



# Sistema Digestório: Histologia

## Essencial para Medicina

---



### Organização Microscópica do Sistema Digestório

---

- O sistema digestório é organizado em duas partes principais:
  - **Órgãos do trato digestivo:** Por onde o alimento passa.
  - **Órgãos acessórios:** Auxiliam na digestão (glândulas salivares, pâncreas, fígado e vesícula biliar).



### Funções Chave

---

- **Digestão e Absorção:** Quebra e absorção de nutrientes.
- **Proteção:** Barreira contra agentes patológicos ingeridos.
  - Barreiras físicas e imunológicas.



### Organização Geral

---

- **Cavidade Oral:** Início do sistema.
- **Canal Alimentar Muscular:** Da cavidade oral ao ânus, com dilatações (ex: estômago).
- **Glândulas Acessórias:** Salivares, pâncreas, fígado e vesícula biliar.

## Mucosa Oral: Revestimento Interno

---

- **Mucosa:** Revestimento interno de órgãos internos, incluindo o sistema digestório.
  - Formada por epitélio e tecido conjuntivo subjacente (lâmina própria).
  - Pode conter tecido muscular (muscular da mucosa).
- **Tipos de Epitélio:**
  - **Epitélio Queratinizado:** Proteção contra atrito, pressão e ácidos (ex: palato duro, dorso da língua).
    - A queratina confere resistência mecânica.
    - Adaptação: o corpo pode acumular queratina em resposta à pressão.
  - **Epitélio Não Queratinizado:** Reveste áreas com menor atrito (ex: bochechas, assoalho da boca).
    - Possui função secretora.
    - Forma uma barreira de proteção.

## Arquitetura Geral das Paredes dos Órgãos Digestórios

---

- As paredes dos órgãos digestórios apresentam quatro camadas (túnicas) básicas:
  1. **Túnica Mucosa:**
    - Epitélio de revestimento.
    - Lâmina própria (tecido conjuntivo frouxo, glândulas, tecido linfoide).
    - Muscular da mucosa (camada fina de músculo liso).
    - Funções: proteção, absorção e secreção.
  2. **Túnica Submucosa:**
    - Tecido conjuntivo moderadamente denso.
    - Vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervos e glândulas.
  3. **Túnica Muscular:**
    - Músculo liso (geralmente duas camadas: circular interna e longitudinal externa).
    - Responsável pela motilidade (peristaltismo).

#### 4. **Túnica Serosa/Adventícia:**

- Revestimento externo.
- Serosa: Tecido conjuntivo frouxo e mesotélio (epitélio pavimentoso simples) em órgãos intraperitoneais.
- Adventícia: Tecido conjuntivo em órgãos retroperitoneais.

## **Variações da Mucosa ao Longo do Trato Digestivo**

---

### • **Esôfago:**

- Epitélio estratificado pavimentoso (proteção).
- Glândulas esofágicas (secreção de muco).

### • **Estômago:**

- Epitélio colunar simples (secreção de muco).
- Fovéolas gástricas e glândulas gástricas (produção de ácido clorídrico e enzimas).

### • **Intestino Delgado:**

- Epitélio colunar simples com microvilosidades (absorção).
- Vilosidades e criptas de Lieberkühn (aumento da área de absorção).
- Células caliciformes (produção de muco).

### • **Intestino Grosso:**

- Epitélio colunar simples com muitas células caliciformes.
- Ausência de vilosidades, criptas de Lieberkühn abundantes (proteção e lubrificação).
- Transição para epitélio estratificado pavimentoso queratinizado no reto e ânus (proteção contra atrito).

## **Junções e Transições**

---

- **Junção esôfago-gástrica:** Transição abrupta do epitélio estratificado pavimentoso do esôfago para o epitélio colunar simples do estômago.
- **Junção gastroduodenal:** Transição da mucosa secretora do estômago para a mucosa absorptiva do duodeno.
- **Transição retoanal:** Mudança para epitélio estratificado pavimentoso queratinizado (proteção contra abrasão).

## Glândulas no Trato Digestivo

---

- **Localização:** Lâmina própria da mucosa ou submucosa.
- **Tipos:**
  - **Glândulas esofágicas:** Submucosa, secretam muco.
  - **Glândulas gástricas:** Lâmina própria, secretam ácido clorídrico, pepsinogênio e muco.
  - **Glândulas de Brunner:** Submucosa do duodeno, secretam muco alcalino.
  - **Criptas de Lieberkühn:** Intestino delgado e grosso, secretam enzimas e hormônios.

## Inervação

---

- **Plexo submucoso (de Meissner):** Na submucosa, controla a secreção glandular e o fluxo sanguíneo local.
- **Plexo mioentérico (de Auerbach):** Entre as camadas musculares, controla a motilidade.

## Peritônio

---

- Revestimento da cavidade abdominal e dos órgãos intraperitoneais.
- Formado por mesotélio (epitélio pavimentoso simples) e tecido conjuntivo.

## Particularidades Regionais

---

### Esôfago

---

- **Função:** Transportar o bolo alimentar.
- **Epitélio:** Estratificado pavimentoso não queratinizado.
- **Lâmina Própria:** Glândulas esofágicas cardíacas (muco).
- **Submucosa:** Glândulas esofágicas (muco), fibras elásticas (distensão).
- **Muscular:**
  - Terço superior: músculo esquelético.
  - Terço médio: músculo esquelético e liso.

- Terço inferior: músculo liso.
- **Adventícia:** Maior parte do esôfago.
- **Serosa:** Porção abdominal (curta).

## Estômago

---

- **Função:** Armazenar alimento, iniciar a digestão de proteínas.
- **Epitélio:** Colunar simples (células mucosas superficiais).
- **Fovéolas Gástricas:** Invaginações do epitélio.
- **Glândulas Gástricas:**
  - **Células Mucosas do Colo:** Muco.
  - **Células Parietais (Oxínticas):** Ácido clorídrico e fator intrínseco (absorção de vitamina B12).
  - **Células Principais (Pepsínogênicas):** Pepsínogênio (precursor da pepsina).
  - **Células Enteroendócrinas:** Hormônios (ex: gastrina).
- **Muscular:** Três camadas (oblíqua interna, circular média e longitudinal externa).
- **Serosa:** Revestimento externo.

## Intestino Delgado

---

- **Função:** Digestão e absorção de nutrientes.
- **Características Gerais:**
  - Vilosidades (projeções da mucosa).
  - Microvilosidades (na superfície das células epiteliais).
  - Pregas circulares (válvulas de Kerckring).
  - Criptas de Lieberkühn (glândulas intestinais).
- **Células Epiteliais:**
  - **Enterócitos:** Células absorptivas.
  - **Células Caliciformes:** Produção de muco.
  - **Células de Paneth:** Produção de substâncias antimicrobianas (base das criptas).
  - **Células Enteroendócrinas:** Hormônios.
- **Duodeno:** Glândulas de Brunner na submucosa (muco alcalino).
- **Íleo:** Placas de Peyer (nódulos linfoides agregados na lâmina própria e submucosa).

## **Intestino Grosso**

---

- **Função:** Absorção de água e eletrólitos, formação e armazenamento de fezes.
- **Características:**
  - Ausência de vilosidades.
  - Criptas de Lieberkühn abundantes (células caliciformes).
  - Tênis do colo (camadas longitudinais da muscular externa).
  - Apêndices omentais (projeções adiposas da serosa).
- **Transição Retoanal:** Epitélio colunar simples para estratificado pavimentoso.