epiteliales
- Clasifique de acuerdo a tres de los criterios estudiados en la práctica a las siguientes glándulas exocrinas:
 - a. Sudoríparas.
 - b. Sebácea.
 - c. Salival menor.
 - d. Lagrimal
- Clasifique el tejido conectivo de los siguientes áreas:
 - a. Dermis papilar.
 - b. Dermis reticular.
 - c. Tendón.
- Elabore un dibujo esquemático de los acinos mucosos, serosos y mixtos.
- Realice un mapa conceptual de los estratos de la epidermis en la piel gruesa y delgada.
- Mencione las células fijas y móviles del tejido conectivo.
- Mencione los elementos de la matriz extracelular.
- ¿Qué coloración se utiliza para observar fibras elásticas? Explique su respuesta
- ¿Qué aspecto presentan las fibras colágenas vistas con Hematoxilina y Eosina?

- ¿Qué coloración se utiliza para observar fibras reticulares? Explique su respuesta
- ¿A qué se debe el aspecto que presentan las células adiposas cuando se aplica la técnica de Hematoxilina y Eosina?
- A qué se debe el aspecto de la matriz amorfa en los cortes teñidos con H y E?

BIBLIOGRAFÍA.

- Geneser F. Histología. Madrid- España. Editorial Médica Panamericana. 2000.
- Ross M, Kaye G, Pawlina W. Histología Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular. Buenos Aires- Argentina, Editorial Médica Panamericana. 2004.