

## UNIVERSIDAD DEL SURESTE

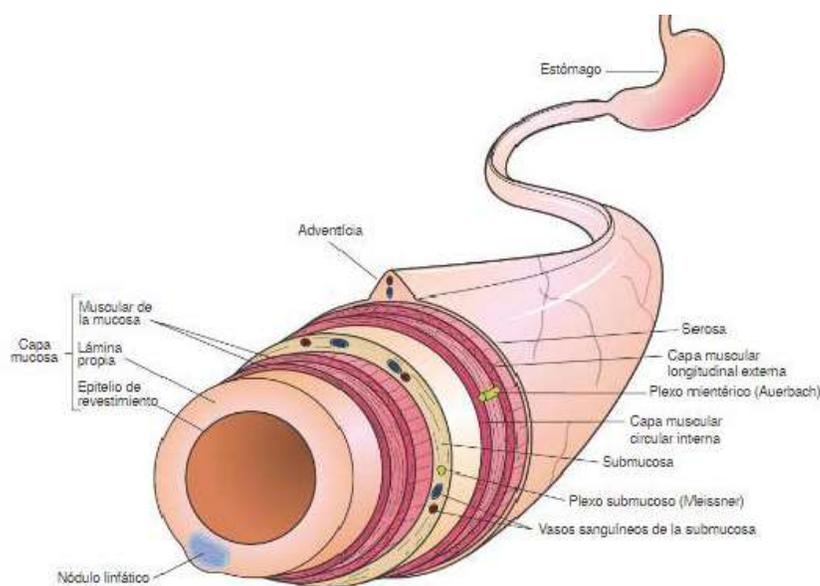
Campus Comitán

# PORCIÓN TUBULAR DEL SISTEMA DIGESTIVO

**Materia:** Microanatomía

**Por:** Eunice Yamileth Roblero Rodríguez

**Catedrático:** Lizbeth Anahí Ruiz Córdova



1 - "D"

## **1. Generalidades:**

Presentan ciertas características en común:

Se trata de un tubo hueco con una luz y diámetro variable y una pared formada por cuatro capas diferentes:

- Mucosa
- Submucosa
- Muscular
- Serosa

### **1.1 Componentes de la mucosa:**

- Revestimiento epitelial
- Lamina propia de tejido conjuntivo laxo: con abundancia de vasos sanguíneos y linfáticos y células musculares lisas
- Muscular de la mucosa: separa la capa mucosa de la submucosa. Generalmente comprende dos subcapas delgadas de células musculares lisas, una circular interna y otra longitudinal externa. ----> Promueven el movimiento de la capa mucosa

### **1.2 Revestimiento epitelial de la submucosa:**

- Proporcionar una barrera permeable selectiva
- Facilitar el transporte y la digestión de los alimentos
- Promover la absorción de los productos de esta digestión
- Elaborar hormonas de que regulen la actividad del sistema digestivo
- Algunas células contenidas en esta capa producen moco para lubricar y proteger
- La lamina propia (debajo del epitelio) es una zona con abundancia de macrófagos y células linfoides.

#### **1.2.1 Componentes de la submucosa**

- **Tejido conjuntivo**, con muchos vasos sanguíneos y linfáticos
- **Plexo nervioso submucoso (Meissner)**: Puede contener glándulas y tejido linfoide

### **1.3 Componentes de la capa muscular**

Contiene células musculares lisas, divididas en dos subcapas:

- **Subcapa más interna (cercana a la luz)**: Su orientación suele ser circular
- **Plexo nervioso mesentérico/Auerbach**, aglomeraciones de células nerviosas (neuronas viscerales multipolares) que forman pequeños ganglios parasimpáticos y **tejido conjuntivo**, contiene vasos sanguíneos y linfáticos
- **Externa**: Es longitudinal

### **1.4 Componentes de la capa serosa**

- Capa fina de tejido conjuntivo laxo, revestida por epitelio simple plano = **mesotelio**.

**Nota:** En los sitios en que el órgano digestivo está unido a otros órganos o estructuras esta capa se sustituye por una **adventicia gruesa**.

## **2. Cavity bucal**

### **2.1 Labios**

Cada labio posee tres superficies: la **cara cutánea externa** con folículos pilosos, la zona **bermellón** y la **cara mucosa interna** húmeda. Los capilares del aparato reticular alto de la zona bermellón se encuentran próximos a su superficie, lo que confiere una coloración rosada. La cara mucosa siempre está húmeda y presenta una mucosa de revestimiento con tejido conjuntivo muy vascularizado dotado de un gran número de glándulas salivales menores mucosas (y algunas serosas).

### **2.2 Lengua**

Conjunto de músculo estriado, revestido por una capa mucosa. sus fibras musculares se entrecruzan en tres planos. En su parte anterior encontramos una gran cantidad de elevaciones del epitelio bucal y la lámina propia = papilas.

Hay cuatro tipos de papilas:

- **Filiformes:** Tienen **forma** cónica alargado, son numerosas y están en toda la superficie dorsal de la lengua. Su **función** es mecánica, de fricción. Su **epitelio** de revestimiento queratinizado, que no contiene botones gustativos.
- **Fungiformes:** Se asemejan a hongos o setas, con base estrecha y una porción superior más superficial dilatada y lisa. **Contienen** muchos botones gustativos y se componen de dos o más arrugas paralelas separadas por surcos en la superficie dorso lateral.
- **Foliadas:** Están poco desarrolladas en los seres humanos. Contienen muchos botones gustativos y se componen de dos o más arrugas paralelas separadas por surcos en la superficie dorso lateral de la lengua.
- **Caliciformes:** Son entre 7 - 12 estructuras circulares grandes, cuyas superficies aplanadas se extienden por encima de otras papilas. Se distribuyen en la región de la V lingual, en la parte posterior de la lengua

Muchas glándulas serosas (von Ebner) secretan su contenido en el interior de una depresión profunda que rodea cada papila. La cual permite un flujo continuo de líquido, el cual es importante en la eliminación de partículas de alimentos de la adyacencia de los botones gustativos, para que puedan recibir y elaborar nuevos estímulos.

### **2.3 Dientes**

- Cada diente tiene una parte que se proyecta por encima de la encía (la corona) y una raíz.
- Esta raíz se fija al encaje óseo denominado **alvéolo**
- La corona está recubierta de un tejido mineralizado extremadamente duro llamado **esmalte**.
- Mientras que las raíces se encuentran recubiertas por otro tipo de tejido mineralizado, el **cemento**.
- **Dentina:** Ubicada debajo de del esmalte y cemento.

#### **2.3.1 Dentina**

Tejido mineralizado (< duro que el hueso), por su contenido elevado de sales de calcio.

- Componentes: Fibras de colágeno tipo I, glucosaminoglucanos, fosfoproteínas, fosfolípidos y sales de calcio.

**Odontoblastos:** C. localizadas en la periferia de la pulpa (junto a la dentina), segregan la matriz orgánica de la dentina.

Al principio, la matriz que producen los odontoblastos no es mineralizada y se denomina **predentina**

### 2.3.2 Esmalte

Es el material más duro del cuerpo humano. Alrededor del 96% de sus componentes son minerales, cerca del 1% es material orgánico y el 3% es agua.

- **Amenoblastos:** C. de origen ectodérmico (c. cilíndricas altas con numerosas mitocondrias) que producen el esmalte.

Cada aminoblasto presenta una extinción apical conocida como **proceso de Tomes**.

El esmalte se compone de columnas alargadas unidas entre sí por el esmalte interprismático.

### 2.3.3 Pulpa dental

- Tejido conjuntivo laxo.
- Componentes: Odontoblastos, fibroblastos y una matriz que contiene fibrillas finas de colágeno y diversos glucosaminoglucanos.
- Las fibras pulpares son sensibles al dolor, única modalidad sensorial que reconoce el diente.

### 2.3.4 Periodonto

Comprende las estructuras que se encargan de mantener los dientes en los huesos maxilares y mandibular.

**1. Cemento:** Su composición se asemeja a la del tejido óseo (sin vasos sanguíneos ni sistemas de Havers).

- Es más grueso en la región apical de la raíz.
- **Cementocitos** (ubicados en la región apical de la raíz): Al igual de los osteocitos, quedan encerrados en lagunas, con la diferencia de que los cementocitos no se comunican entre sí a través de los canalículos y su nutrición proviene del ligamento periodontal.

**2. Ligamento periodontal:** Se compone de un tipo especial de T. conjuntivo cuyas fibras (de Sharpey) penetran en el cemento del diente y las paredes óseas del alvéolo, y posibilitan movimientos limitados del diente.

- Estas fibras se organizan para soportar presiones ejercidas durante la masticación

**3. Hueso alveolar:** Tipo de hueso inmaduro en el que las fibras colágenas no tienen la disposición del patrón laminillar.

- Vasos perforantes: Vasos sanguíneos que atraviesan el hueso alveolar y el ligamento periodontal a lo largo de la raíz.

**4. Encía:** Membrana mucosa adherida con firmeza al periostio de los huesos maxilares y mandibular.

- Se compone de e. estratificado plano y lámina propia que contiene numerosas papilas conjuntivas.
- Una parte muy especializada de este E. es el E. de unión o de fijación.

### 2.4 Paladar

- En la superficie bucal, el paladar duro esta tapizado por una mucosa masticatoria cuyo tejido conjuntivo posee tejido adiposo en la región anterior y glándulas salivales mucosas menores en la posterior.
- La superficie bucal del paladar blando se recubre de mucosa de revestimiento. En el tejido conjuntivo son numerosas las glándulas salivales mucosas menores que se continúan con las glándulas del paladar duro.
- La porción terminal del paladar blando es la úvula cónica, cuyas superficies se recubren de mucosa de revestimiento y albergan glándulas salivales mucosas menores dispersas entre elementos de tejido conjuntivo.

## 3. Tubo digestivo

### 3.1 Faringe

La faringe es la región de transición entre la cavidad bucal y el resto del sistema digestivo. Su revestimiento va a estar dado de la siguiente manera en la **región de continuación con el esófago**: E. estratificado plano no queratinizado, mientras que en la **región cercana a la cavidad nasal**: E. pseudoestratificado cilíndrico ciliado.

- *Mucosa*: Posee muchas glándulas salivales. Lamina propia (tejido conjuntivo): > glándulas de secreción mucoide.

### 3.2 Esófago

Tiene las mismas capas que el resto del tubo digestivo

- Mucosa esofágica: Revestida por epitelio estratificado plano no queratinizado
- Submucosa y Lamina propia (región cercana al estómago): presencia de cúmulos glandulares = glándulas esofágicas cardiales, las cuales secretan moco

**NOTA.** Estas secreciones facilitan el transporte de alimentos

- La porción del esófago que se haya en la cavidad peritoneal es la única cubierta por una membrana serosa. El resto está envuelto por tejido conjuntivo y la adventicia

### 3.3 Estomago

Anatómicamente presenta 4 regiones: Cardias, fondo, cuerpo y píloro

Histológicamente presenta 3 regiones: Debido a que el fondo y el cuerpo presentan una estructura microscópica idéntica.

#### 3.3.1 Cardias

- Su mucosa contiene glándulas tubulares simples o ramificadas, denominadas cardiales.
- En su mayoría posee células productoras de moco y lisozima (enzima destructora de la pared de las bacterias)
- En menor cantidad se encuentran células parietales (HCL)

### 3.3.2 Fondo y cuerpo

Su mucosa contiene glándulas tubulares. Las cuales se dividen en tres regiones diferentes:

1. Istmo: Células mucosas (en diferenciación que sustituirán las células de la fosita y las superficiales), Células madre y c. parietales
2. Cuello: Células madre, mucosas del cuello y parietales
3. Base: Enteroendocrinas y madre

### 3.3.3 Píloro

Contiene foritas gástricas profundas en las que desembocan las glándulas pilóricas tubulares simples o ramificadas. En comparación con el cardias, esta región presenta las fositas más larga y glándulas más cortas.

- Contiene muchas Células G (liberan gastrina, la cual activa la producción de ácido en las c. parietales) intercaladas con las células mucosas

### 3.3.4 Mucosa

- Su mucosa gástrica está formada por epitelio glandular, cuya unidad secretora es tubular y ramificada que desemboca en la superficie, en una depresión denominada **fosita/fovéla gástrica**.
- Todo el epitelio gástrico se haya en contacto con su lamina propia, la cual contiene c. musculares lisas y c. linfoides.
- Capa muscular de la mucosa (m. liso): Separa la mucosa de la submucosa contigua.
- El epitelio que recubre la superficie del estómago y reviste las fositas es **simple cilíndrico** y todas las c. secretan moco alcalino.

Células

1. **Mucosas superficiales**: Revestimiento y producción de moco
2. **Parietales**: Productoras de HCL
3. **Mucosas del cuello**: Producción de moco en la porción glandular y tienen una forma irregular
4. **Cimógenas**: Productoras de pepsinógeno
5. **Madre**: Son cilíndricas bajas, con núcleos ovales cercanos a la base de las células. su función es formar los diferentes tipos de células
6. **Enteroendocrinas**: Se hayan principalmente cerca de la base de las glándulas gástricas. A lo largo del tubo gastrointestinal secretan diversas hormonas.

**Nota.** En el antro pilórico la gastrina constituye la principal hormona secretada y es esencial para diversas funciones gástricas.

### 3.4 Intestino delgado

Presencia de vellosidades intestinales, las cuales son proyecciones alargadas formadas por epitelio y lamina propia, con una longitud de alrededor de 0,5 a 1,5 mm

- Su epitelio de revestimiento es del tipo cilíndrico simple

Células:

**Abortivas (enterocitos)**: Altas, con núcleo oval en su porción basal

**Caliciformes**: Se distribuyen entre las c. abortivas (< en el duodeno y > en dirección al íleon)

Continúa con el epitelio de las criptas (tienen forma tubular y representa el compartimiento proliferativo del intestino)

Células:

- **Abortivas**

- Caliciformes
- Enteroendocreas
- Paneth: Ubicadas en la porción basal de las criptas, Son exocrinas, en sus gránulos poseen lisozima lo que las convierte en c. antibacterianas)
- Madre: Ubicadas en el tercio basal de la cripta, entre las células de Paneth

### 3.4.1 Células endocrinas

Estas células secretoras de polipéptidos se clasifican en:

- Tipo abierto: Presentan microvellosidades y están en contacto con la luz del órgano
- Tipo cerrado: Apéndice de la célula está cubierto por otras c. epiteliales.

Las c. endocrinas del tipo abierto son más alargadas que las C. absorptivas contiguas Tienen microvellosidades irregulares en su superficie apical y pequeños gránulos de secreción en el citoplasma.

### 3.5 Intestino grueso

- Su Mucosa no tiene pliegues, excepto en su porción distal, ni vellosidades
- Las criptas son largas y se caracterizan por la abundancia de c. caliciformes y una pequeña cantidad de c. enteroendocrinas
- Lamina propia: Tiene gran cantidad de c, linfoides y nódulos que suelen extenderse hasta la submucosa
- Capa muscular: Se compone de los estratos circular y longitudinal.

**Nota.** Con la diferencia del intestino delgado que estos estratos se unen para formar tres bandas denominadas tenías del colon