

# FISIOLOGIA HUMANA

**Sistema  
Digestório**

---

# Sistema Digestório (Tubo)

Boca - Faringe - Esôfago - Estômago - Intestino  
Delgado - Intestino Grosso - Ânus

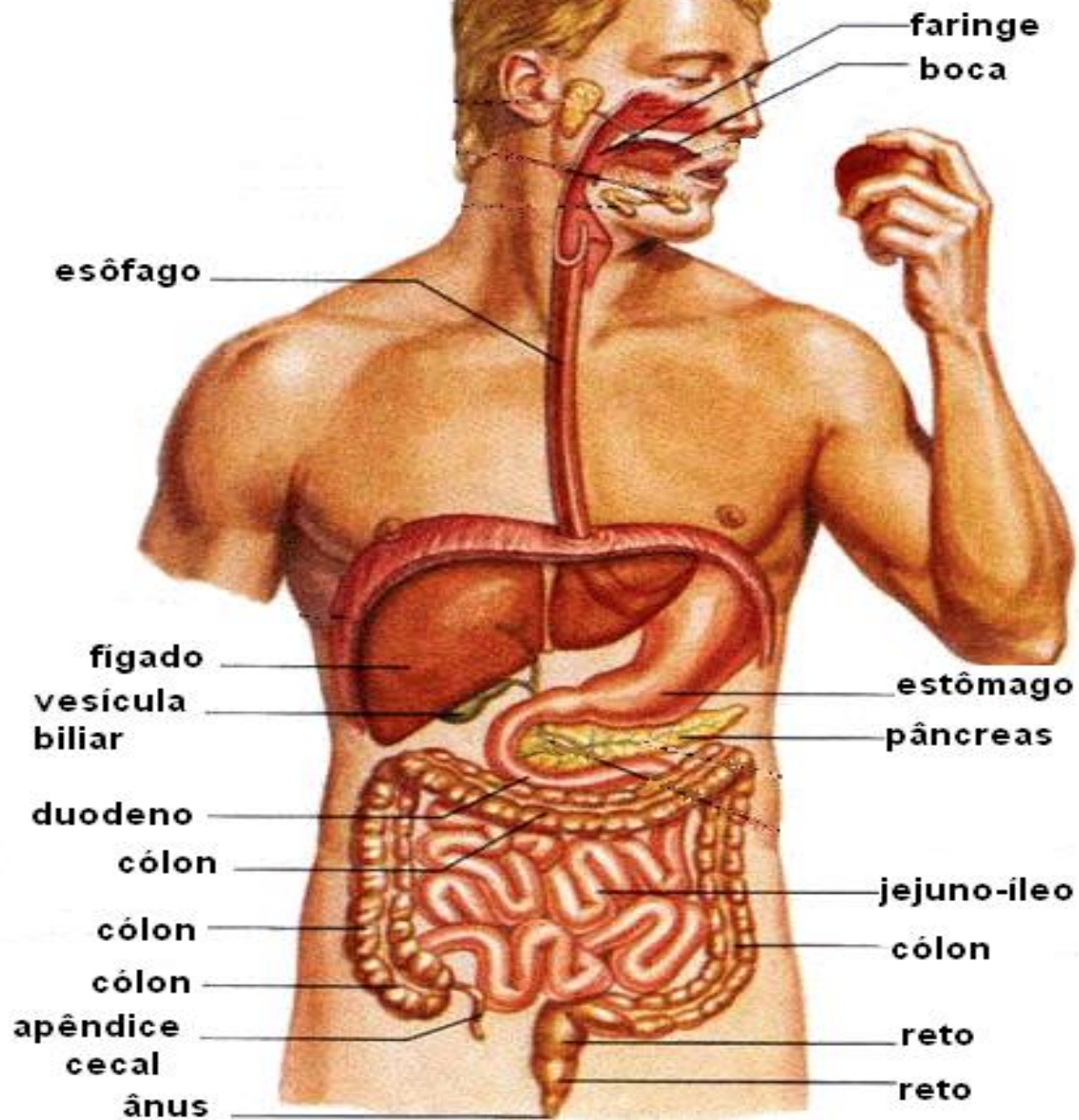
## Glândulas Anexas:

Glândulas Salivares

Fígado

Pâncreas

**D  
I  
S  
T  
R  
I  
B  
U  
I  
Ç  
Ã  
O  
  
D  
O  
S  
  
Ó  
R  
G  
Ã  
O  
S**



# Digestão Humana

Envolve processos

- **Mecânicos** (mastigação e deglutição, movimentos peristálticos);
- **Químicos** (ação de enzimas digestivas no estômago e intestino delgado);

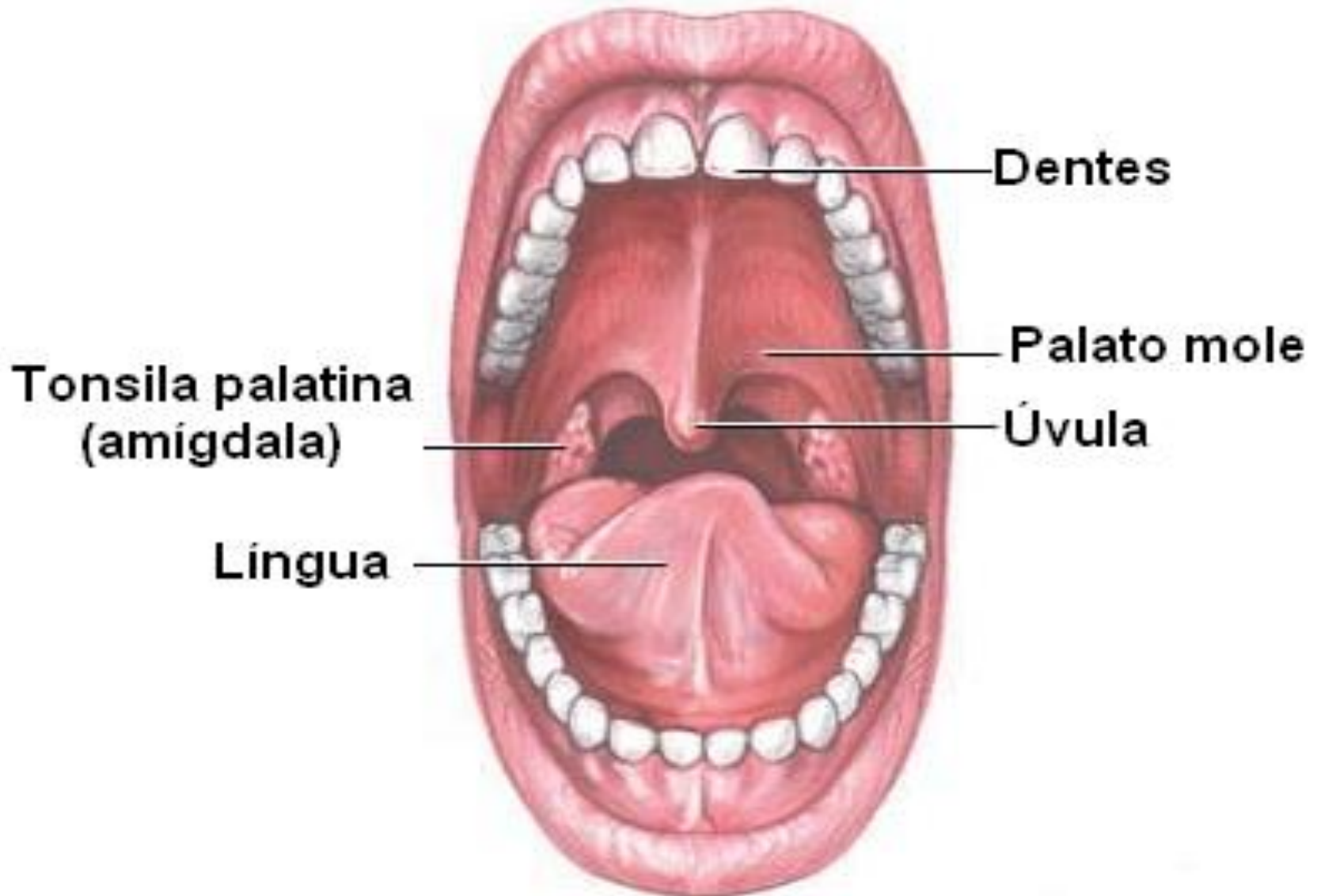
# Digestão na Boca

Mastigação  
Insalivação

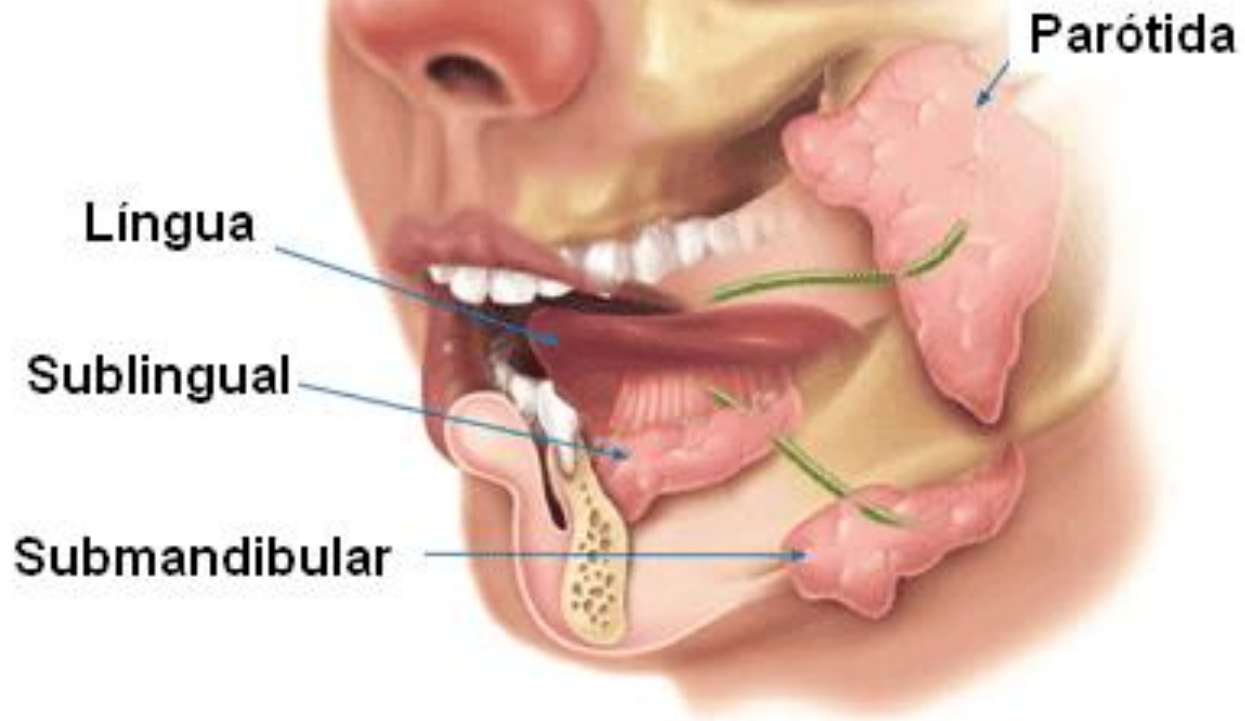
## Estrutura da boca:

língua,  
dentes (32 adultos)  
glândulas salivares

# CAVIDADE BUCAL



## Glândulas Salivares



## Saliva (pH: 7,0)

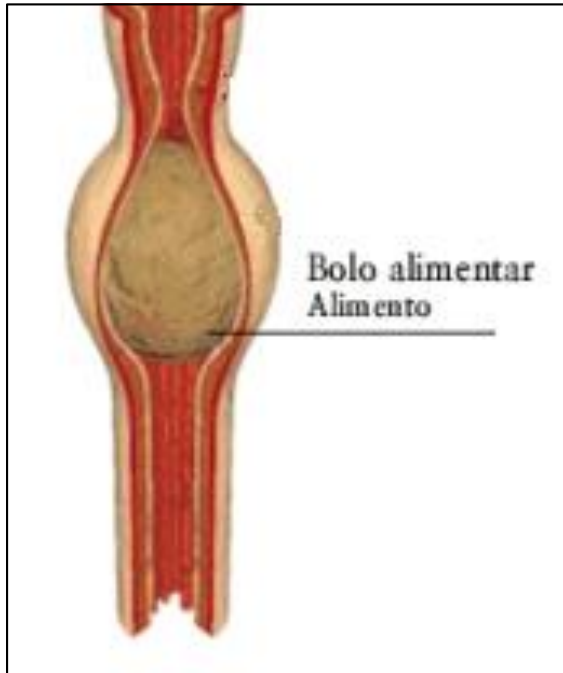
Constituição: água (95%), outros 5% muco, sais minerais, enzimas digestórias, entre as quais se destacam a **PTIALINA**;

Ptialina ou Amilase salivar: degrada o amido



# ESÔFAGO

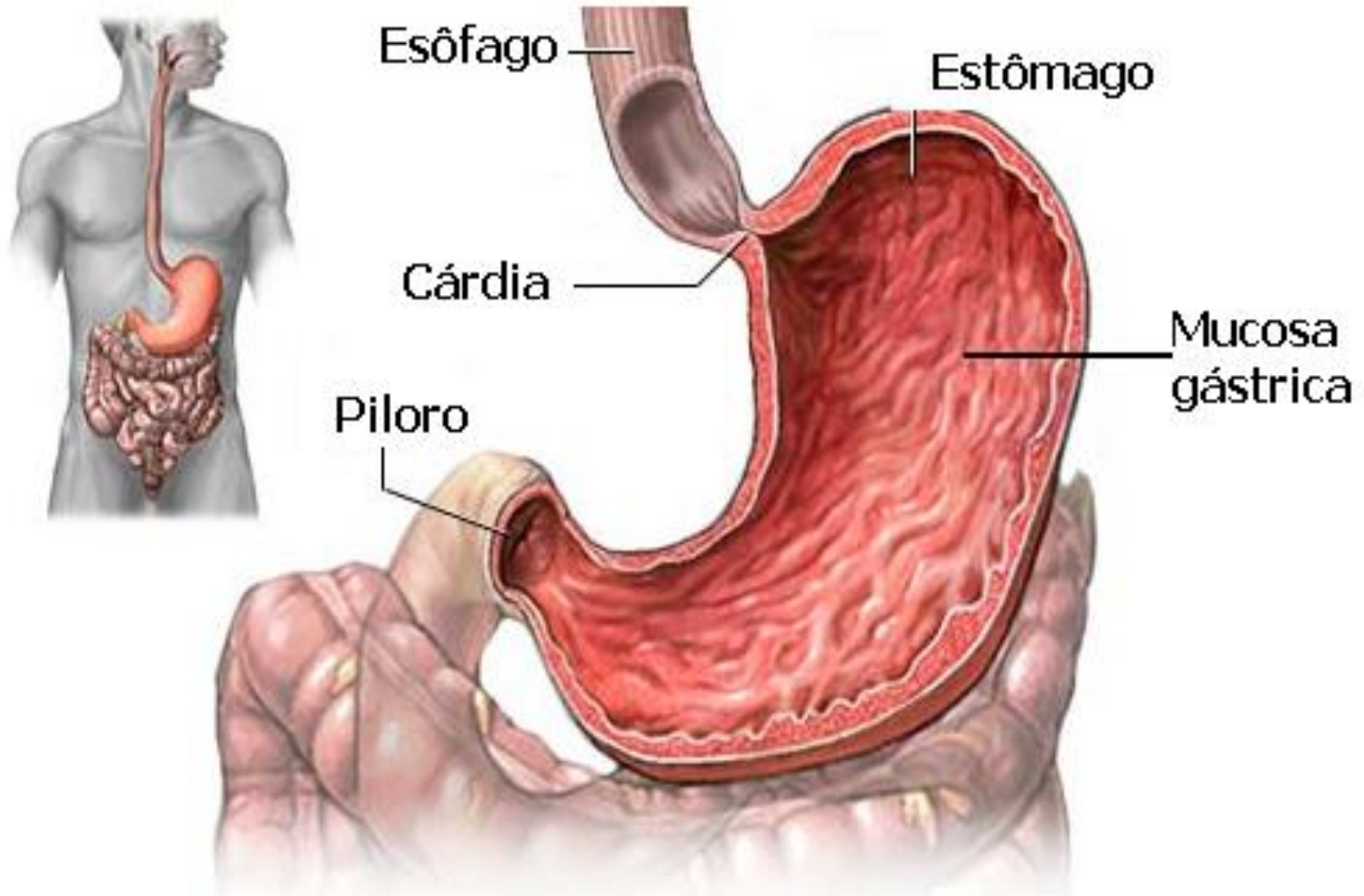
## MOVIMENTOS PERISTÁLTICOS



movimentos  
peristálticos  
servem para  
impulsionar o  
alimento da  
boca ao  
estômago.



# Estômago



## Estômago

Possui em suas paredes células que secretam  $H_2$  (hidrogênio) e  $Cl_2$  (cloro) que se unem fora desta células e formam o suco gástrico (formado por  $HCl$  -ácido clorídrico - pH 2,0).

A mucina forma o muco que reveste a parede do estômago protegendo-o da ação do  $HCl$ ;

## Suco Gástrico (no estômago)

É um Líquido incolor, é produzido diariamente 2 litros;

Constituição do HCl: **Enzimas digestórias e Ácido Clorídrico**;

Possui o **hormônio Renina** que mantém o leite por mais tempo no estômago favorecendo a digestão das proteínas em recém nascidos.

No estômago o **bolo alimentar + suco gástrico (HCl + enzimas)** forma uma "pasta" chamada **QUIMO**;

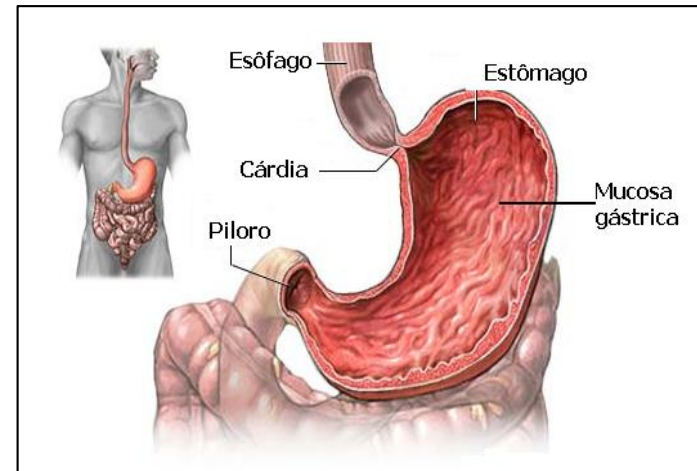
## Pepsina: Principal enzima gástrica (estômago)

Função: Digerir Proteínas em suas partes menores os Peptídeos (no estômago acontece a digestão parcial das proteínas).

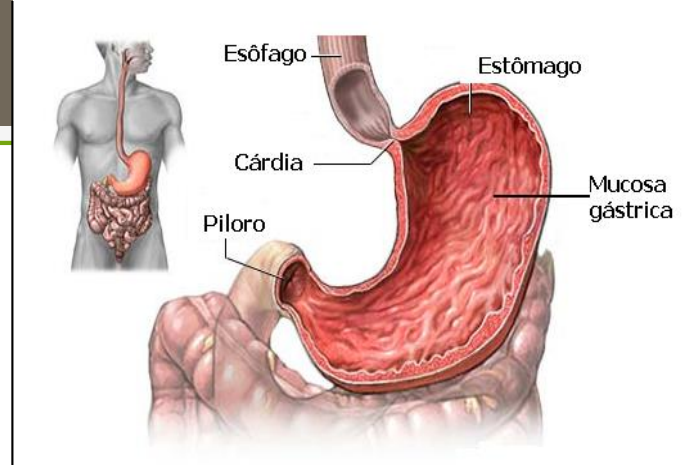
- O Pepsinogênio é produzido pelas células chefe da parede do estômago e quando entra em contato com o ácido clorídrico (HCl), dentro do estômago, transforma-se na enzima **PEPSINA**.

## Pepsina: Principal enzima gástrica (estômago)

No estômago a presença de ácido clorídrico HCl garante o meio extremamente ácido ( $\text{pH} = 2,0$ ) para que a enzima PEPSINA possa agir sobre as proteínas e consiga digerilas parcialmente.



# Ácido Clorídrico



A presença de  $\text{HCl}$ , no estômago, ele estimula abertura da válvula pilórica (porção final do estômago) e a passagem do quimo (alimento pastoso) para a região do duodeno (início do intestino delgado) e, também, a secreção do suco pancreático (pâncreas) e da bilis (liberada pela vesícula biliar) sobre o quimo.

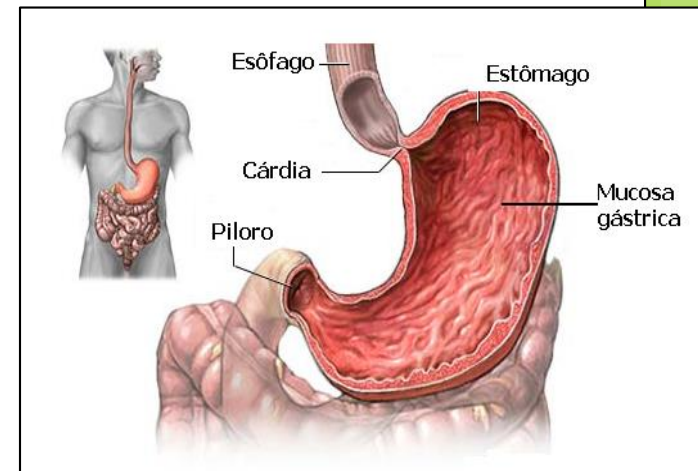
Também possui ação antisséptica.

# Estímulos para a regulação da produção do Suco Gástrico (HCl + enzimas) no estômago:

Psíquicos: Sensação de fome, cheiro ou visão do alimento.

Mecânicos: mastigação

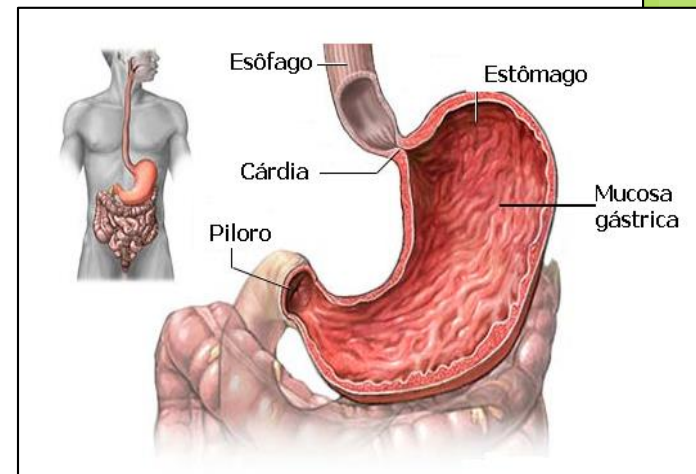
Hormonais: quando o alimento entra no estômago **isso** estimula a produção dos **Hormônios Gastrina e Enterogastrona;**



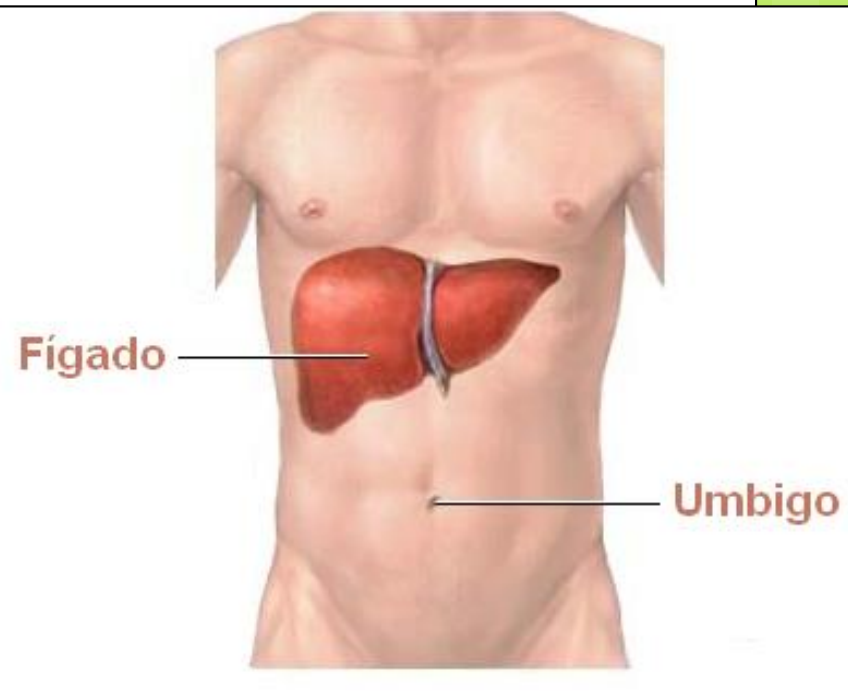
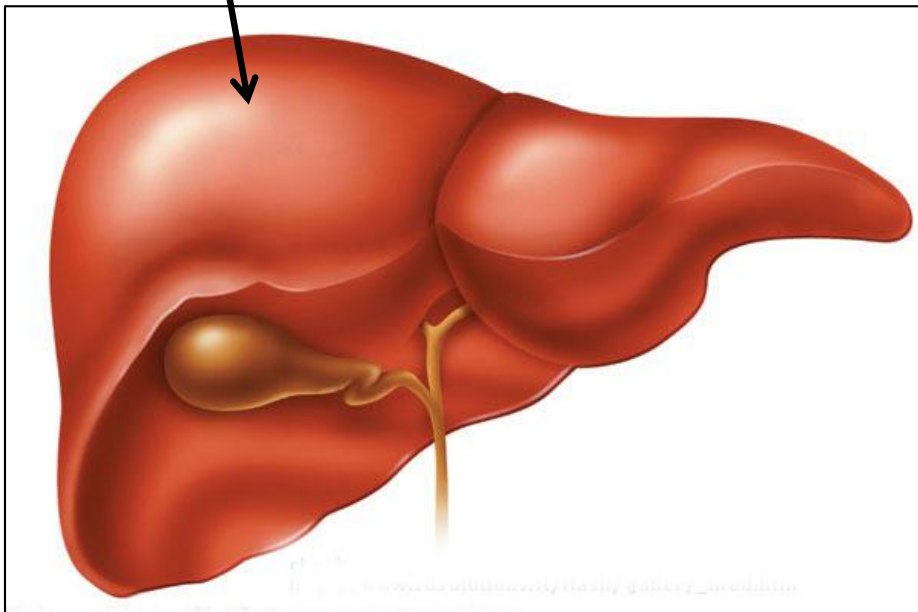


## Hormônio Gastrina:

Quando o alimento chega ao estômago, as **glândulas da parede do piloro** (abertura inferior do estômago) **estimulam a produção** do hormônio Gastrina que provoca **a secreção do ácido clorídrico HCl** no estômago **elevando a acidez** do suco gástrico e **aumentando a motilidade (movimentos)** do estômago **para digerir** o alimento.



# Fígado



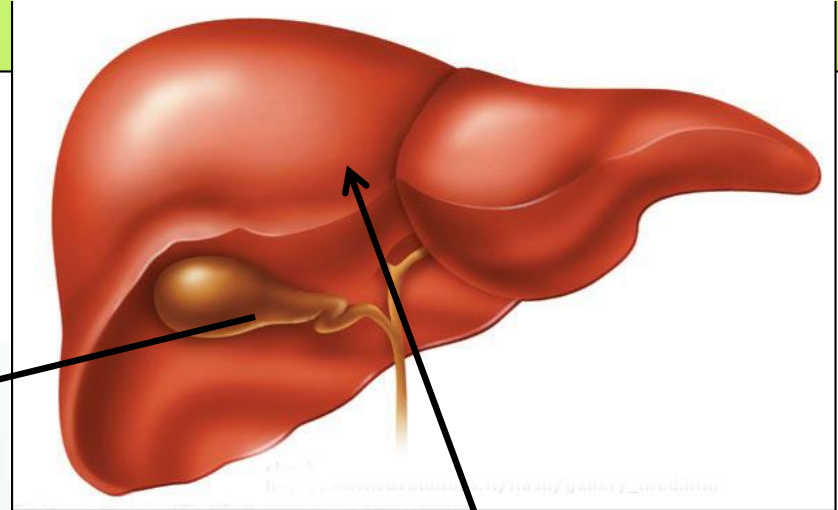
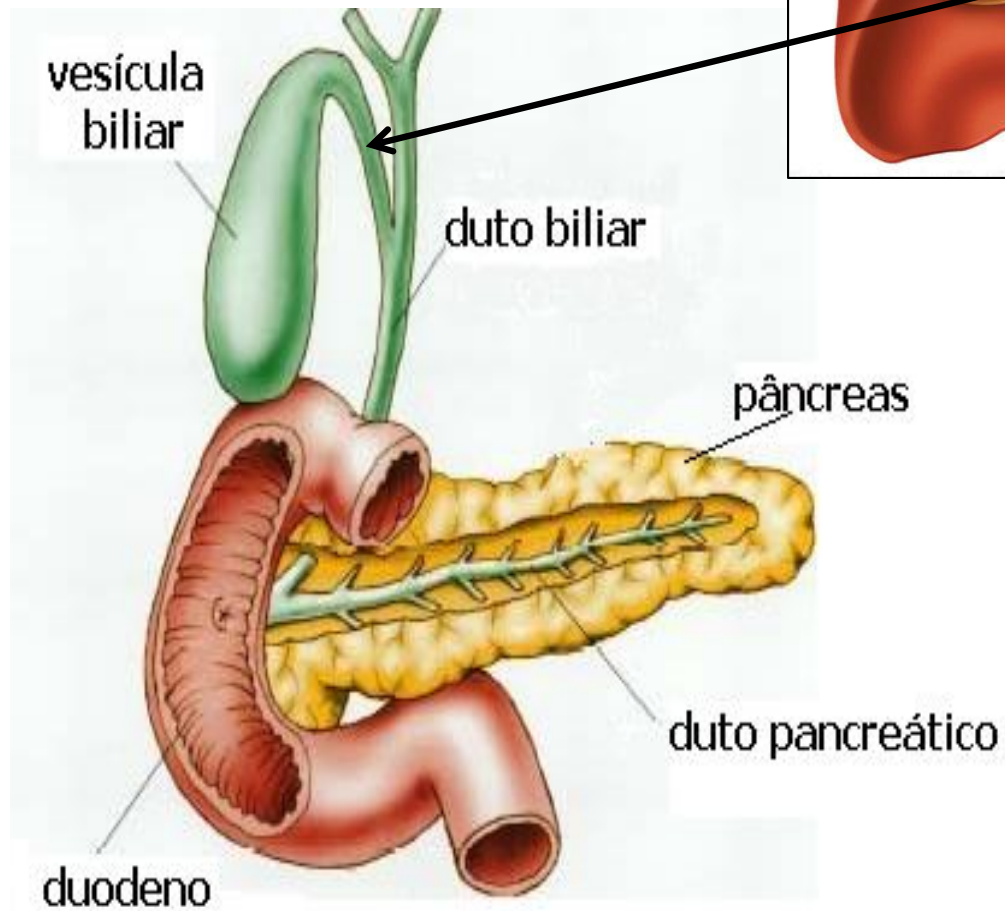
## Fígado - diversas funções

- **Quebra** as gorduras e libera ácidos graxos e colesterol;
- **Quebra** proteínas e libera aminoácidos;
- **Armazena** vitaminas e ferro;
- **Destrói e excreta** metabólitos celulares;
- **Remove** drogas, álcool, medicamentos e hormônios do sangue;

## Fígado - funções

- Possui macrófagos que fagocitam bactérias;
- Realiza a glicogenogênese (quebra da glicose no fígado e armazena como glicogênio);
- Armazena glicogênio;
- Distribui nutrientes da digestão para o sangue que os distribui para as células;

# Vesícula biliar



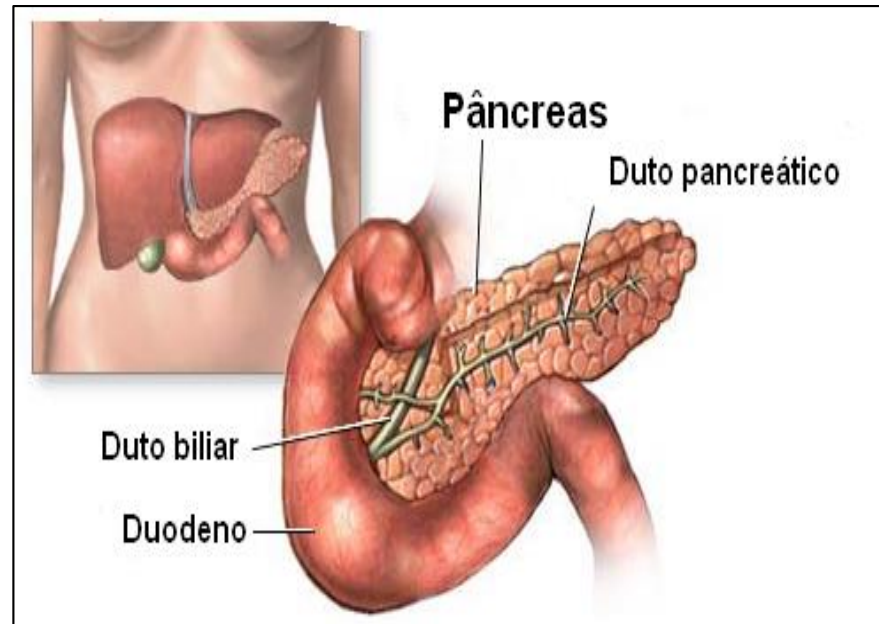
**Fígado**

# Bílis

- Possui sais;
- É produzida pelo **Fígado** e armazenada na **Vesícula Biliar**
- **Liberada no duodeno** através do **canal colédoco**.
- Tem a função de **emulsionar lipídios (gorduras)**, facilitando a **atuação das lipases pancreáticas** (enzimas que degradam a gordura).
- Determina a coloração das fezes.

# Pâncreas

- Glândula alongada, **anexa ao duodeno**, situado sob o estômago.



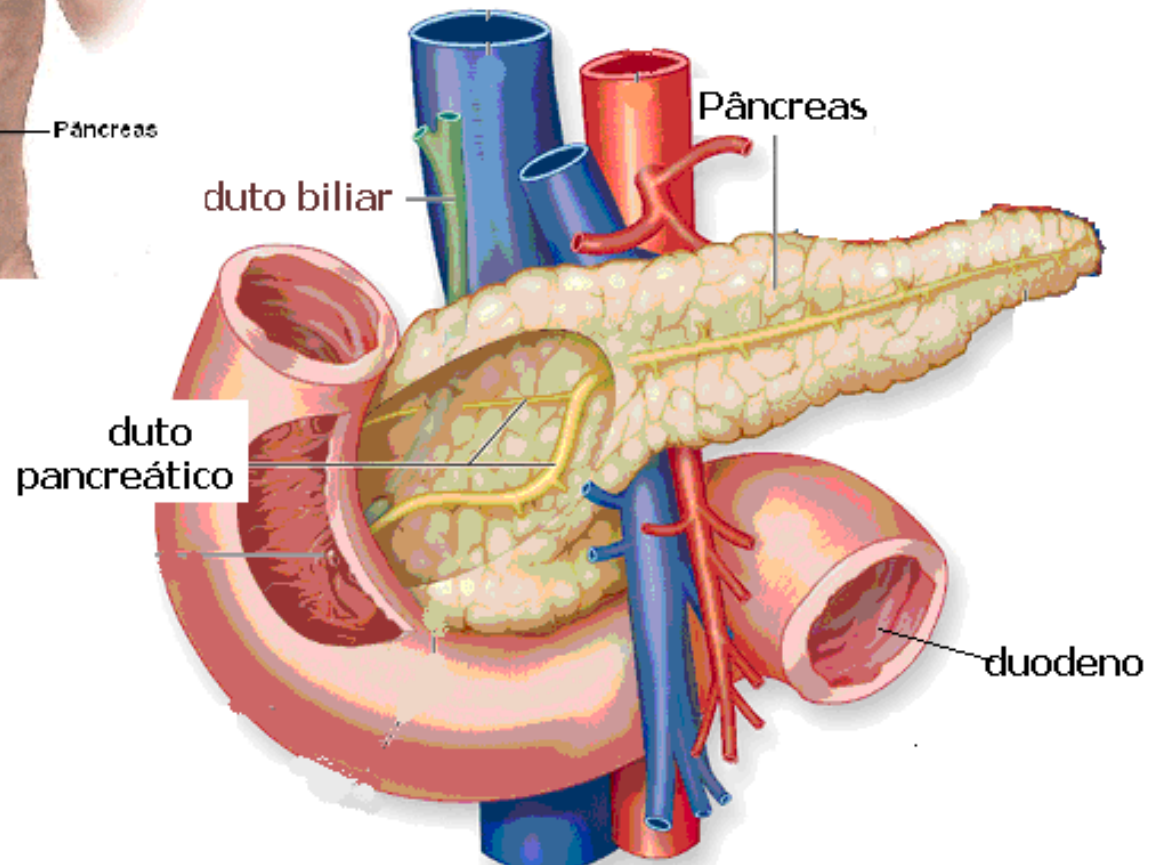
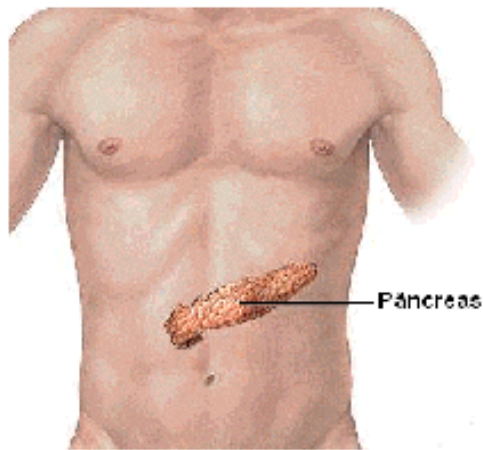
# Pâncreas



O pâncreas secreta insulina  
que é responsável pela taxa de  
glicose no sangue.



# Pâncreas



# Pâncreas

- Produz o **suco pancreático** (pH 8,0);
- Libera **bicarbonato de sódio** que **neutraliza** no duodeno a **acidez do quimo** gástrico (pH 8,9);
- **Secreta as enzimas digestivas tripsina, quimotripsina, amilopsina, lipase pancreática e nucleases que DIGEREM PROTEÍNAS;**
- **Secreta o hormônio insulina** (leva a glicose para o interior das células para ser usada como fonte de energia);

## Suco Pancreático (enzimas)

**Tripsina** (protease): digere Proteínas → peptídeos -> Aminoácidos.

**Amilopsina** (Amilase): digere o Amido → Maltose.

**Lipases**: digere Lipídios → Ácidos Graxos + Glicerol

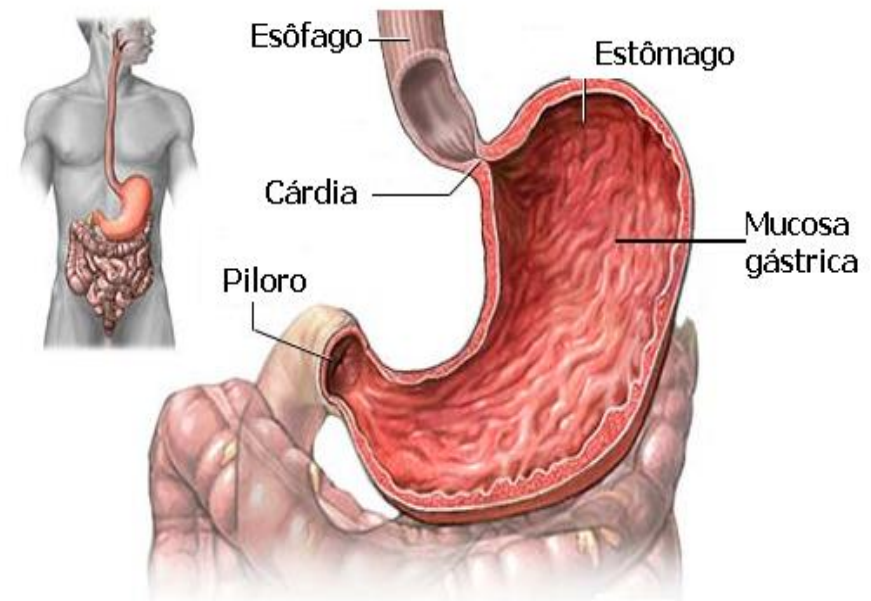
- O **quimo** (é o alimento pastoso) que sai do estômago e entra no intestino delgado, empurrado pelos movimentos peristálticos e após receber enzimas e bili se transforma em **quilo** (bolo alimentar sólido) que **formará as fezes** no intestino grosso.

# Intestino Delgado

É um tubo muscular que começa na **válvula pilórica** (final do estômago).

Apresenta **6 metros** de comprimento e **3 cm** de diâmetro.

Apresenta as **vilosidades intestinais** para aumentar a absorção de nutrientes e água;



# Intestino Delgado

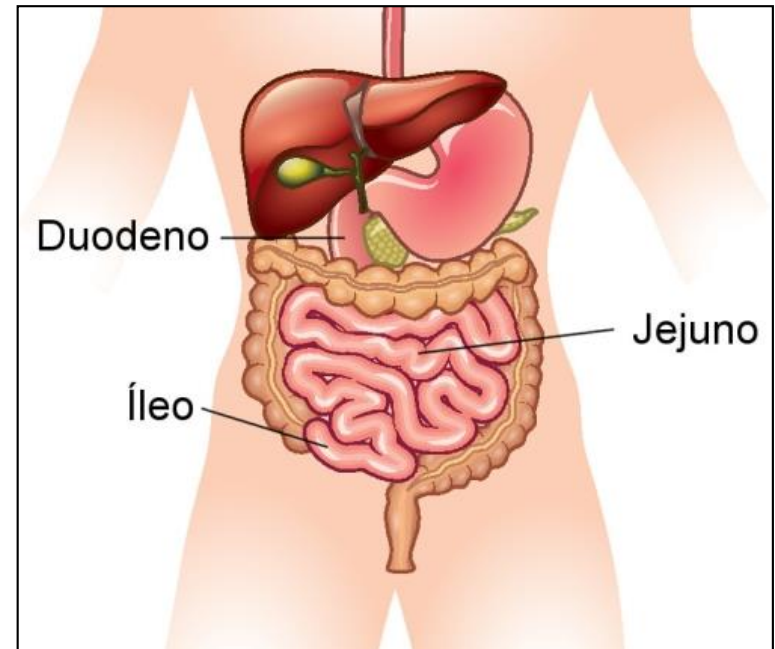
- Subdivide-se em três partes:

Duodeno

Jejuno

Íleo

- O intestino delgado recebe três sucos digestórios: a bÍlis, o suco pancreático e o suco entérico (Intestinal).



Suco Entérico (é o líquido intestinal formado pelas enzimas que realizam a digestão final no intestino delgado)

Digestão final das proteínas;

Digestão final do açúcar do amido;

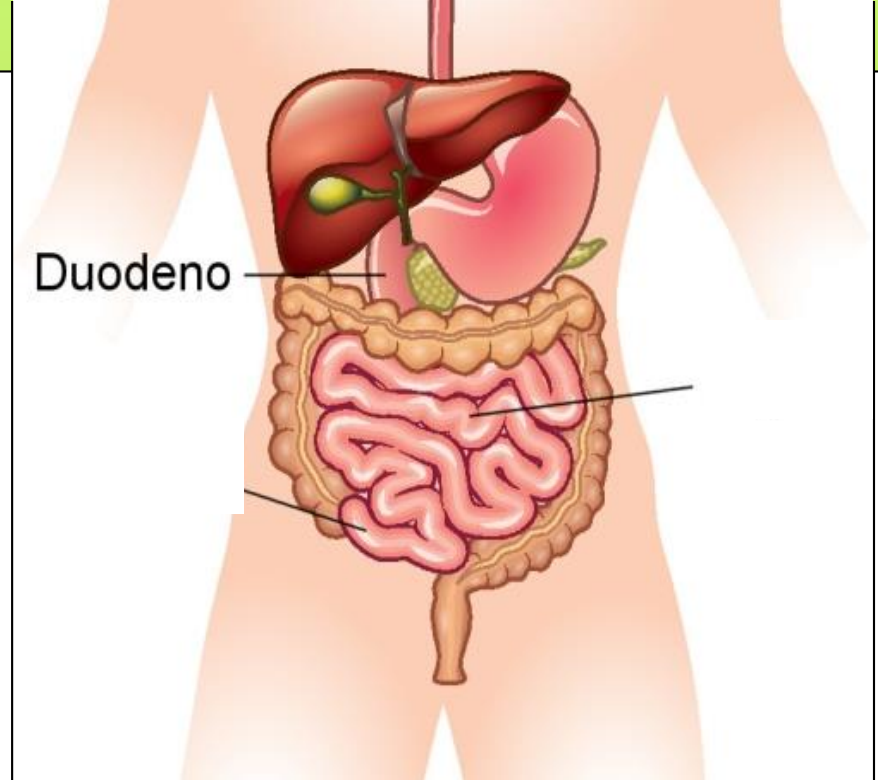
Digestão final das proteínas do leite;

Digestão final dos açúcares;

- Quimo é o nome que se dá para o alimento quando chega ao intestino delgado, depois de passar pelo estômago, transformado em uma pasta liquefeita.
- O quimo é altamente ácido porque é envolvido pelo HCl do estômago;



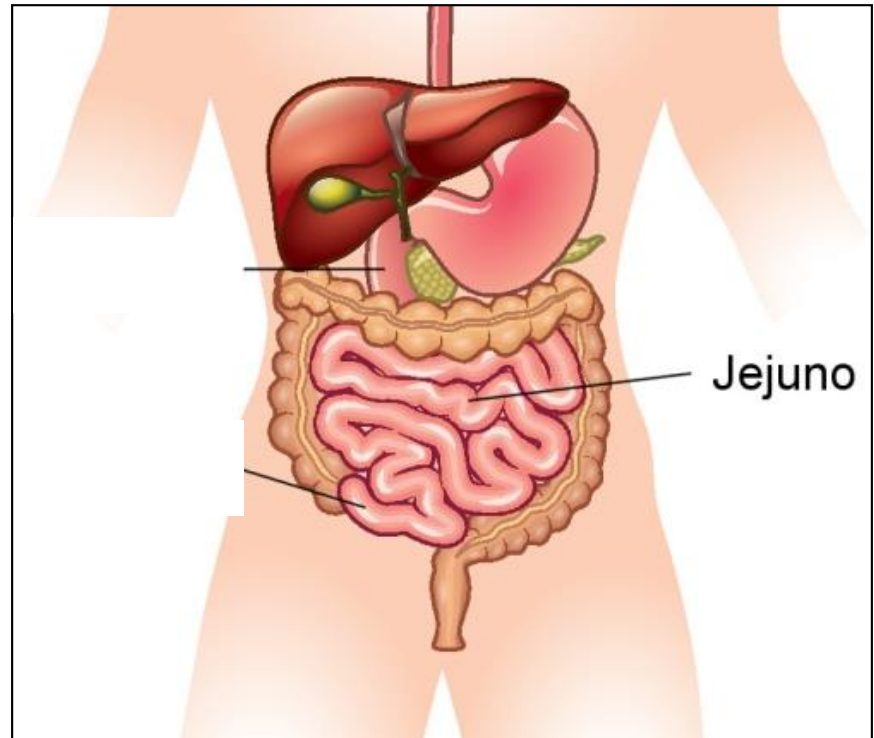
## Intestino Delgado:



- Duodeno: local onde ocorre o final da digestão;
- No duodeno o quimo estimula as paredes do duodeno a produzir suco entérico e liberar os hormônios secretina e colecistoquinina (= enterogastrona);

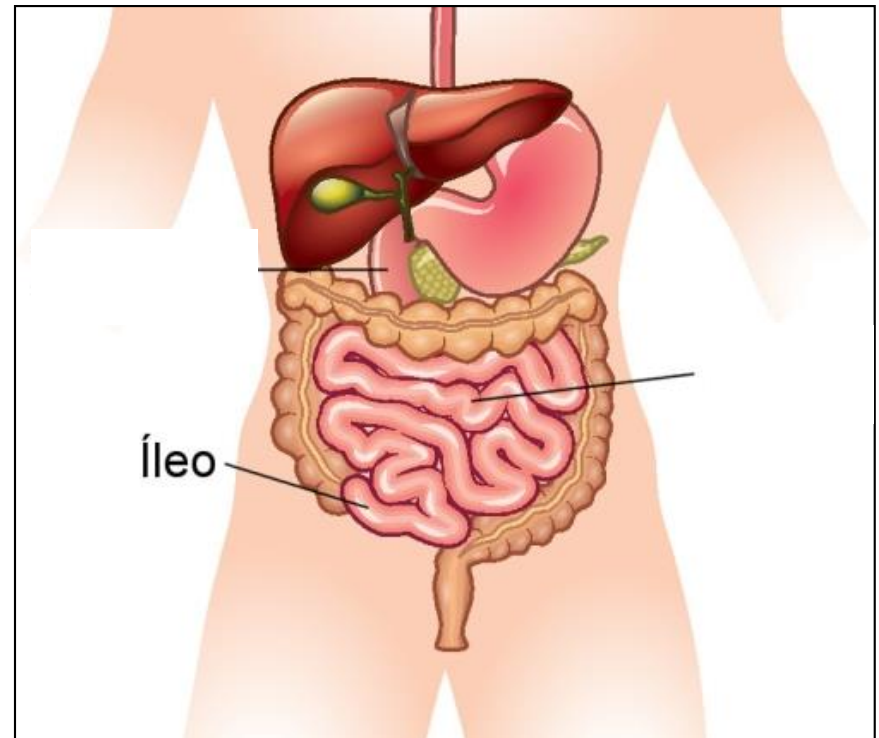
## Intestino Delgado:

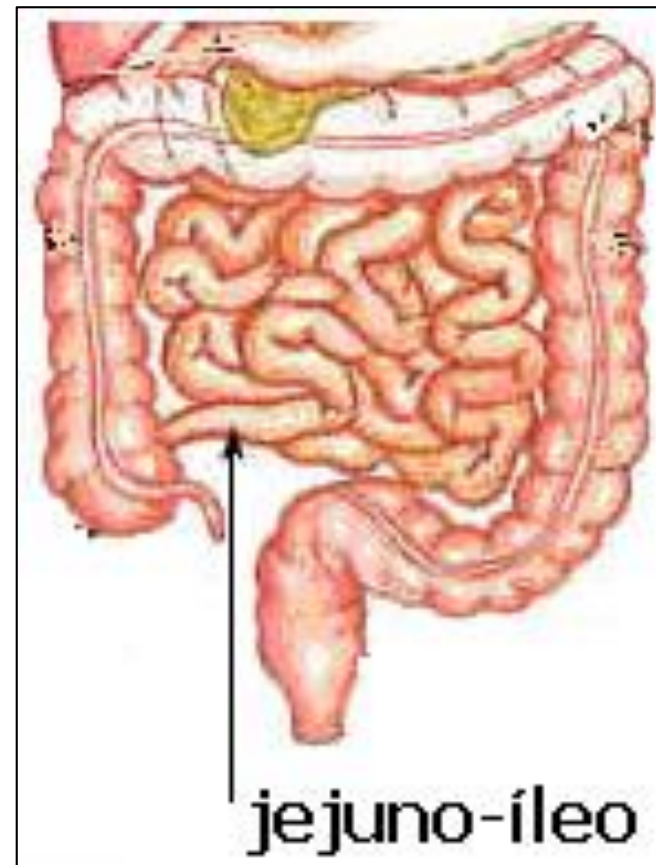
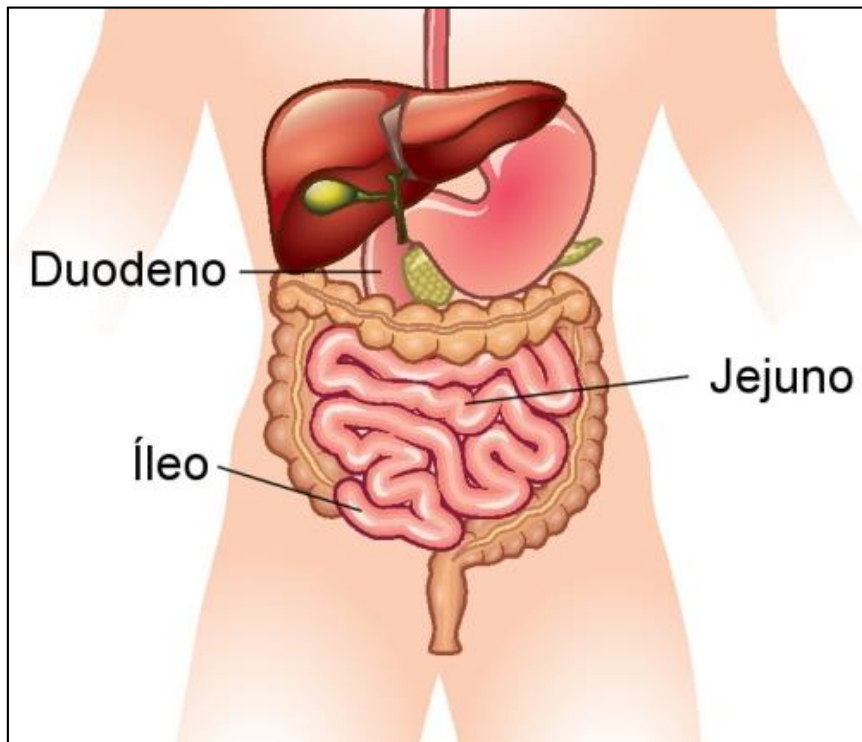
- Jejuno: porção do intestino delgado que realiza a absorção de nutrientes e da água que irão para o fígado e depois através do sangue para as células;



## Intestino Delgado:

- Íleo: porção final do intestino delgado que se liga ao intestino grosso;





## Intestino Delgado:

Produz o suco entérico também conhecido como suco intestinal possui pH 7,0

A produção do suco entérico (suco do intestino delgado) é estimulada pelos hormônios Secretina e Colecistoquinina que juntos são ativados quando o quimo (alimento pastoso que sai do estômago) entra no intestino delgado.

## Intestino Delgado:

A secretina auxilia a liberação de bicarbonato pelo pâncreas e neutraliza a acidez do suco gástrico que envolve o quimo quando este entra no duodeno impedindo que a acidez do quimo machuque as paredes do intestino delgado;

## Intestino Delgado:

O hormônio **colecistoquinina** age sobre o fígado estimulando a **liberação da bile** pela vesícula biliar melhorando a **digestão das gorduras** e atua sobre o **pâncreas liberando enzimas pancreáticas** que agem no intestino delgado digerindo amido, lipídios e proteínas.

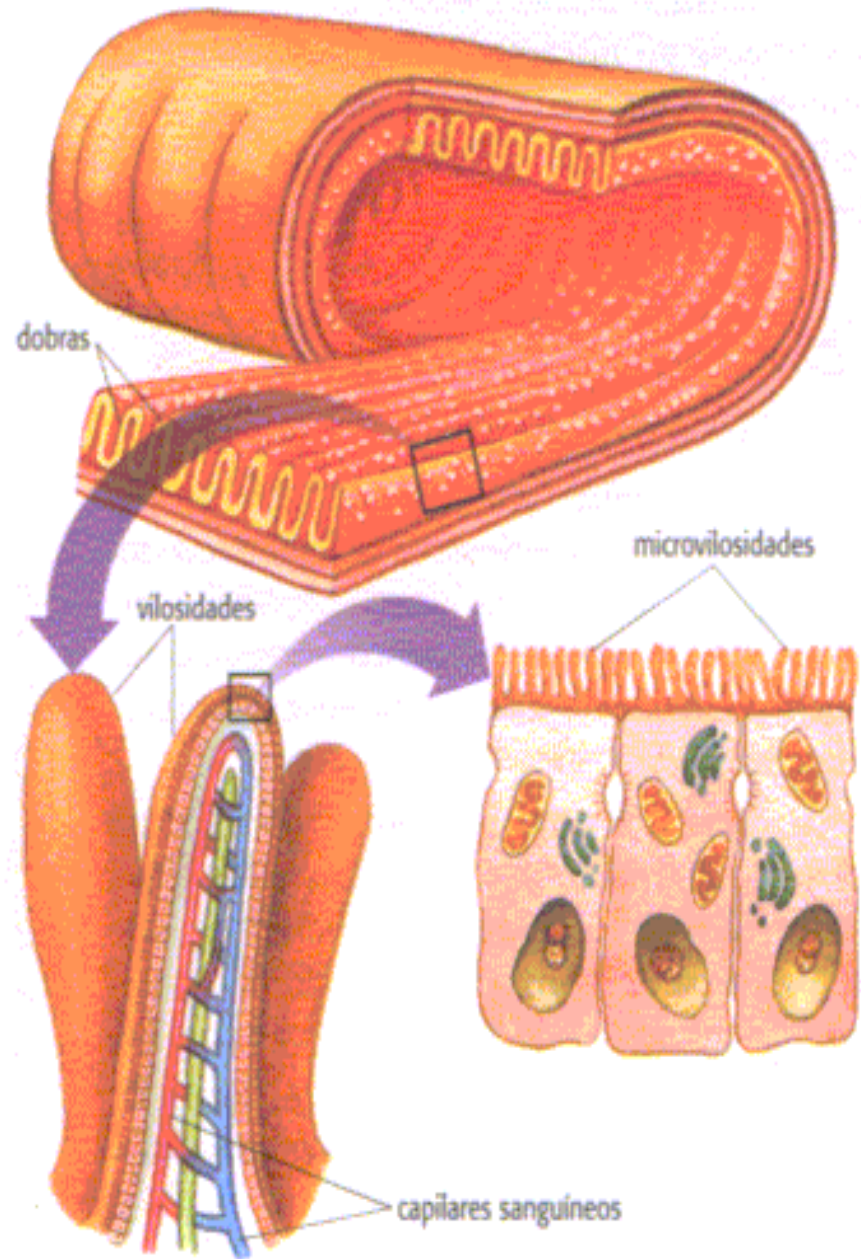
## Vilosidades Intestinais

- São dobras que aumentam consideravelmente a superfície de absorção do intestino.
- Os nutrientes digeridos são absorvidos principalmente no intestino delgado e levados para todas as células através do sangue.



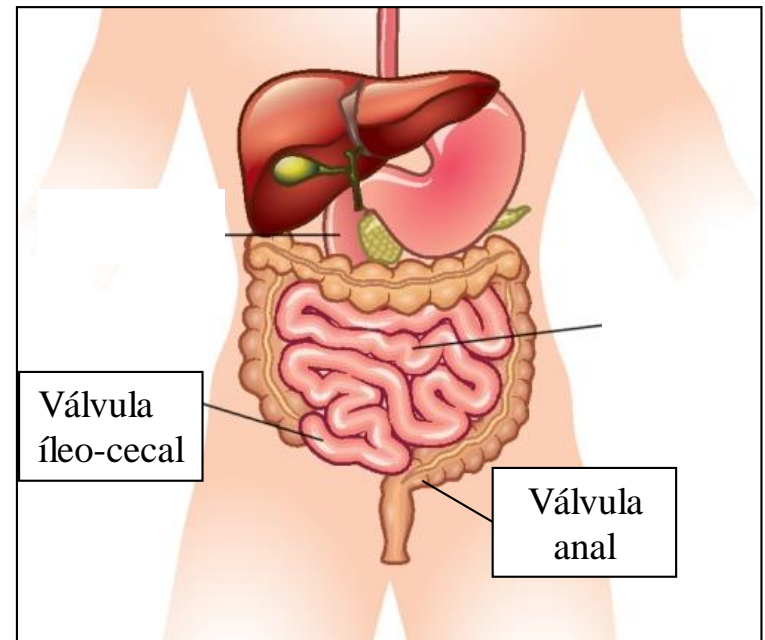
Vilosidades  
Intestinais  
absorção  
nutrientes  
intestino

e  
de  
no



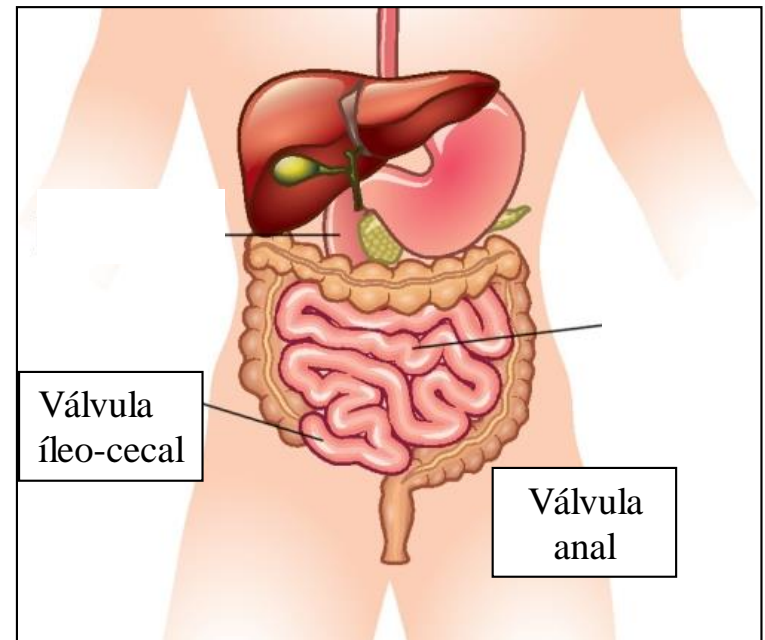
# Intestino Grosso

- **Tubo muscular** com cerca de 1,5 m de comprimento e 7 cm de diâmetro.
- Inicia-se na **válvula íleo-cecal** e termina na **válvula anal** (controla a saída das fezes).



# Intestino Grosso

- Funções:
- Reabsorção de água.
- Formação e acúmulo de fezes.



# Intestino Grosso

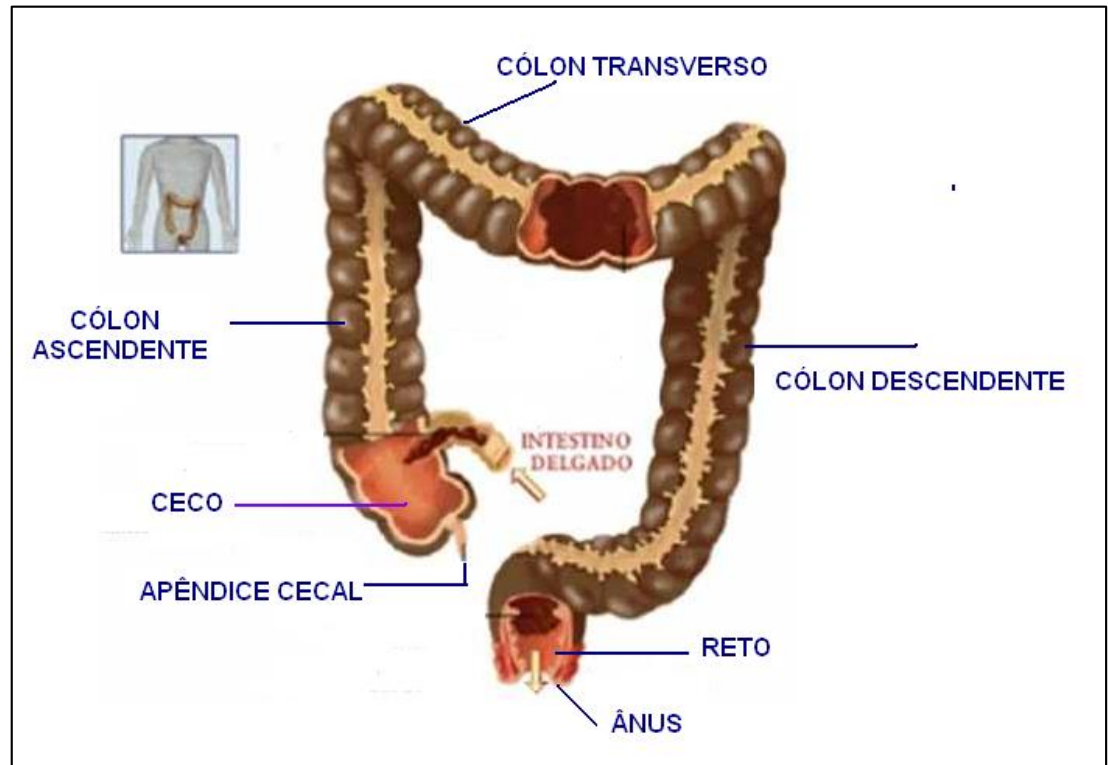
Divide-se em três segmentos:

- **Ceco**

- **Cólon:**

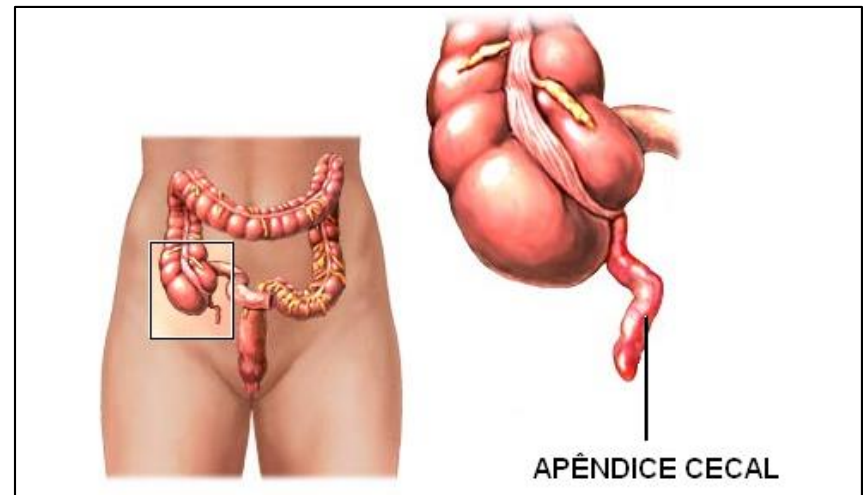
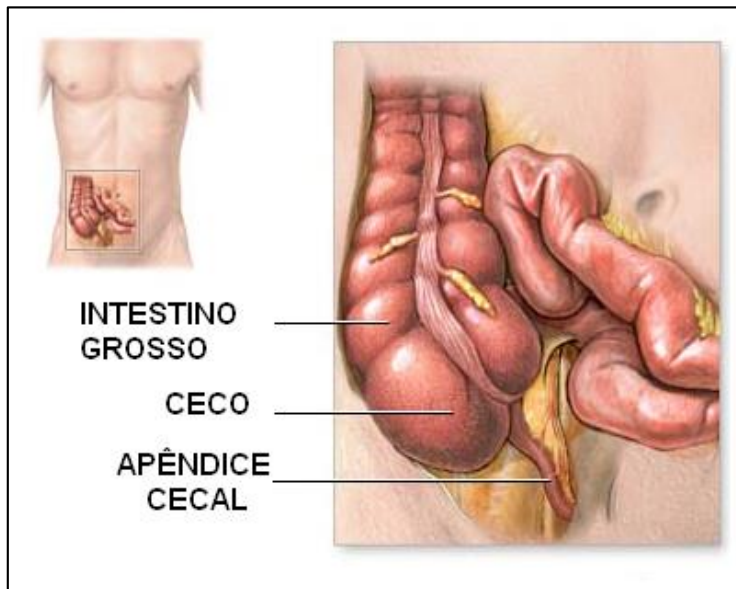
Cólon Ascendente,  
Cólon Transverso e  
Cólon Descendente;

- **Reto**



## Funções do Ceco

- **Ceco:** possui o apêndice cecal que produz **células imunológicas (linfócitos)**; em ruminantes atua na **digestão da celulose e fermentação** do alimento;



## Funções das partes do Intestino Grosso

- **Colon:** reabsorve água, produz vitaminas K e B, Produz muco e sais minerais.
- **Retô:** armazena as fezes que serão eliminadas pelo ânus;

