

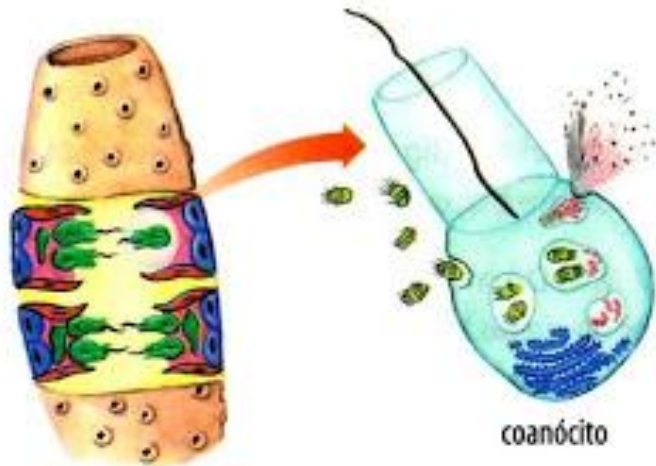


# Nutrição, digestão e sistema digestório

*Prof<sup>ª</sup> Janaina Q. B. Matsuo*

## Digestão nas 'Esponjas' e em alguns Invertebrados

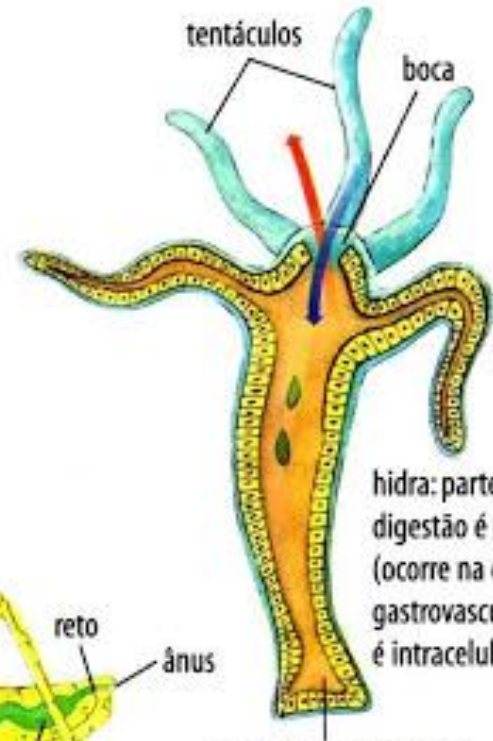
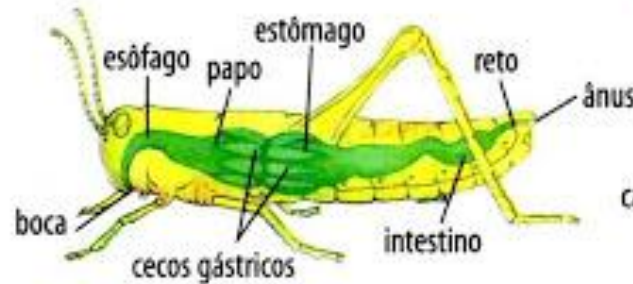
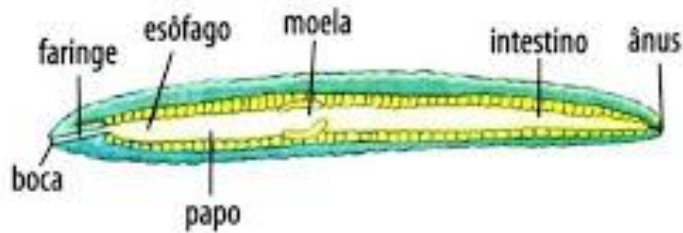
nas esponjas (poríferos), o coanócito fagocita e digere o alimento, eliminando os resíduos



tubo digestório incompleto da planária (platelminto)



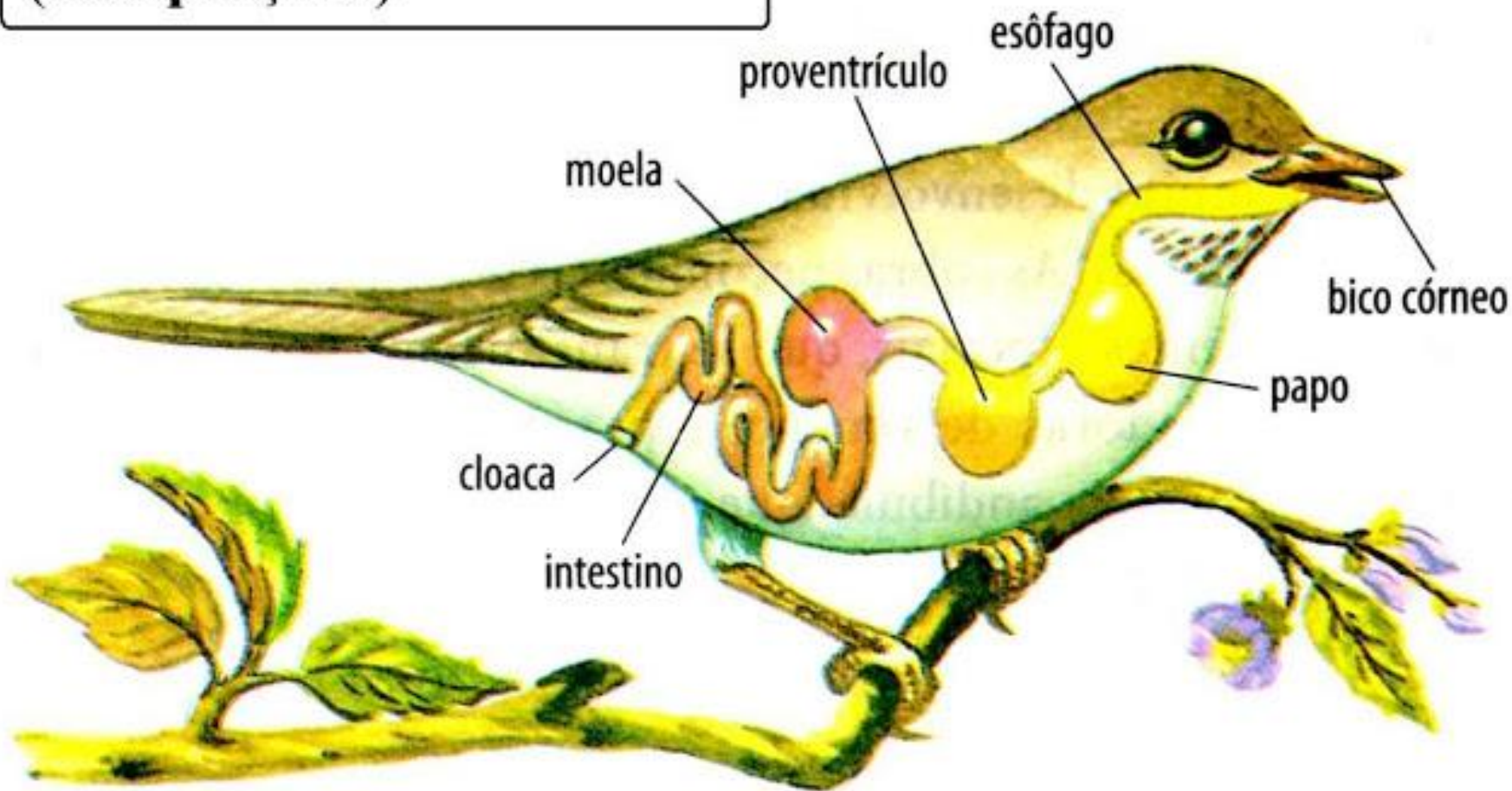
tubo digestório completo da minhoca (anelídeo) e do gafanhoto (artrópode)



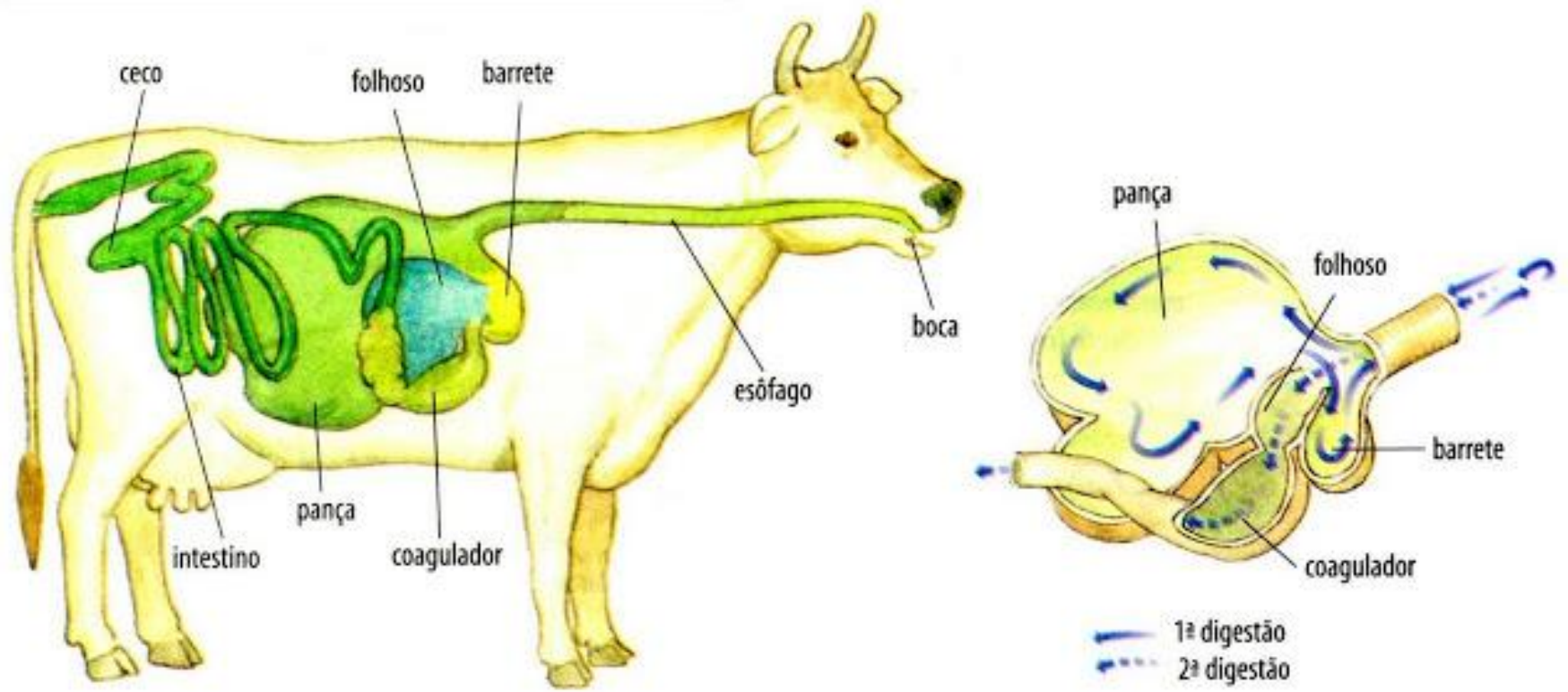
hídra: parte da digestão é extracelular (ocorre na cavidade gastrovascular) e parte é intracelular

Digestão intracelular das esponjas e tubo digestório de alguns invertebrados.

# Tubo Digestório das Aves (Adaptações)



# Sistema Digestório dos RUMINANTES



# Nutrição

- Nutrição: conjunto de processos que vão desde a ingestão do alimento até a sua assimilação pelas células.
- Animais: nutrição heterotrófica (herbívora, carnívora ou onívora)
- Humanos: nutrição heterotrófica onívora.
- Dieta precisa conter: carboidratos, lipídios, proteínas, sais minerais, vitaminas e água.

# Tipos de nutrientes

- Energéticos:  
glicídios e lipídios
- Plásticos:  
proteínas
- Auxiliares:  
vitaminas e  
sais minerais



# Nutrição e necessidades energéticas

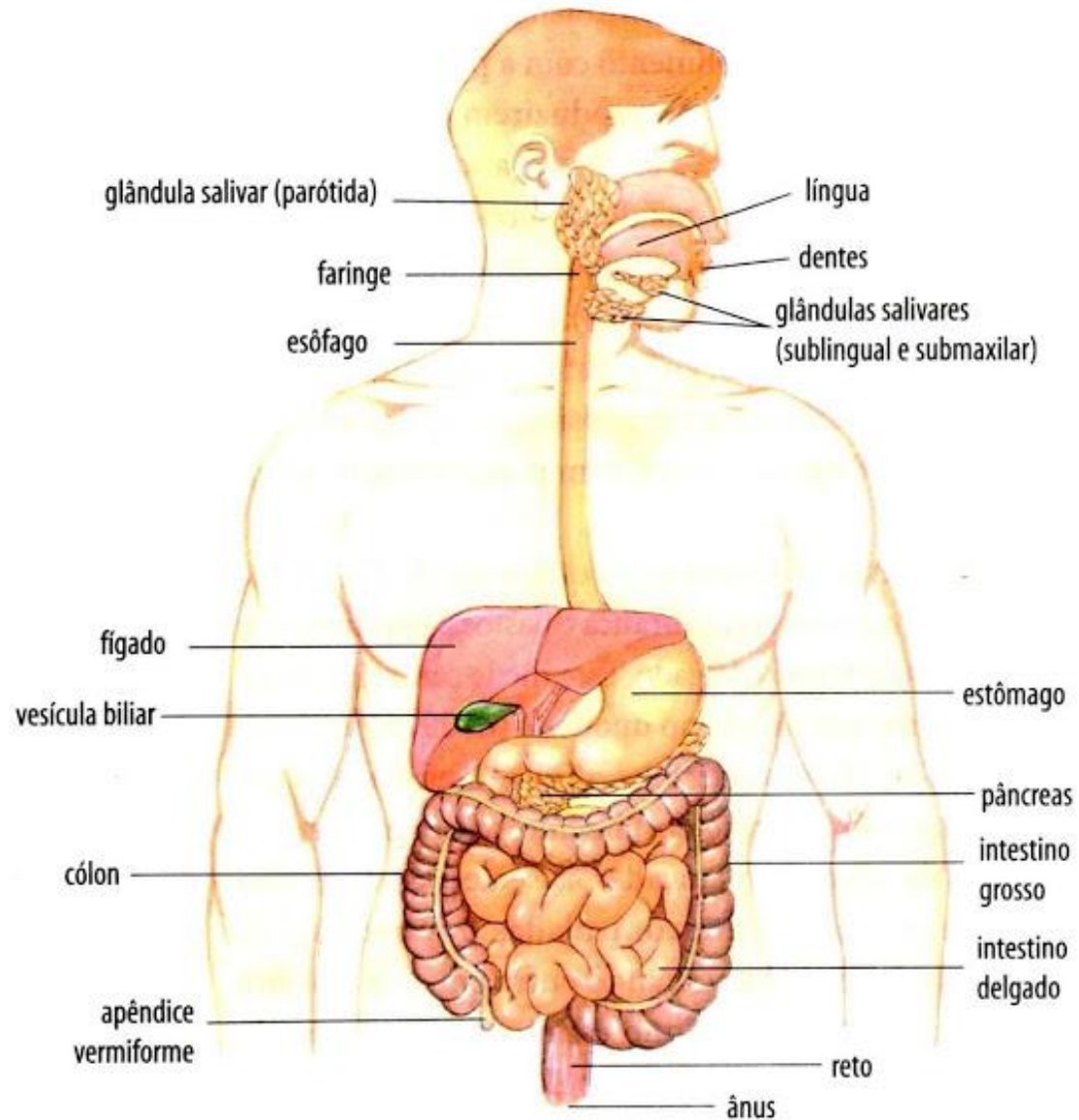
- O organismo precisa receber constantemente energia para manter as atividades vitais.
- A energia contida nos alimentos é medida em quilocalorias (kcal). Ex.: 1g de lipídio = 9,5 kcal; 1g de proteína ou glicídio = 5 kcal.

# Taxa metabólica varia...

- Pessoa jovem = 1600 a 2500 kcal
- Atleta ou trabalhador braçal = 6000 kcal
- Exemplos (média):
  - Dormindo (8h) = 512 kcal
  - Em pé (2h) = 230 kcal
  - Sentado (3h) = 270 kcal
  - Escrevendo (5h) = 512 kcal
  - Andando (3h) = 576 kcal
  - Exercitando-se (3h) = 970 kcal



# Sistema Digestório Humano

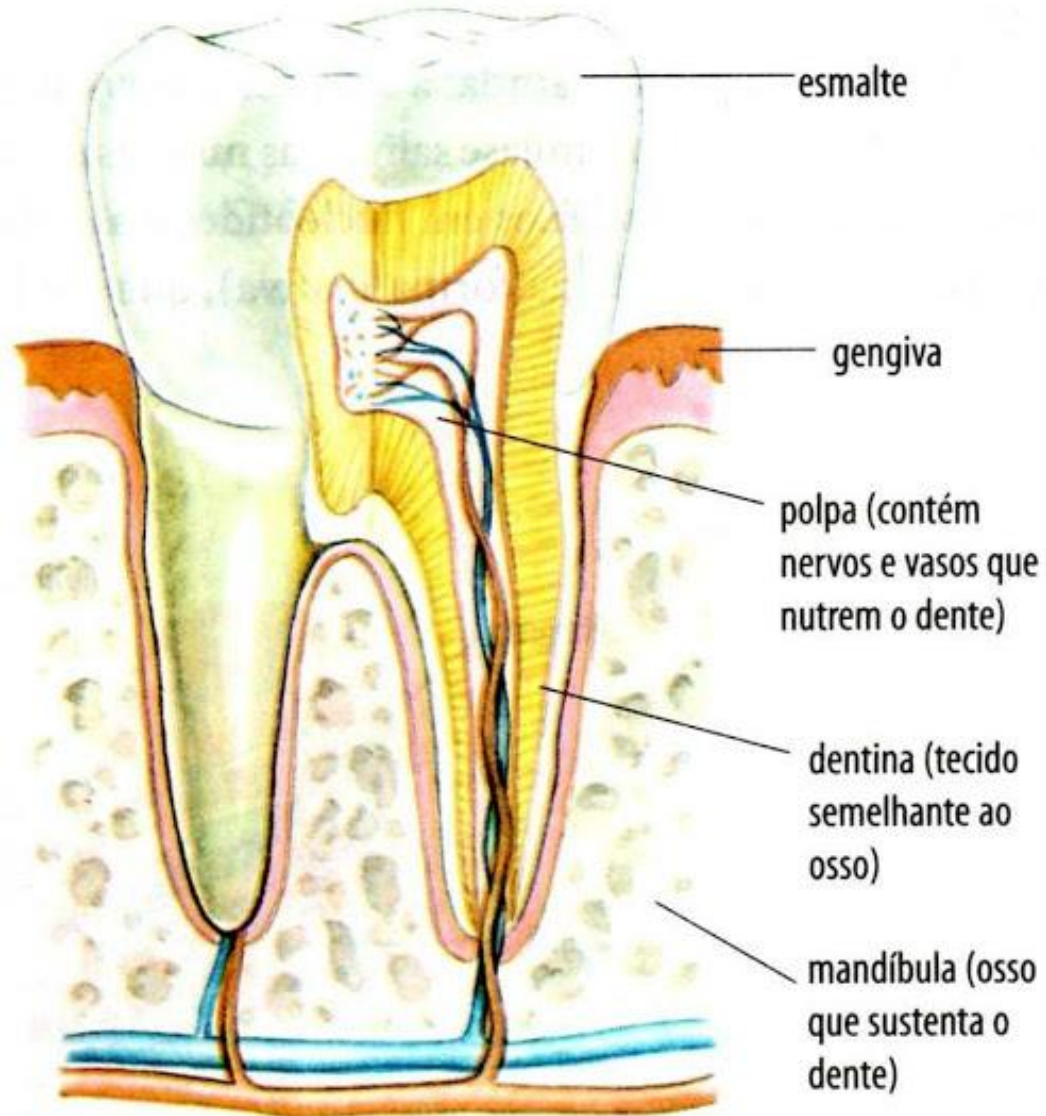


# Digestão: moléculas complexas – simples

- Digestão mecânica:
  - Mastigação: boca e dentes
  - Deglutição: língua e faringe
  - Peristaltismo: esôfago e intestino
- Digestão química:
  - Insalivação (boca)
  - Quimificação (estômago)
  - Quilificação (duodeno – intestino delgado)

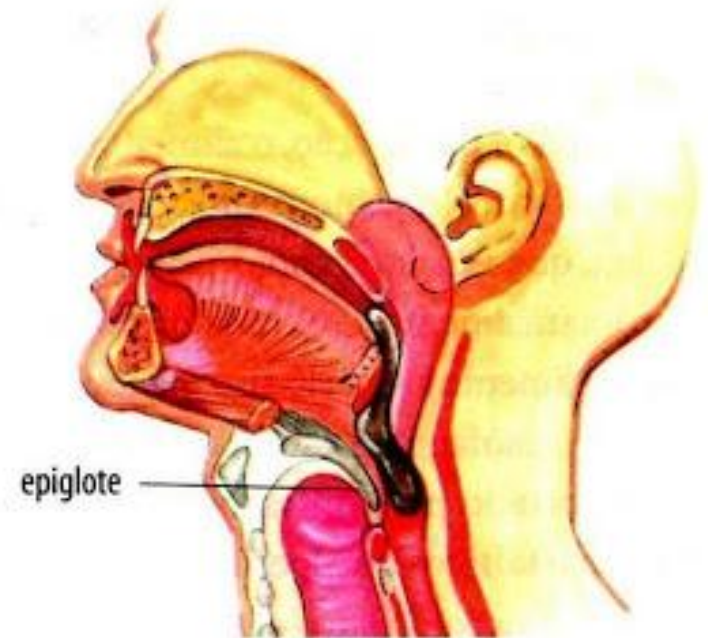
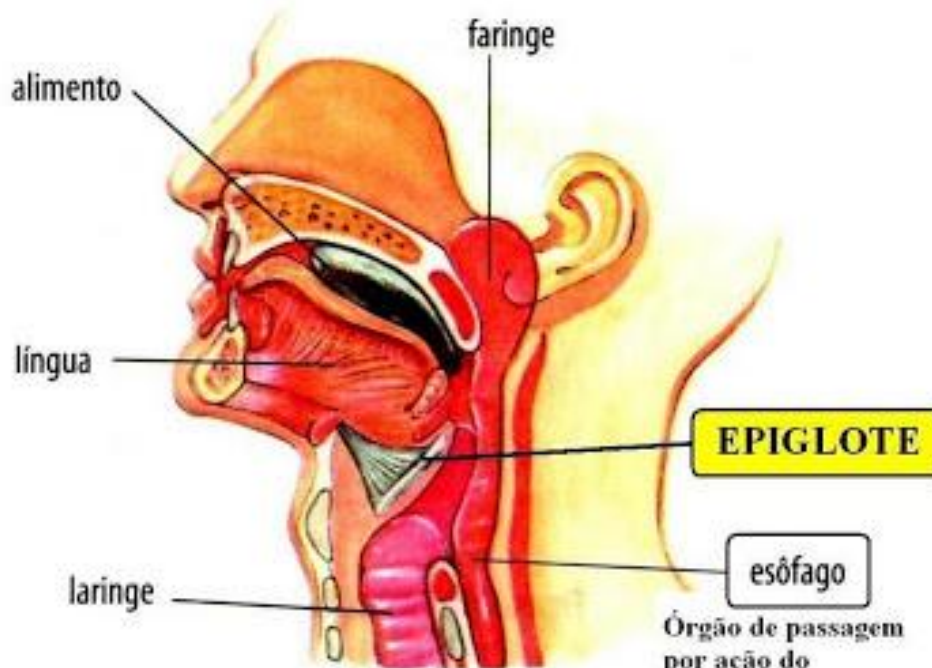
## Estrutura do Dente.

**Feito principalmente de sais de Cálcio, o Esmalte é a substância mais dura produzida por um ser vivo.**



# Deglutição

Fechamento da Epiglote e passagem do alimento para o Esôfago...



**O ato de engolir e a ação da EPIGLOTE ...**

Órgão de passagem por ação do PERISTALTISMO (contrações involuntárias de músculos lisos).

# Estômago

- Células secretoras de suco gástrico (solução rica em ácido clorídrico – HCl, e em enzimas que atuam na digestão das proteínas – protease pepsina)
- pH 2 – morte de possíveis microrganismos

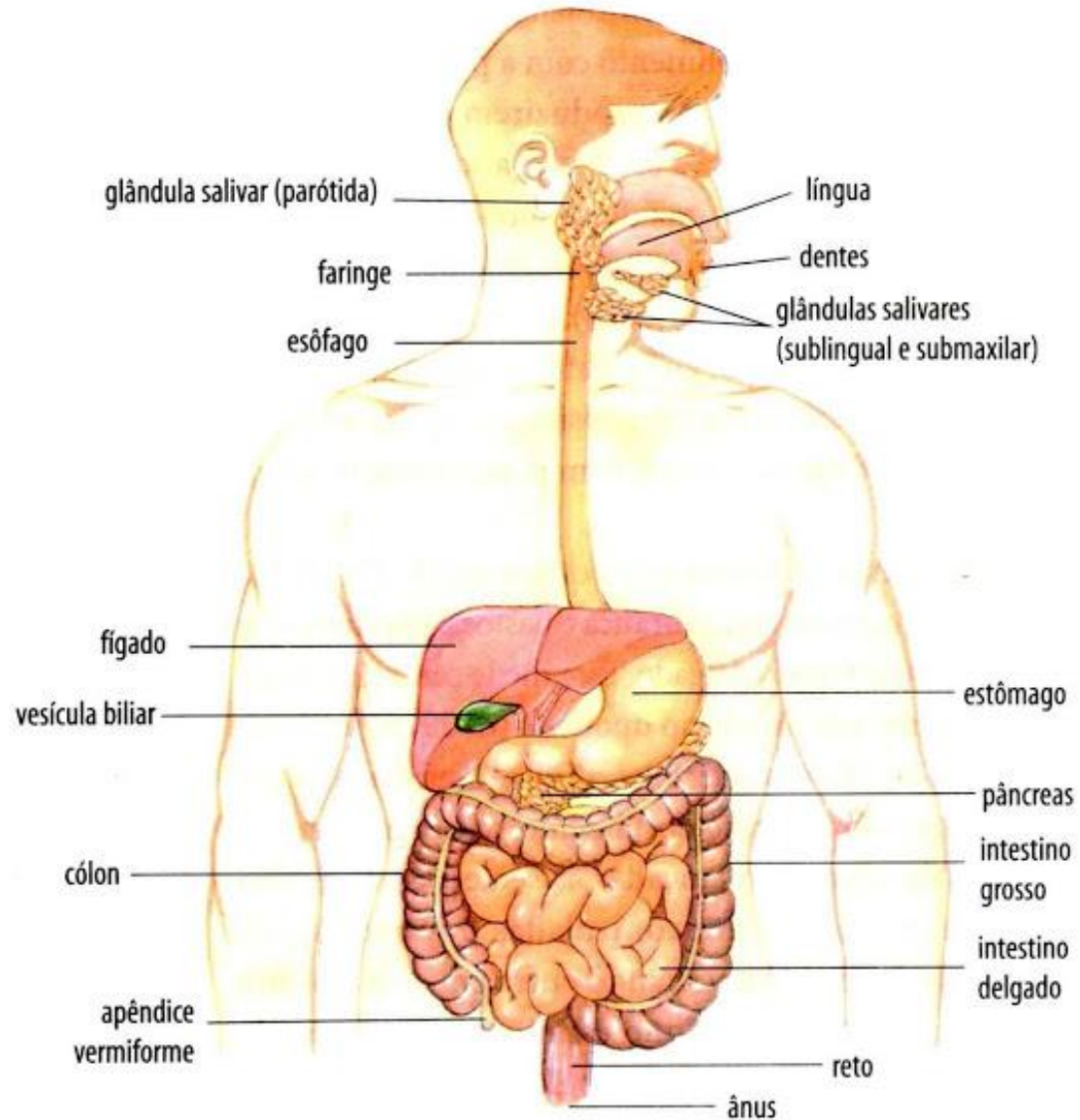
# Intestino delgado

- É o órgão onde ocorre a maior parte da digestão enzimática e também a absorção dos nutrientes do organismo.

# Intestino grosso

- Remove a água do material não digerido, transformando-o em fezes.

# Sistema Digestório Humano



# Pâncreas e Fígado

- Pâncreas (glând. mista)
- Glândula com 15 cm de comprimento de formato triangular e alongado, localizado sob o estômago
- Produz enzimas que compõem o suco pancreático, bicarbonatos e hormônios (insulina – absorção de glicose pelas células e glucagon – liberação de glicose na corrente sanguínea quebrando glicogênio).
- Fígado
- Maior glândula do corpo (1,5kg)
- Lado direito do abdome, na altura da última costela, abaixo do diafragma
- Produz a bile que fica armazenada na vesícula biliar (elimina do corpo substâncias indesejáveis e atua na emulsão de gorduras), facilitando a ação da lipase.



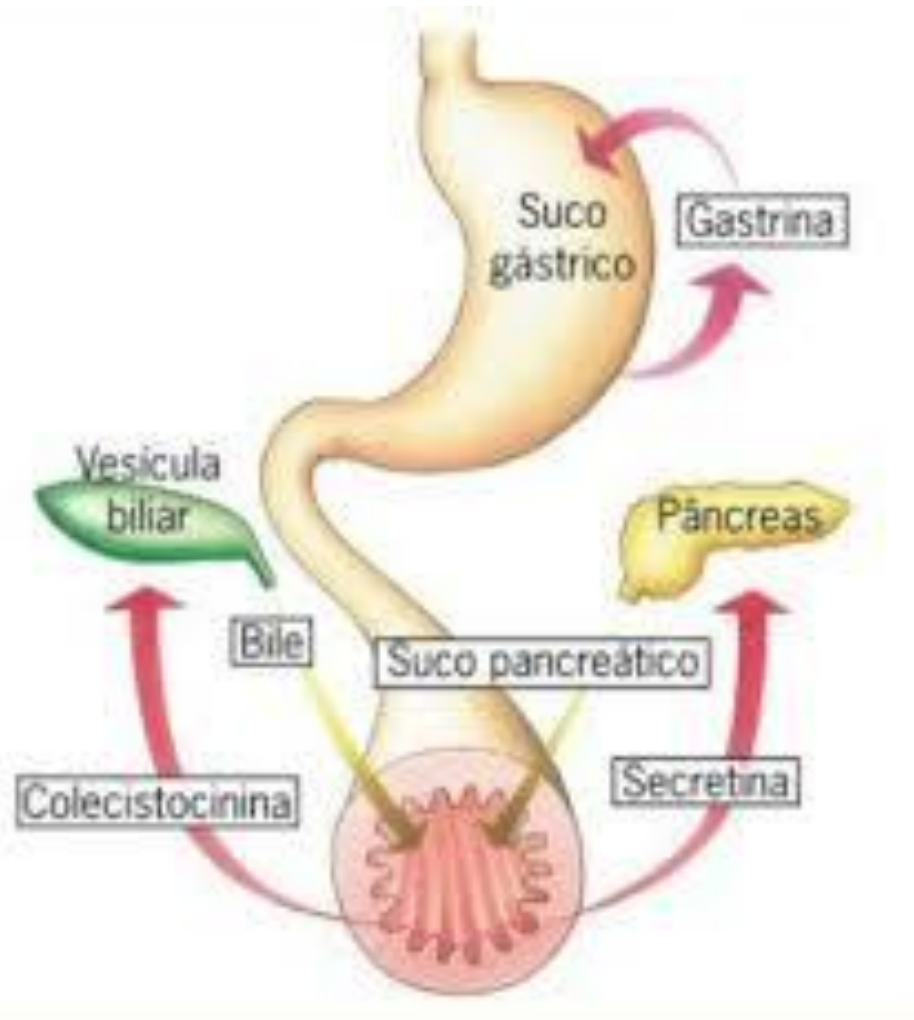
Suco digestivo	Enzima	pH ótimo	Substrato	Produtos
Saliva	Ptialina	Neutro	Polissacarídios	Maltose
Suco gástrico	Pepsina	Ácido	Proteínas	Peptídios
Suco pancreático	Quimotripsina	Alcalino	Proteínas	Peptídios
	Tripsina	Alcalino	Proteínas	Peptídios
	Amilopsina	Alcalino	Polissacarídios	Maltose
	RNase	Alcalino	RNA	Ribonucleotídios
	DNase	Alcalino	DNA	Desoxirribonucleotídios
	Lipase	Alcalino	Lípidios	Glicerol e ácidos graxos
Suco intestinal	Carboxipeptidase	Alcalino	Peptídios	Aminoácidos
	Aminopectidase	Alcalino	Peptídios	Aminoácidos
	Dipeptidase	Alcalino	Dipeptídios	Aminoácidos
	Maltase	Alcalino	Maltose	Glicose
	Sacarase	Alcalino	Sacarose	Glicose e frutose
	Lactase	Alcalino	Lactose	Glicose e galactose

Tabela 18.2 Principais enzimas digestivas humanas.

# Hormônios que atuam na digestão

<b>Hormônio</b>	<b>Local de produção</b>	<b>Órgão-alvo</b>	<b>Função</b>
<b>Gastrina</b>	Estômago	Estômago	Estimula a produção de suco gástrico
<b>Secretina</b>	Intestino	Pâncreas	Estimula a liberação de bicarbonato
<b>Colecistoquinina</b>	Intestino	Pâncreas e vesícula biliar	Estimula a liberação de bile pela vesícula e a liberação de enzimas pelo pâncreas.
<b>Enterogastrona</b>	Intestino	Estômago	Inibe a motilidade gástrica

# Hormônios que atuam na digestão



# Cuidados com o sistema digestório

- Alimentação
- Cáries dentárias
- Infecções intestinais
- Vômito (comida deteriorada): contrações violentas da musculatura abdominal e do estômago
- Diarréia: aumento do peristaltismo
- Prisão de ventre: diminuição do peristaltismo, trânsito intestinal lento, resseca a massa fecal e dificulta a defecação.

# Cuidados com o sistema digestório

- Úlceras pépticas (suco gástrico).
- Apendicite: retenção na cavidade interna do apêndice de alimentos e bactérias.
- Câncer intestinal: dieta pobre em fibras e rica em aditivos alimentares industrializados.

# Cuidados com o sistema digestório

- Pancreatite: retenção de suco pancreático, cujas enzimas causam lesões e inflamações.
- Cálculos vesiculares: colesterol insolúvel pode formar pequenos grãos no interior da vesícula.
- Engasgo: alimento entra nas vias aéreas através da laringe (epiglote fecha a traquéia e a glote fecha a laringe)

# Manobra de Heimlich

- Desobstrução das vias aéreas superiores por corpo estranho.
- Essa manobra foi descrita pela primeira vez por Henry Heimlich em 1974 e induz uma tosse artificial, que deve expelir o objeto da traquéia da pessoa.
- Resumidamente, uma pessoa fazendo a manobra usa as mãos para fazer pressão sobre o final do diafragma. Isso comprimirá os pulmões e fará pressão sobre qualquer objeto estranho na traquéia.

# Manobra de Heimlich

Se a pessoa não consegue mais ficar de pé (está inconsciente ou esgotada) ou se você não tem força suficiente, a manobra pode ser aplicada com ela sentada



ou deitada.



**Não importa se a pessoa está ficando sem reação, parecendo já estar desfalecida. Inicie a manobra o quanto antes!**



# ATIVIDADE DE FIXAÇÃO

- No caderno
  - Cabeçalho completo
1. Elabore duas refeições saborosas e nutritivas que contenham: carboidrato, proteína, lipídeo, sal mineral e vitamina. Coloque o nome da refeição, o que contém, diga onde começa, onde termina a digestão de cada macromolécula/macronutriente, em qual pH, quais as enzimas envolvidas em cada local e qual o produto final.
  2. Pesquise a importância para nós de cada nutriente das refeições elaboradas na questão anterior.
- Ótimos estudos!



Saúde!!!

Profª Janaina Q. B. Matsuo