



**INSTITUTO DO EMPREGO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL
DELEGAÇÃO REGIONAL DE LISBOA E VALE DO TEJO**

Manual de apoio

UFCD 9138 Nutrição e Dietética em cuidados de beleza

Duração 50h

Formador: Bárbara Abreu

| Conteúdos

1) Noções e princípios gerais de dietética

Alimentação, alimentos e calorias

Amílase

Absorção

Avitaminose

Catabolismo

Difusão facilitada e simples

Excreção e obstipação

Gastrina

Lactase

Malnutrição

Maltose

| Conteúdos

3) Leis fundamentais da nutrição

4) Roda dos alimentos (atual e anterior – diferenças)

Alimentos do grupo I

Alimentos do grupo II

Alimentos do grupo III

Alimentos do grupo IV

Alimentos do grupo V

Alimentos do grupo VI

5) Estudo dos alimentos base

Hidratos de carbono, amidos ou amiláceos Proteínas

Lípidos ou gorduras

6) Vitaminas (o que são, para que servem e onde devem ser encontradas)

7) Sais Minerais (o que são, para que servem e onde devem ser encontradas)

8) Água

Necessidades diárias

Função

Má ingestão de água (insuficiente, demasia)

9) Fibra alimentar

Necessidades diárias recomendadas para um adulto, função

Carências e excessos na ingestão de fibras alimentares – consequências

| Conteúdos

11) Regimes alimentares

Obtenção de energia pelos alimentos

Gastos energéticos

Pessoas ativas e sedentárias

Manutenção dos sistemas vitais do organismo e a omeostase

12) Controle de pesos – suplementos alimentares

Publicidade enganosa

Nomes comerciais

Indicações confusas

Regulamentação (diretiva 202/46/CE e decreto lei 136/203/ de 28 Maio)

Suplementos dietéticos e produtos à base de plantas

Diferenciação

Mitos e realidades

Suplementos para emagrecer, principais exemplos

13) Rotulagem

Diretiva comunitária

Diretivas nacionais (2008/100 de 28/10 – anexo 1)

Publicidade enganosa

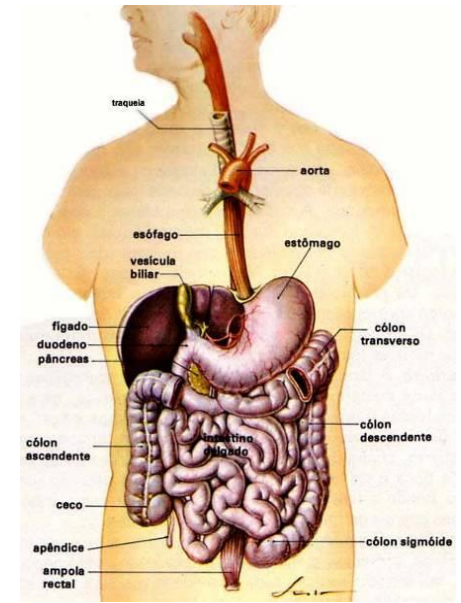
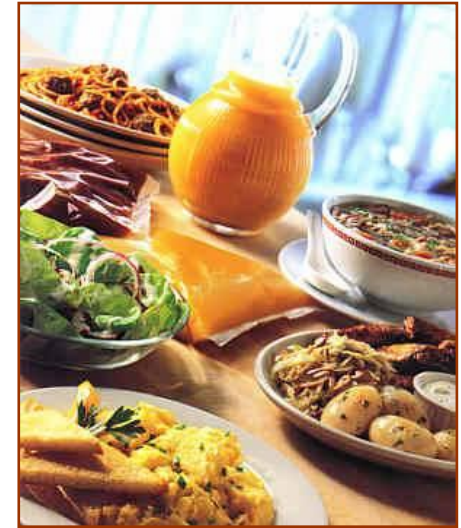
Rotulagem geral Rotulagem nutricional Valor diário de referencia Aditivos alimentares

| Objectivos

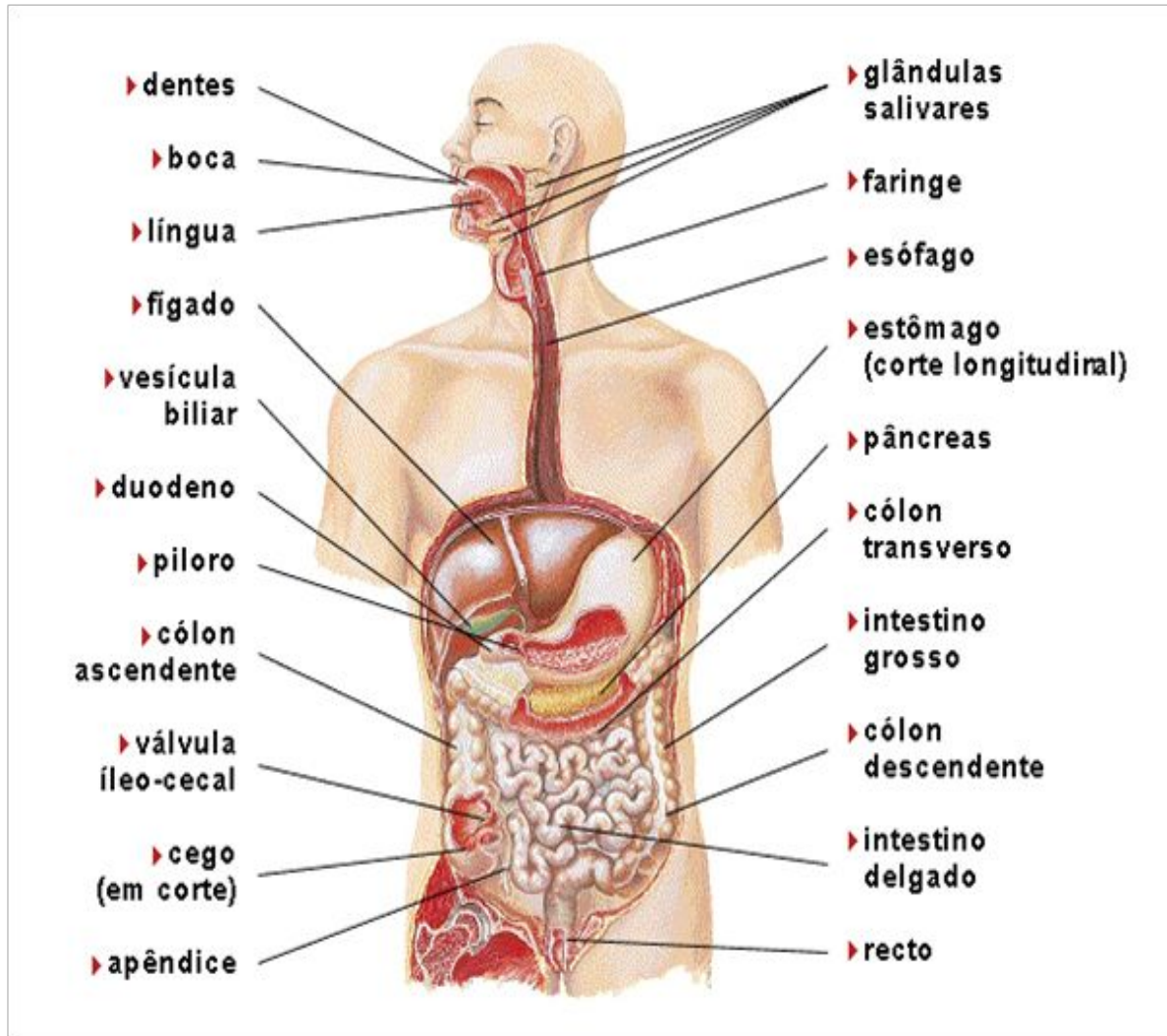
- Enunciar as noções e princípios gerais de dietética.
- Aplicar os princípios gerais da dietética no aconselhamento de regimes alimentares equilibrados.
- Reconhecer a importância do sistema digestivo no equilíbrio metabólico.
- Identificar os principais grupos de alimentos.
- Reconhecer a importância do mercado dos suplementos alimentares e suas consequências nos cuidados de beleza.

| O Sistema Digestivo: Morfologia e fisiologia

- . O Homem, como todo o ser vivo, tem de se alimentar.
- . No entanto, os alimentos, tal como os ingerimos, não estão em condições de passar para o interior do nosso organismo, não podem circular pelo sangue nem são assimiláveis pelas nossas células.
- . Existem dois tipos de digestão:
 - Digestão Mecânica:** os alimentos são mastigados e misturados – exercida pelos dentes, língua e movimentos peristálticos;
 - Digestão Química:** realizada pelas enzimas digestivas, produzidas por vários glândulas.
- . O **sistema digestivo** é, assim, um mecanismo biológico especializado na transformação dos alimentos (macromoléculas) em moléculas simples e pequenas (micromoléculas) capazes de serem absorvidas pelos intestinos e de circularem pelo sangue.



| O Sistema Digestivo



□ Tubo digestivo:

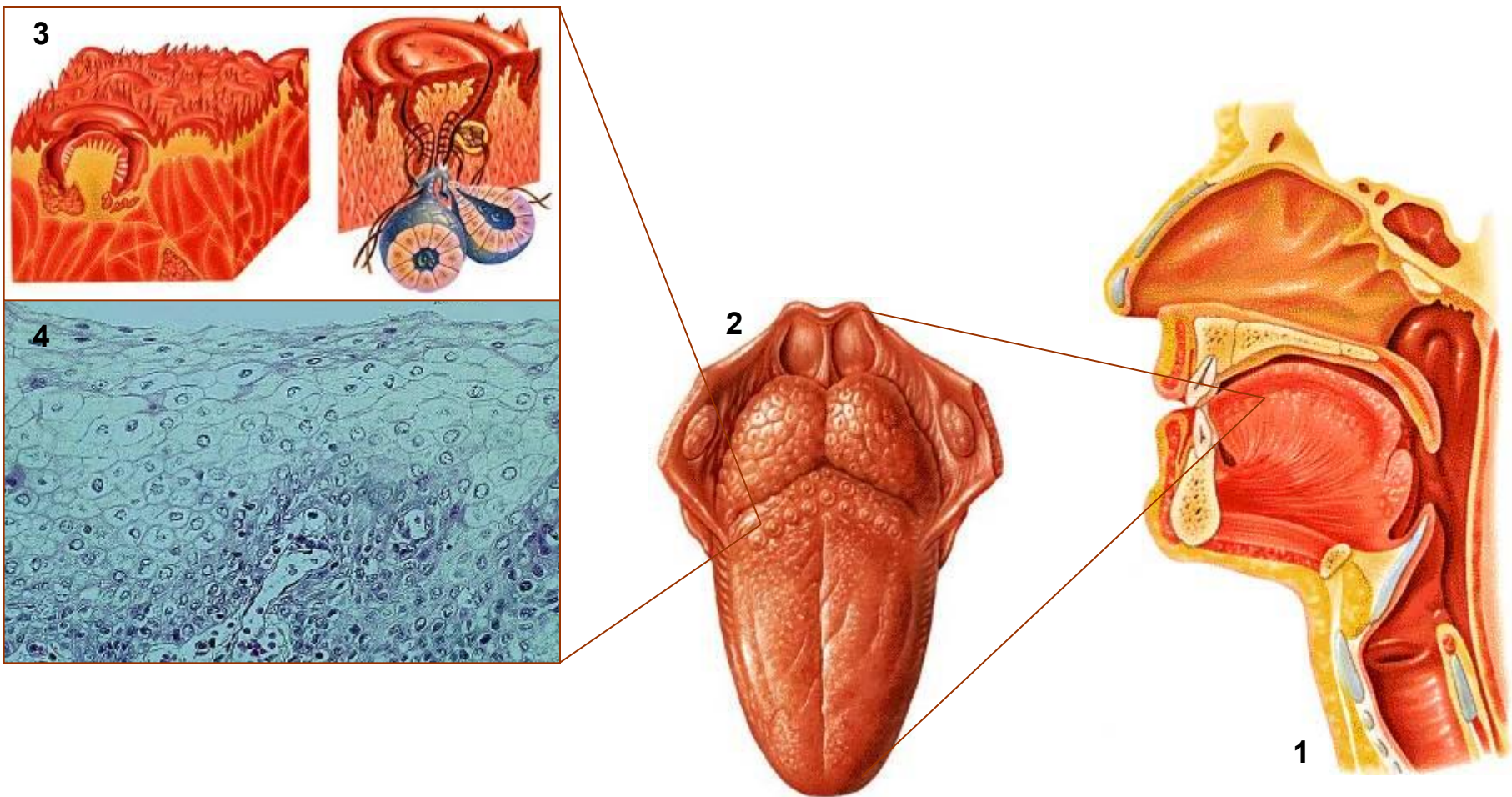
- boca, esófago, estômago (cárdia; piloro), Intestino Delgado (Duodeno Jejuno e Íleo), Intestino Grosso (cólon), recto e ânus.

□ Glândulas anexas ao tubo digestivo:

- Salivares (saliva);
- Fígado (bílis que é armazenada na vesícula biliar);
- Pâncreas (suco pancreático).
- Outras glândulas :
 - Gástricas (ácido clorídrico HCl);
 - Glândulas entéricas (suco intestinal)

| O Sistema Digestivo \ \ Órgãos do aparelho digestivo

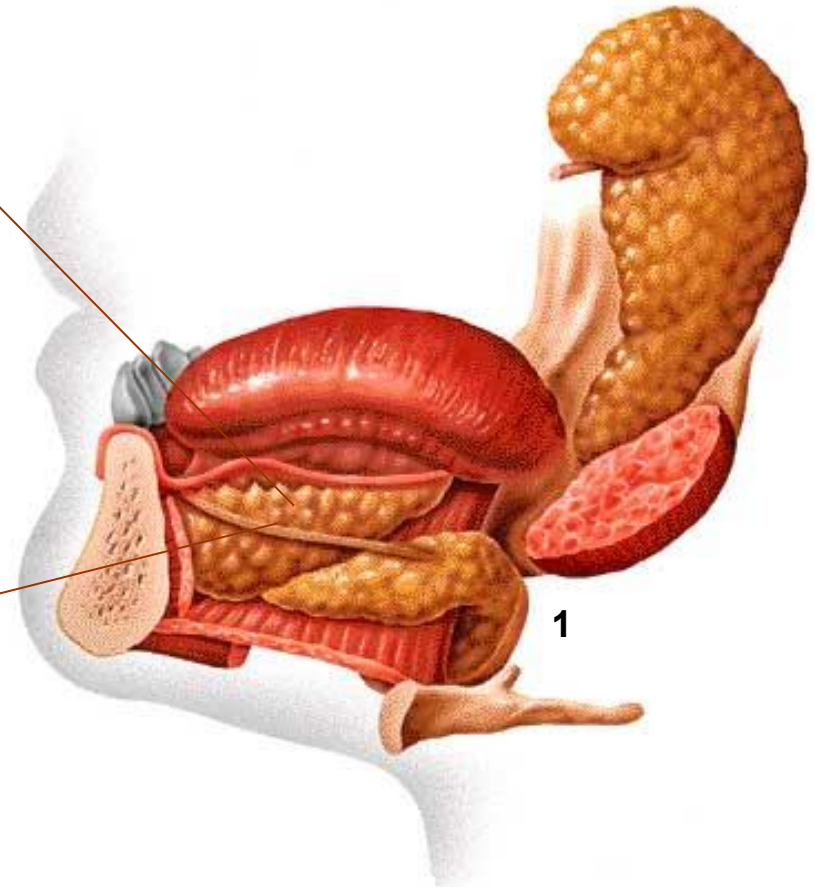
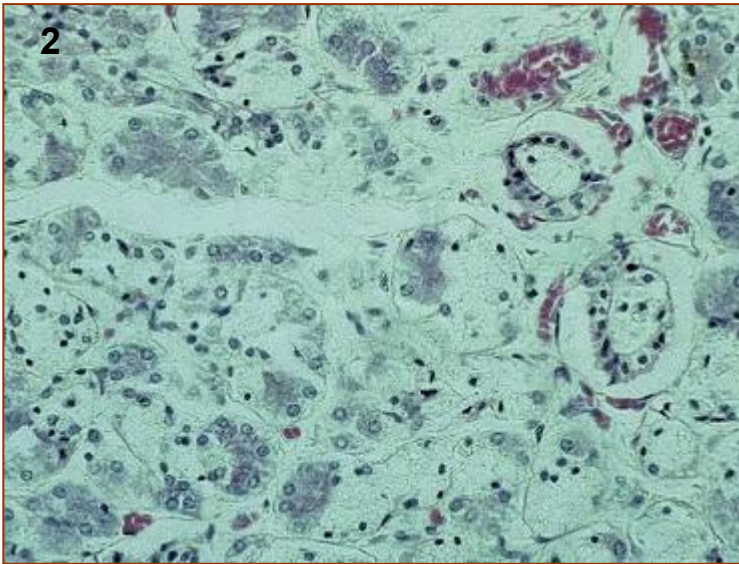
. **Boca** –A boca é uma cavidade para onde é encaminhada a saliva produzida pelas glândulas salivares e onde se situam a língua e os dentes. É o local onde se forma o **bolo alimentar**.



. A boca (1), vista em corte, e a língua (2), com pormenor das papilas gustativas (3) e vista ao MOC (4)

| O Sistema Digestivo \ \ Órgãos do aparelho digestivo

Glândulas salivares – São glândulas exócrinas que possuem um canal secretor para levar a **saliva produzida para o interior da cavidade oral**, para além de intervir na digestão do amido, também envolve o bolo alimentar, facilitando a sua deglutição. Existem 3 tipos de glândulas: parótidas, submandibular, sublingual



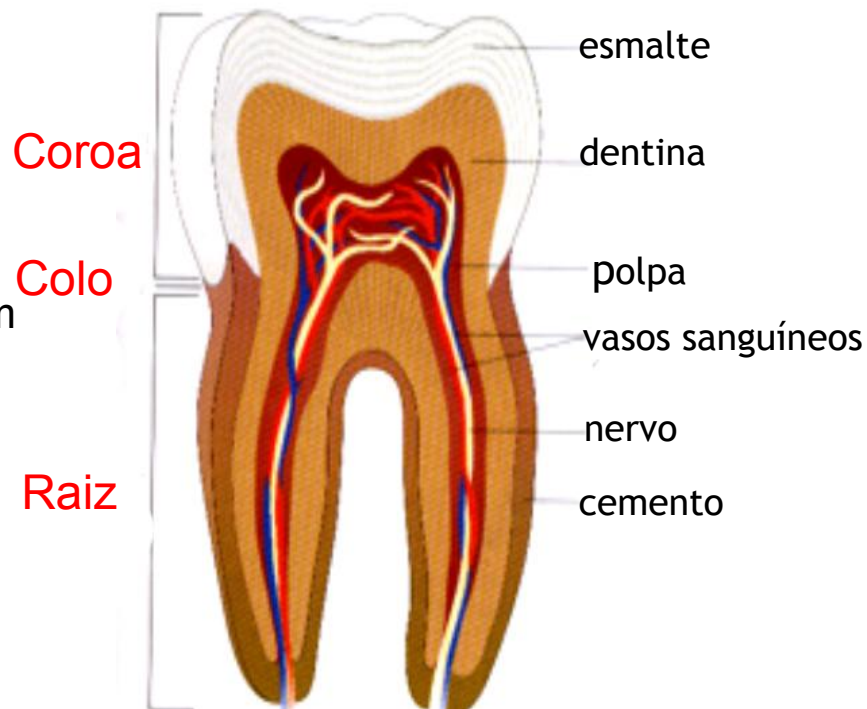
. As glândulas salivares (1), vistas ao MOC (2)

| O Sistema Digestivo \ \ Órgãos do aparelho digestivo

A dentição definitiva é constituída por 32 dentes:

- ➔ 8 incisivos (cortam)
- ➔ 4 caninos (rasgam)
- ➔ 8 pré-molares (amassam e moem)
- ➔ 12 molares (trituram)

O dente é um órgão duro que importa para a mastigação dos alimentos, reduzem os alimentos a pequenos fragmentos pela mastigação e a língua mistura esses fragmentos com a saliva, formando o bolo alimentar.

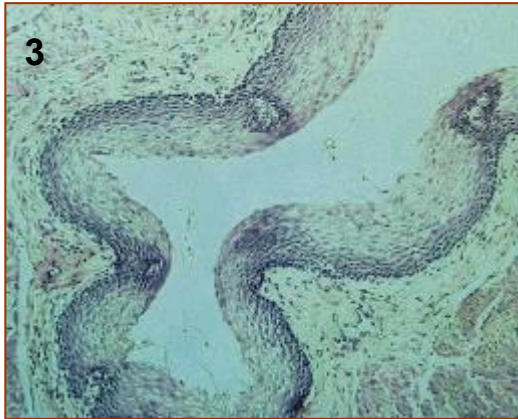


| O Sistema Digestivo \ \ Órgãos do aparelho digestivo

. **Faringe** – porção do tubo digestivo comum ao sistema respiratório. Possui músculos que permitem a circulação dos alimentos deglutidos para o esófago.

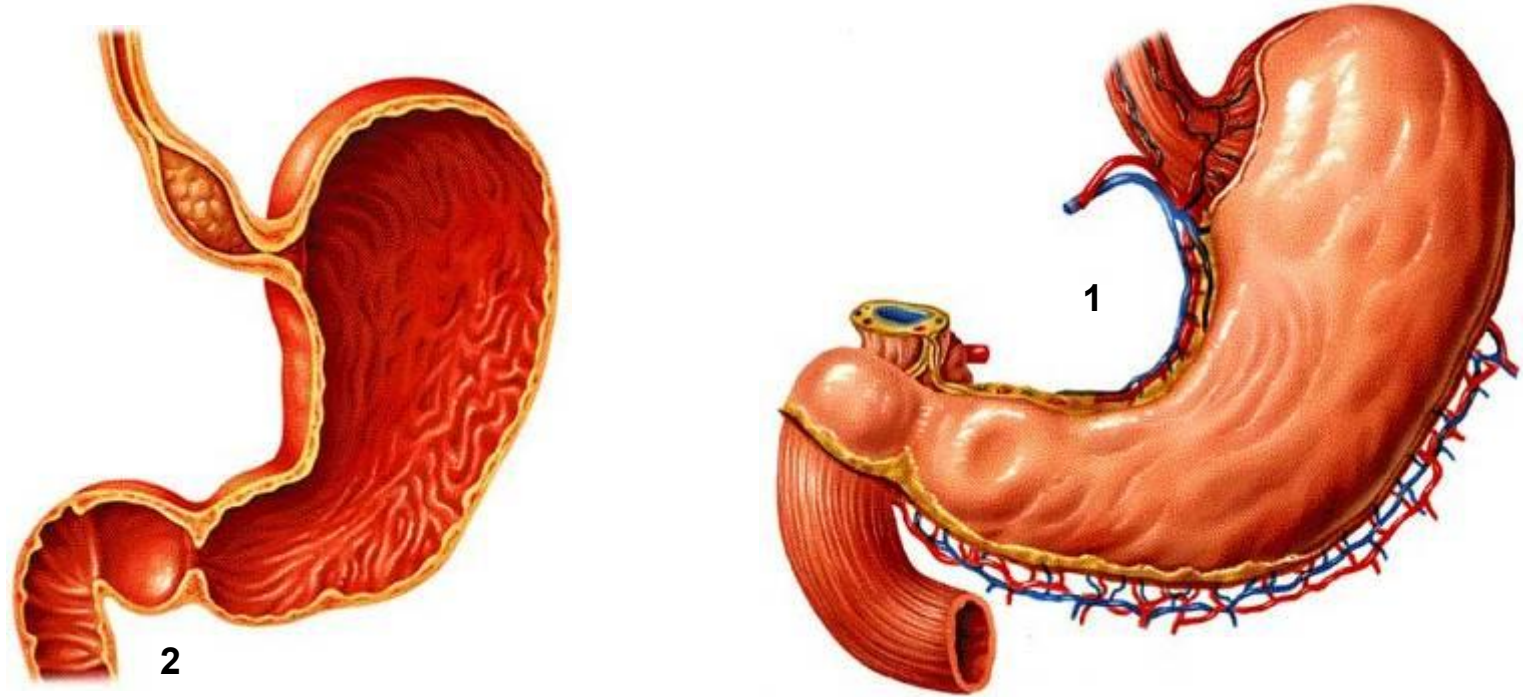
. **Esófago** – tubo com cerca de 25 cm de comprimento que comunica diretamente com o estômago. A passagem de alimentos deglutidos é facilitada pela força da gravidade e pelos músculos existentes no próprio tubo.

. *O esófago (1), visto em corte (2), e visto ao MOC (3)*



| O Sistema Digestivo \ \ Órgãos do aparelho digestivo

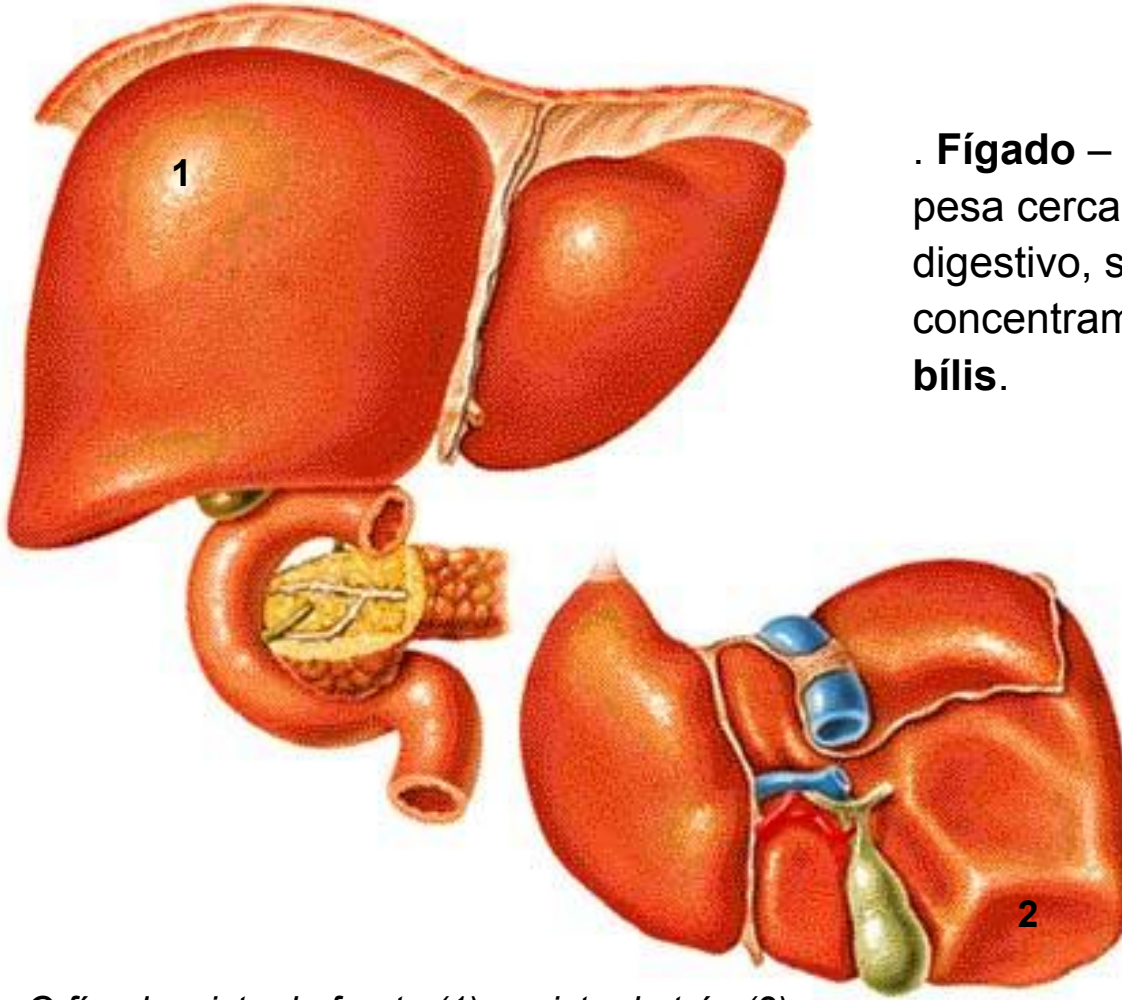
. O estômago (1), visto em corte (2)



. **Estômago** – constitui a porção mais dilatada do tubo digestivo. Serve, principalmente, como local de armazenamento e mistura dos alimentos com as secreções gástricas. No estômago, ocorre ainda alguma digestão que transforma o bolo alimentar numa massa semilíquida parcialmente digerida (**quimo**). É delimitado por duas aberturas, o **cárdia** (abertura entre o esófago e o estômago) e o **píloro** (abertura entre o estômago e o duodeno).

| O Sistema Digestivo \ \ Órgãos do aparelho digestivo

Órgãos adjacentes que auxiliam na digestão dos alimentos



. **Fígado** – maior órgão do corpo humano, pesa cerca de 1,4 kg, anexo ao tubo digestivo, segrega ácidos biliares, que se concentram na **vesícula biliar**, para formar a **bílis**.

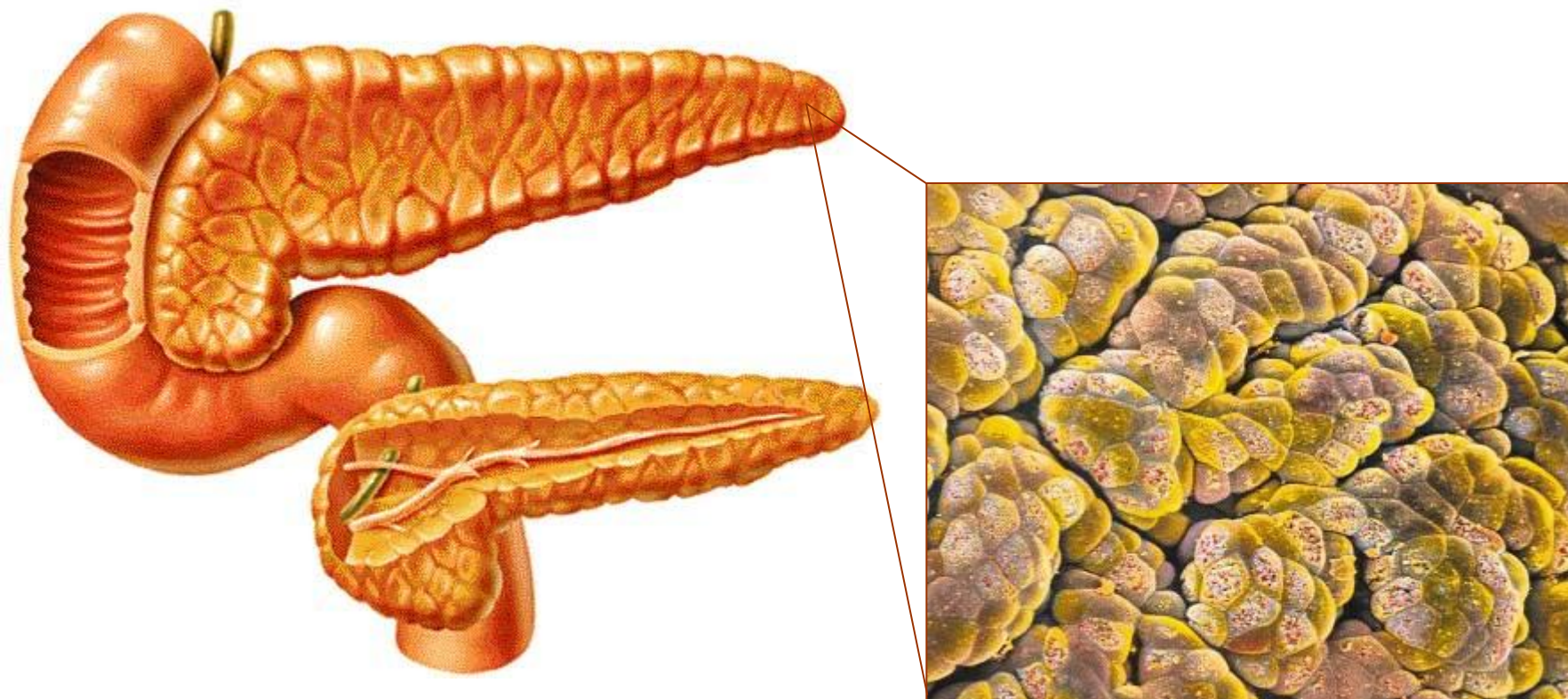
. *O fígado, visto de frente (1), e visto de trás (2)*

| O Sistema Digestivo \ \ Órgãos do aparelho digestivo

Órgãos adjacentes que auxiliam na digestão dos alimentos

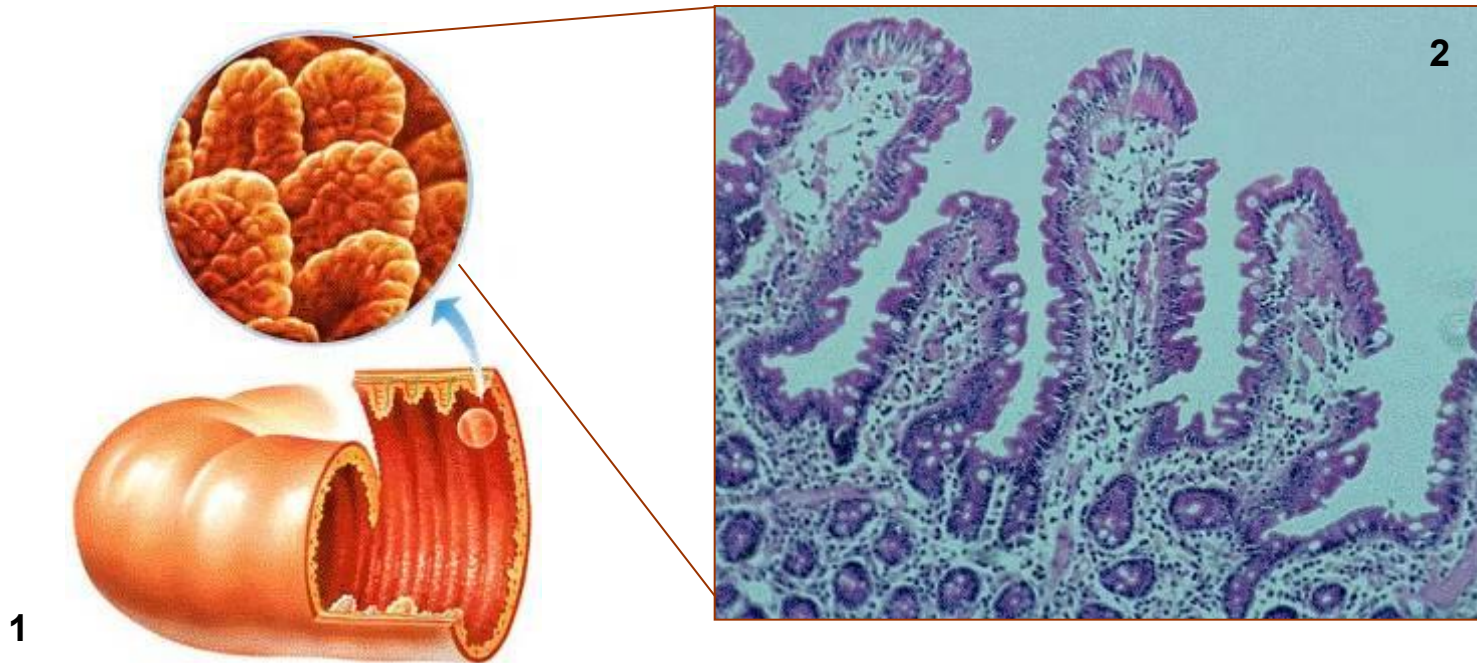
. **Pâncreas** – glândula grande, anexa ao tubo digestivo, que segrega o **suco pancreático**. Através de um canal, lança este para o duodeno.

. O pâncreas (1), visto ao microscópio electrónico de varrimento (2)



| O Sistema Digestivo \ \ Órgãos do aparelho digestivo

. **Intestino delgado** – possui um comprimento de cerca de 6,5 m e estende-se do esfíncter pilórico até ao cego ou ceco, a primeira porção do intestino grosso. É dividido em três porções: o duodeno, o jejun e o íleo. O duodeno é a porção mais curta e larga do intestino delgado e recebe as secreções do fígado e do pâncreas. O intestino delgado apresenta, também, numerosas glândulas produtoras de muco e inúmeras vilosidades intestinais.



. *O intestino delgado, com o pormenor das vilosidades intestinais (1), vistas ao MOC (2)*

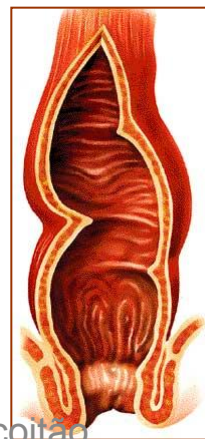
| O Sistema Digestivo \ \ Órgãos do aparelho digestivo

. **Apêndice** – estrutura ligada à parte terminal do intestino delgado. Apresenta um canal que comunica com o ceco.

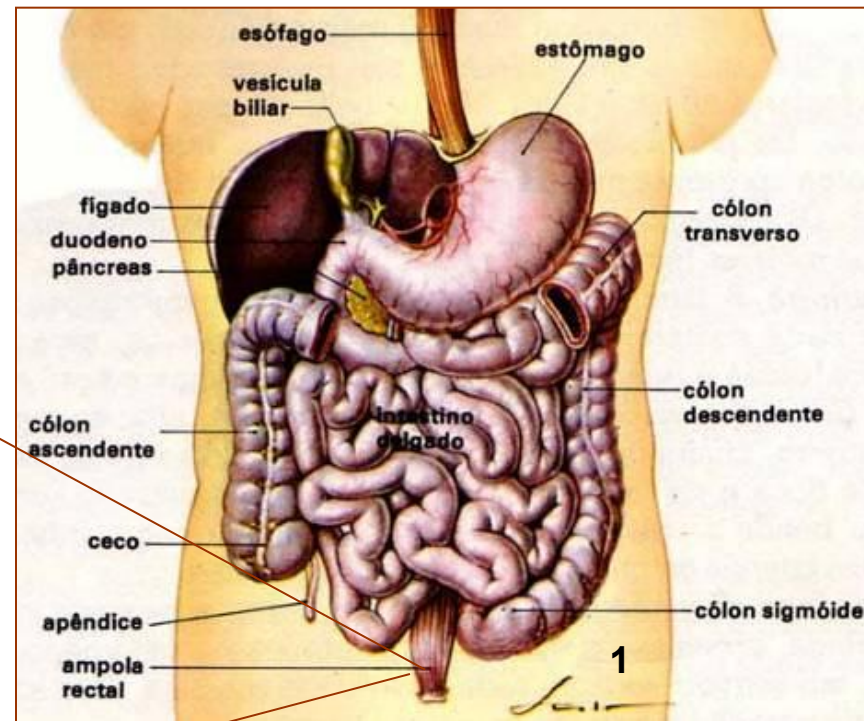
. **Intestino grosso** – mede, aproximadamente, 1,5 m de comprimento e estende-se a partir da porção final do íleo até ao ânus. Não apresenta vilosidades intestinais e é mais largo que o intestino delgado.

. **Ânus** – constitui a última porção do tubo digestivo e apresenta um espessamento muscular na porção final do canal anal, para formar o esfíncter anal.

. *Organização de parte do tubo digestivo (1), com pormenor do recto e ânus (2)*



2

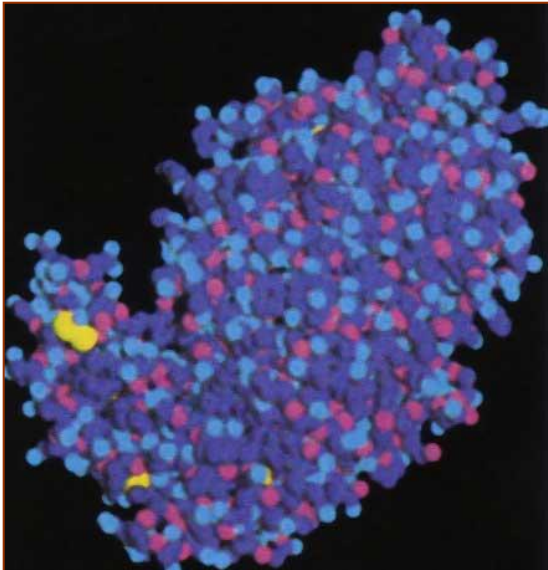


1

| O Sistema Digestivo \ Mechanismo Básico da Digestão

Na digestão dos alimentos atuam uma série de enzimas digestivas, que facilitam a digestão. Possuem a capacidade de quebrar as ligações químicas das moléculas que compõem os alimentos e de acelerar as reações químicas.

No entanto, as enzimas podem ser afetadas por fatores como a temperatura e o pH do meio.



Modelo molecular de uma enzima

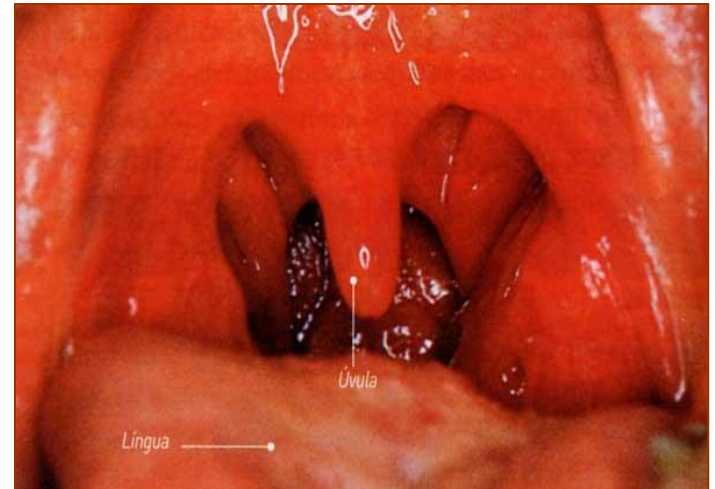
| O Sistema Digestivo \ Mecanismo Básico da Digestão

. Inicia-se na **boca**, na qual os alimentos são triturados pelos dentes (**acção mecânica**).

A mastigação aumenta a área de exposta dos alimentos às secreções digestivas.

O produto mastigado é envolvido com **saliva**, produzida pelas **glândulas salivares**, formando o **bolo alimentar**.

A saliva é constituída, essencialmente, por **mucina**, com **função lubrificante**, e **amilase salivar ou ptialina**, com **função enzimática**, que intervém na digestão química do **amido**, transformando-o em **maltose**.



. Durante a deglutição, a úvula impede que o bolo alimentar entre para o nariz

| O Sistema Digestivo \ Mecanismo Básico da Digestão

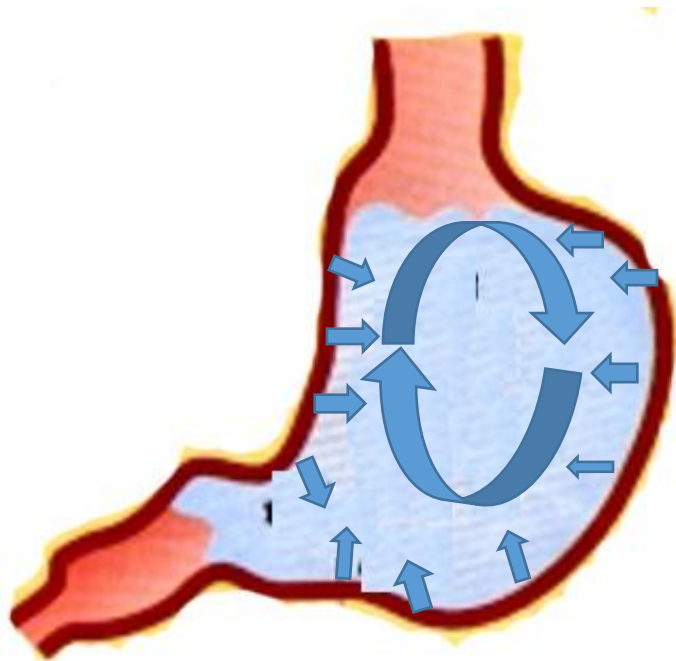
. No momento da **deglutição**, o bolo alimentar passa para a faringe e daqui para o esófago. Em condições normais, o esófago exhibe **movimentos peristálticos** (ação mecânica) - movimentos musculares ondulantes - frequentes ao longo de todo o tubo digestivo, desde o esófago até ao ânus, que conduzem os produtos deglutidos.

. No **estômago**, é iniciada a transformação das proteínas, por ação da enzima **pepsina**. Esta enzima quebra as ligações químicas das **proteínas** e transforma-as em **péptidos mais simples**. É também produzido um poderoso ácido, o **ácido clorídrico** (HCl), suficientemente agressivo para corroer as paredes do estômago, em condições normais, tal não acontece devido ao revestimento mucoso do estômago.

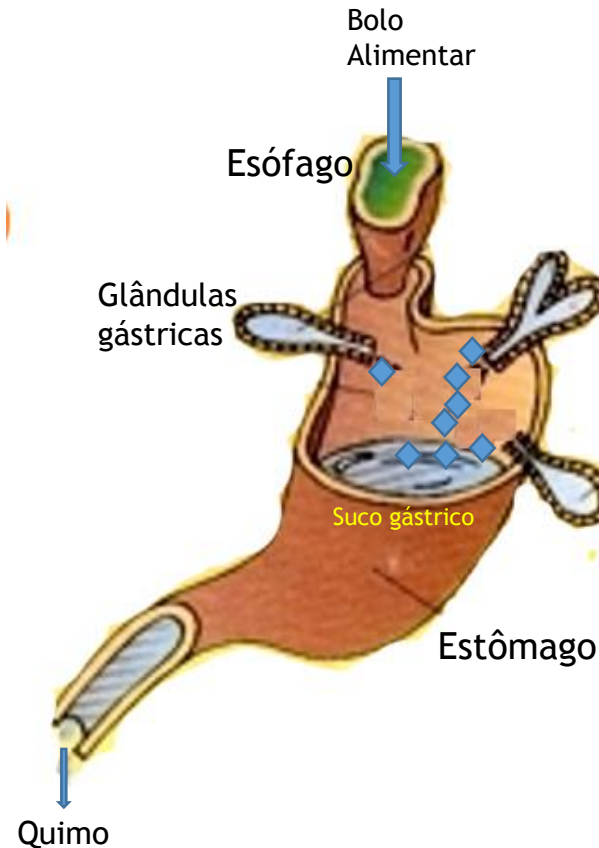
| O Sistema Digestivo \ Mechanismo Básico da Digestão

Digestão no Estômago

- As paredes estomacais através dos movimentos peristálticos movimentam o bolo alimentar.
- O bolo alimentar sofre a ação do suco gástrico, produzido pelas glândulas gástricas, transforma-se em quimo. (mistura semilíquida de aspecto leitoso e escuro).



IEFP CRP de Alcoitão



Elaborado por: Nutricionista Bárbara Cancela de Abreu
Última revisão: 5 Jan 2016

| O Sistema Digestivo \ Mechanismo Básico da Digestão

O esvaziamento do estômago, pelo piloro, é lento para garantir as últimas e mais importantes fases da digestão e da absorção.

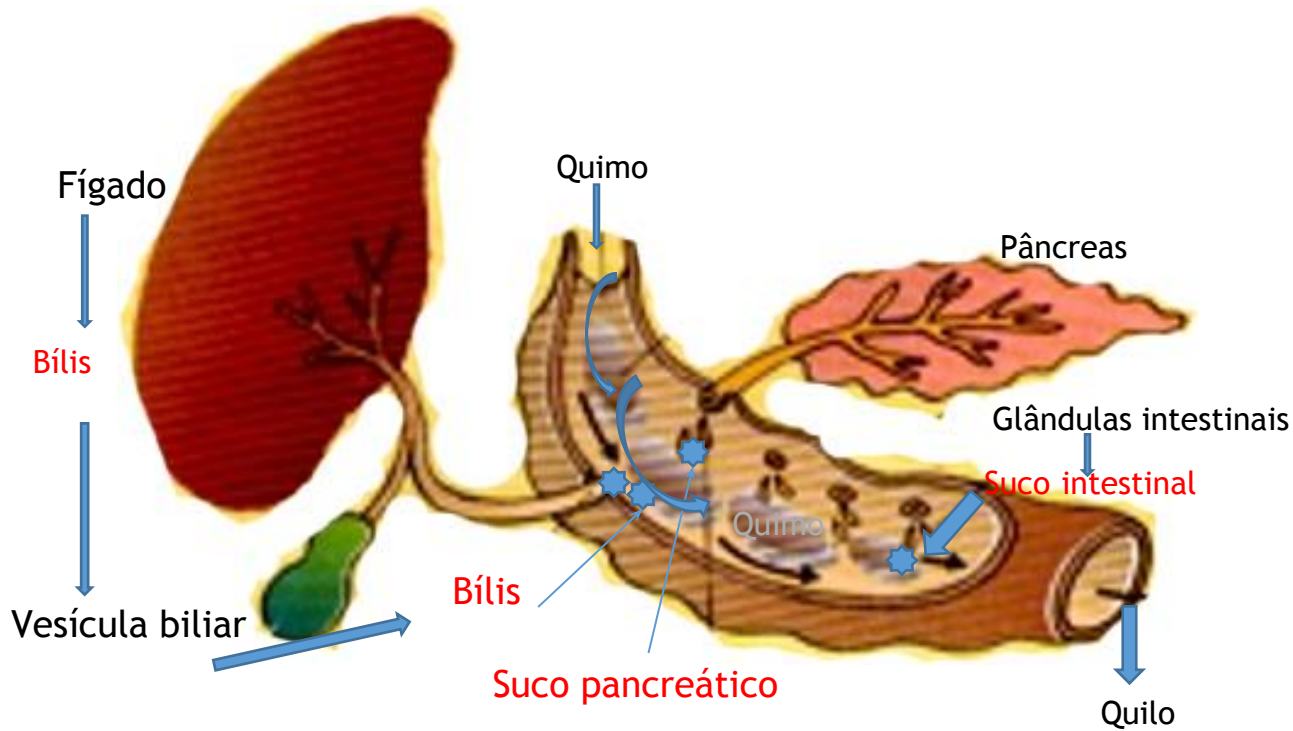
. *Esfíncter pilórico ou piloro*



. *Revestimento mucoso do estômago*




| O Sistema Digestivo \ Mechanismo Básico da Digestão

- O quimo é lançado no duodeno, onde vai sofrer a ação da bÍlis, do suco pancreático. Nas paredes do intestino delgado existem glândulas intestinais que produzem o suco intestinal.



| O Sistema Digestivo \ Mecanismo Básico da Digestão

- . É no **intestino delgado** que ocorrem os principais fenómenos de digestão química. No **duodeno**, o quimo é misturado com o **suco pancreático** (produzido pelo pâncreas) e com a **bílis** (produzida pelo fígado), transformando-se em **quilo**.
- . Estas secreções neutralizam o ácido gástrico presente no quimo, ficando o local altamente **alcalino**. Este processo ajuda a ativar as enzimas produzidas pela mucosa intestinal e pelo pâncreas.
- . A digestão do **amido** e a das **proteínas** continua devido às enzimas presentes no suco pancreático e intestinal.
- . A digestão dos **lípidos** da dieta alimentar é efetuada pela enzima **lipase pancreática**. A sua ação é facilitada pelos sais biliares da **bílis**. Os ácidos emulsionam as gorduras em numerosas partículas pequenas, facilitando a ação das lipases do suco pancreático.

LOCAL DE ACTUAÇÃO	DIGESTÃO DE			SECREÇÃO DIÁRIA (ml)	PH
	GLÍCIDOS	PROTEÍNAS	LÍPIDOS		
BOCA 	Amilase salivar – desdobra o amido em maltose.	_____	_____	Saliva – 1000	6,0 – 7,0
ESTÔMAGO 	A amilase salivar continua a sua acção até ficar inactiva pelo suco gástrico.	Pepsina – desdobra as proteínas em polipeptídeos.	_____	Secreção gástrica – 1500	1,0 – 3,5
INTESTINO DELGADO 	Amilase pancreática – desdobra o amido em maltose. Maltase – desdobra a maltose em glicose. Sacarase – desdobra a sacarose (açúcar comum) em glicose e frutose. Lactase – desdobra a lactose (açúcar do leite) em galactose e glicose.	Tripsina – desdobra as proteínas em peptídeos mais simples. Erepsina – desdobra os peptídeos em aminoácidos.	Lipase pancreática – quebra os lípidos em ácidos gordos e glicerol (lípidos simples). Lipase intestinal – quebra os lípidos em ácidos gordos e glicerol.	Bilis – 1000 Secreção pancreática – 1000 Secreção intestinal – 1800	7,8 8,0 – 8,3 7,5 – 8,0

. *Resumo da ação dos sucos digestivos sobre os principais grupos de macromoléculas*

. No final de todo o processo de digestão existem no intestino delgado:

» **Aminoácidos**, obtidos a partir de **proteínas**

» **Monossacarídeos** (como a glicose, a frutose e a galactose), obtidos a partir de **glícidos complexos**

» **Ácidos gordos e glicerol**, como produtos resultantes dos **lípidos**

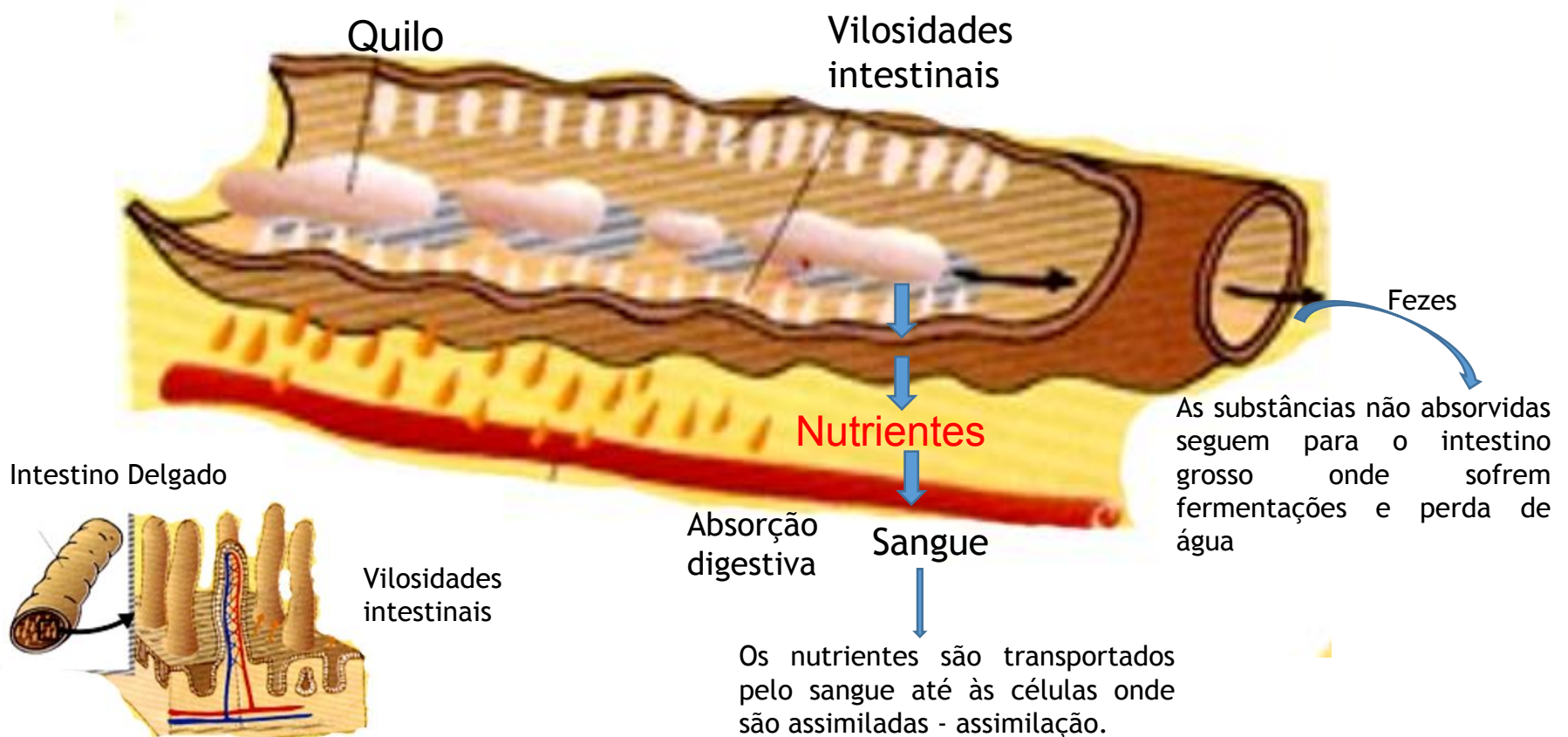
» **Água, vitaminas e sais minerais**, sendo micromoléculas não sofrem qualquer alteração

| O Sistema Digestivo \ Absorção intestinal

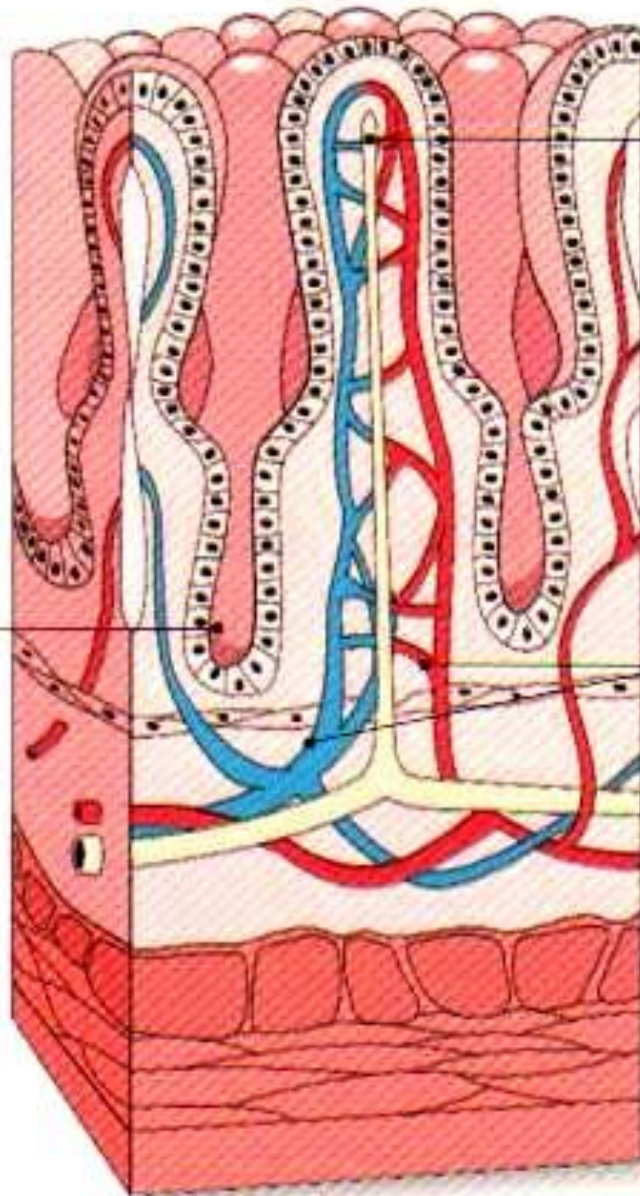
- . O intestino delgado é o local onde ocorre a absorção intestinal, ou seja a passagem dos produtos finais da digestão da mucosa intestinal para a corrente sanguínea.
- . A absorção é facilitada pela estrutura da superfície interna do intestino delgado
- . A superfície interna do intestino delgado apresenta inúmeras pregas, denominadas **válvulas coniventes** que possuem milhares de projeções em forma de dedo de luva, chamadas **vilosidades intestinais**.
- . As vilosidades possuem microvilosidades o que aumenta a área interna do intestino e de contacto com o quimo/quilo

| O Sistema Digestivo \ Absorção intestinal

- Após a digestão, os nutrientes passam para o sangue através das vilosidades intestinais.



Glândula secretora de enzimas – Situada na base das vilosidades, segrega enzimas que completam a digestão das partículas alimentares.



Vaso linfático central – A maior parte dos ácidos gordos e glicerol passam para o vaso linfático ou quilífero central. Daqui são transportados juntamente com a linfa para o canal torácico que desemboca nas grandes veias do pescoço.

Capilares da vilosidade – Os glicídios simples, algum glicerol, os aminoácidos, os minerais, as vitaminas e alguma água atravessam as células das vilosidades e entram nos capilares.

| O Sistema Digestivo \ Absorção intestinal

O Papel do intestino grosso

. É ao nível do intestino grosso que se dá a absorção de água e alguns sais minerais, tendo a mucosa desta parte do intestino, uma enorme capacidade de absorção.

Distinguem-se 3 partes contiguas

- . Cólon **Ascendente**;
- . Cólon **Transverso**;
- . Cólon **Descendente**.

. Após a absorção, os nutrientes são conduzidos por via sanguínea ou linfática, a todas as células, de modo a garantir o perfeito funcionamento de todo o organismo

. Ao contrário do intestino delgado, o intestino grosso não possui vilosidades. A imagem mostra uma dobra do cólon



| Processos digestivos (na boca, no estomago e intestino delgado)

ÓRGÃO	SUCO DIGESTIVO	ENZIMAS DIGESTIVAS	LOCAL DE PRODUÇÃO	NUTRIENTE DIGERIDO	PRODUTO	pH DE ATUAÇÃO
BOCA	Saliva	Amilase salivar	Glândulas salivares	Amido	Maltose	7,0
ESTÔMAGO	Suco gástrico	Pepsina	Estômago	Proteínas	Peptídeos e aminoácido	2,0-3,0
INTESTINO DELGADO	Suco duodenal ou entérico	Maltase	Duodeno	Maltose	Glicose	7,0-8,0
		Sacarase	Duodeno	Sacarose	Glicose + frutose	
		Lactase	Duodeno	Lactose	Glicose + galactose	
		Quimiotripsina	Duodeno	Proteínas	Peptídeos e aminoácido	
	Suco pancreático	Amilase pancreática	Pâncreas	Amido	Maltose	7,0-8,0
		Tripsina	Pâncreas	Proteínas	Peptídeos e aminoácido	
		Lipase pancreática	Pâncreas	Lípidos	Ácidos gordos + glicerol	
Bile	-	Fígado	Lípidos	-	-	

| Transporte e excreção de nutrientes



| Digestão e absorção de nutrientes

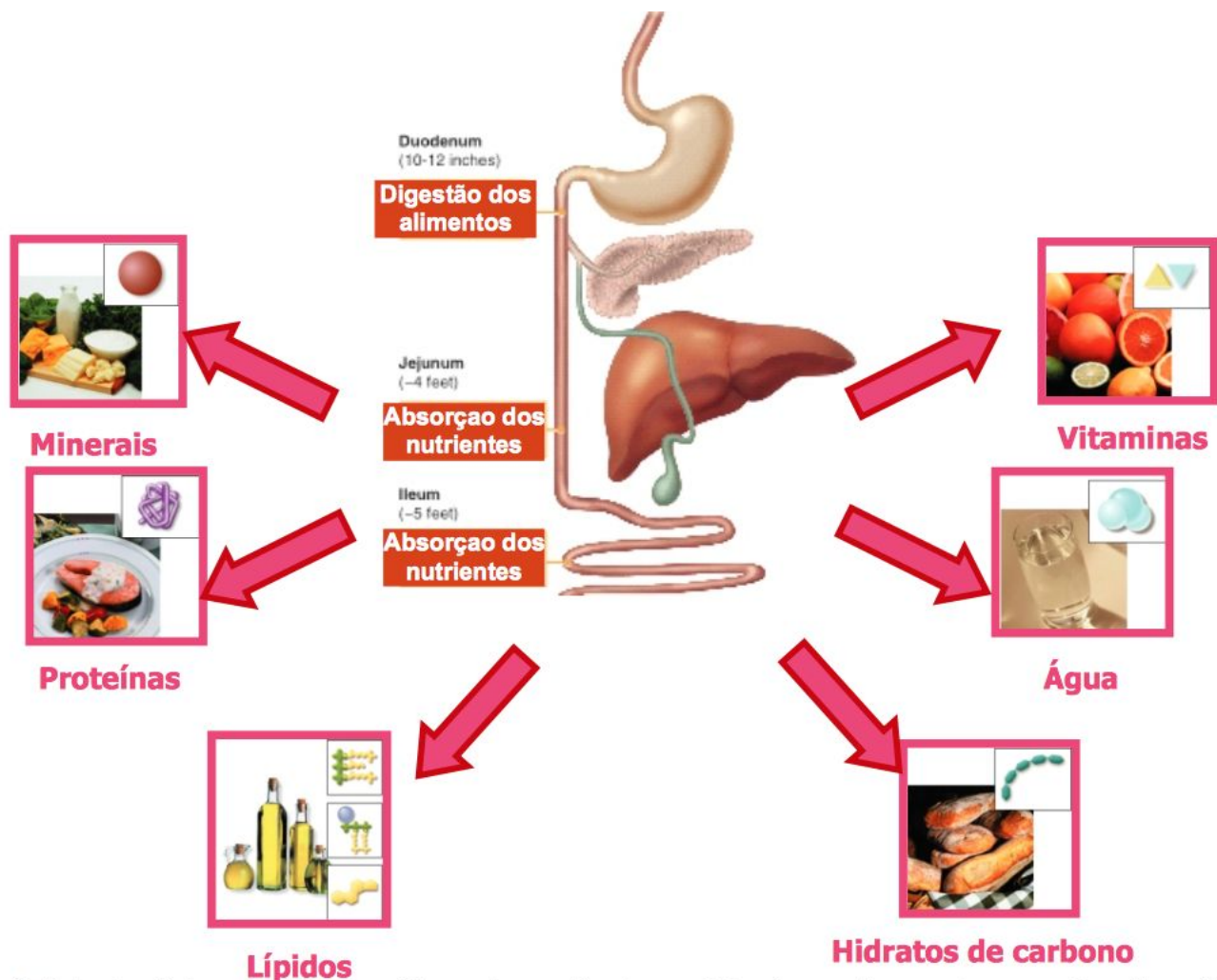


Figura 2. Principais locais de digestão e absorção dos nutrientes ao longo do aparelho digestivo.

| Digestão e absorção de nutrientes

Os hidratos de carbono ingeridos são principalmente polissacáridos, como o amido e o glicogénio; dissacáridos como a sacarose (açúcar vulgar) e a lactose (açúcar do leite); e monossacáridos como a glicose e a frutose (em muitos frutos).

Durante o processo de digestão, os polissacáridos vão sendo sucessivamente desdobrados em cadeias menores, transformando-se em dissacáridos e monossacáridos.

A digestão dos glúcidos inicia-se na boca, com a acção da amilase salivar sobre os amidos, e completa-se no intestino com a acção da amilase pancreática.

As dissacaridasas (enzimas) ligadas às microvilosidades do epitélio intestinal são responsáveis pela quebra de ligações dos dissacáridos em monossacáridos constituintes.

O transporte da glicose ao diferente tipo de células é particularmente influenciado pela insulina (uma hormona produzida pelo pâncreas) que pode aumentar a velocidade de transporte até dez vezes.

| Digestão e absorção de nutrientes

As fontes alimentares de proteínas são diversas. A pepsina, segregada pelo estômago, promove a quebra das ligações peptídicas das proteínas transformando-as em cadeias polipeptídicas menores. A pepsina digere 10 a 20 % do total de proteínas ingeridas.

As enzimas proteolíticas do pâncreas continuam o processo digestivo, fragmentando-as em fragmentos ainda menores. Estas cadeias são desdobradas em dipéptidos, tripéptidos e aminoácidos pelas peptidases ligadas às microvilosidades do intestino delgado.

Os aminoácidos entram nas células epiteliais na forma de tripéptidos ou dipéptidos (ou aminoácidos simples embora em menor quantidade do que os anteriores) onde são desdobrados nas suas unidades constituintes.

Os aminoácidos resultantes saem da célula para o sistema porta que os conduz ao fígado. No fígado os aminoácidos podem ser modificados ou libertados para o sangue e serem distribuídos através do organismo.

A maior parte dos aminoácidos é utilizada como partes constituintes de novas proteínas mas alguns podem ser utilizados como fonte de energia.

| Digestão e absorção de nutrientes

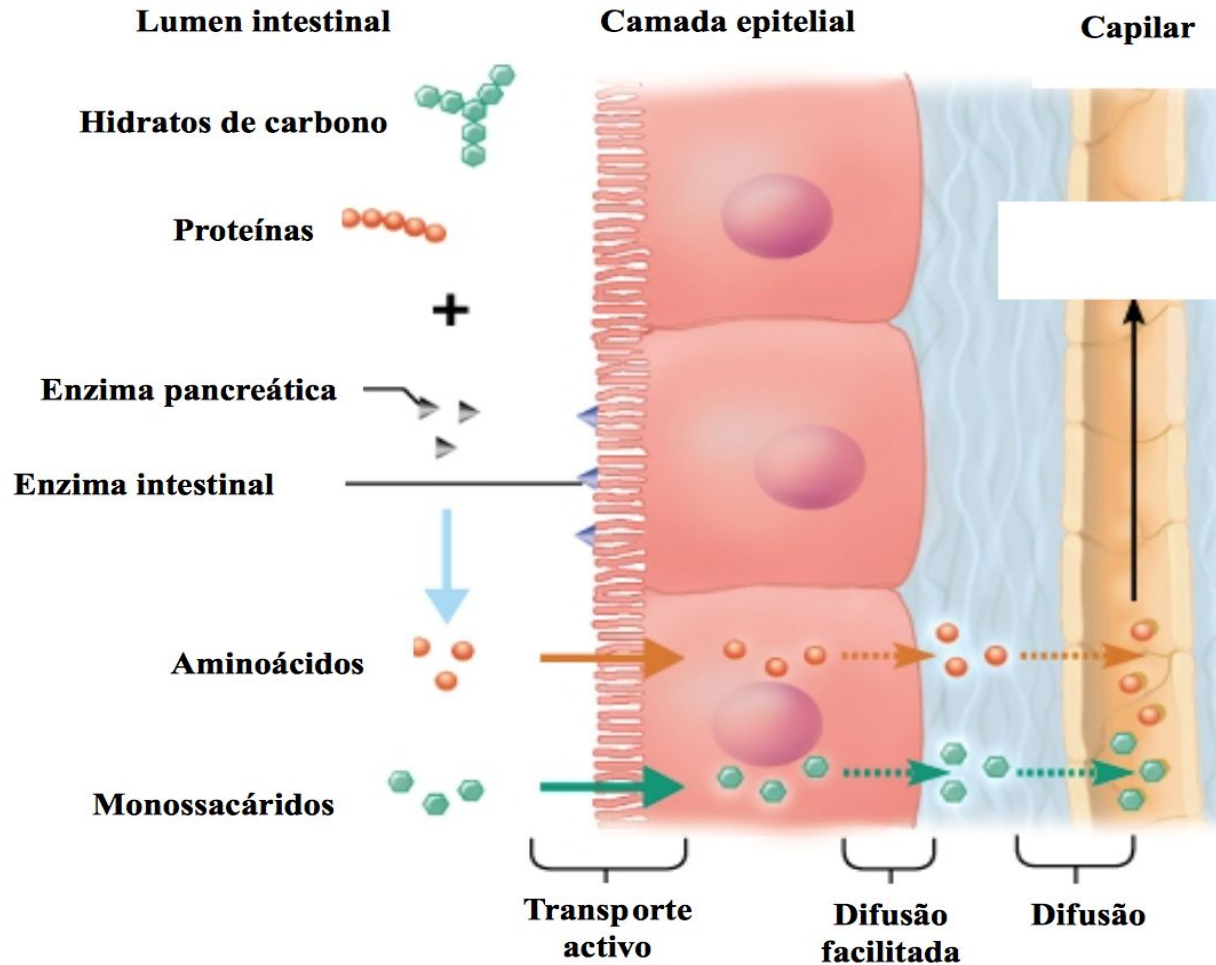


Figura 1. Absorção das proteínas e dos hidratos de carbono.

| Digestão e absorção de nutrientes

Os lípidos são moléculas insolúveis, ou pouco solúveis, em água.

O primeiro passo na digestão dos lípidos é a emulsificação, a transformação de grandes gotículas de lípidos em outras de menor tamanho.

Como as enzimas que actuam sobre os lípidos são hidrossolúveis, só actuam na superfície das gotículas.

A emulsificação, ao diminuir o tamanho das gotículas lipídicas, aumenta a área exposta à acção das enzimas, favorecendo a sua digestão.

Este processo é concluído pelos sais biliares, segregados pelo fígado e armazenados na vesícula biliar.

A lipase, segregada pelo pâncreas, digere moléculas lipídicas em ácidos gordos livres e glicerol.

Do processo de digestão dos lípidos também fazem parte o colesterol e os fosfolípidos.

| Digestão e absorção de nutrientes

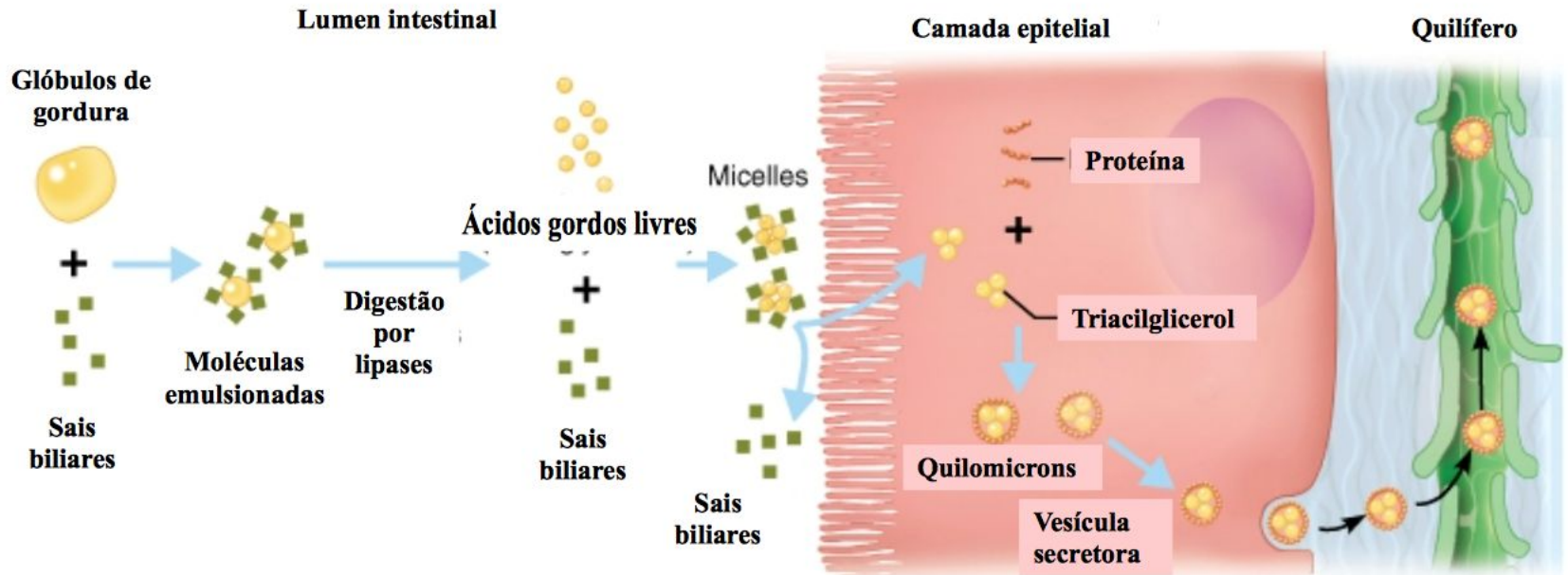


Figura 3. Absorção dos lípidos.

Após a digestão dos lípidos no intestino, os sais biliares agregam-se à volta das pequenas gotículas para formar micelas. Quando a micela entra em contacto com as células epiteliais do epitélio do intestino delgado, o seu conteúdo passa por difusão simples para dentro das células do epitélio intestinal. Dentro das células epiteliais os ácidos gordos livres combinam-se com moléculas de glicerol formando os triacilgliceróis ou triglicéridos. São formados os quilomicrons (pequenas partículas no quilo, ou linfa gorda) que deixam as células epiteliais e entram nos quilíferos do sistema linfático conforme descrito anteriormente (Figura 3).

| Digestão e absorção de nutrientes

A água pode movimentar-se nos dois sentidos, através das paredes do intestino delgado; o sentido da sua difusão, através do epitélio, é determinada por gradientes de concentração.

Quando o quimo está diluído, a água é absorvida através da parede intestinal para o sangue por osmose (movimento a favor do gradiente: da região com maior quantidade de água para a região com menor quantidade de água);

Quando o quimo está muito concentrado e contém pouca água, esta move-se para o lúmen do intestino delgado, também por osmose representando uma perda de água do organismo para o quimo.

| Transporte e excreção de nutrientes

Os açúcares e as proteínas circulam bem ao nível da circulação sanguínea, mas as gorduras são transportadas por proteínas na circulação sanguínea.

O que é excreção?

Processo envolvido na eliminação dos metabolitos do organismo.

Pulmão: Dióxido de carbono

Rim: Urina

Intestino: Fezes

Pele: Suor e Sebo

Fígado: Vesícula biliar para o intestino: Fezes

As vias excretórias são compostas por substâncias aquosas, logo as substâncias nutrientes e outras de natureza hidrossolúvel têm a excreção garantida, o mesmo já não podemos afirmar em relação a substâncias de natureza lipossolúvel, que facilmente atingem níveis tóxicos para o organismo.

A excreção depende em muito do tipo de alimentação e hábitos de vida.

| Noções e princípios gerais de Dietética

Definições e conceitos

- **Dieta:** Alimentação de um dia (24h)
- **Malnutrição:** A alimentação não fornece nutrientes em quantidades suficientes, mesmo fornecendo um excesso de calorias.
- **Alimento:** Toda a substância utilizada para nutrir os seres vivos, contém nutrientes.
- **Nutrimento ou nutriente:** Compostos encontrados nos alimentos resultantes da decomposição dos alimentos ingeridos, que são necessários ao funcionamento, estrutura e manutenção do organismo
- **Género Alimentício:** Parece um alimento mas não tem qualquer valor nutricional, como por exemplo a cola light ou zero e as pastilhas elásticas sem açúcar.

| Noções e princípios gerais de Dietética

Definições e conceitos

- **Plano alimentar:** É um plano prescrito pelo profissional de saúde com base no estudo das características individuais do cliente, que inclui o cuidado alimentar e de actividade física.
- **Princípio da nutrição:** Alimento-digestão-nutriente-circulação sanguínea-célula-energia ou armazenamento ou para construção de biomoléculas para funcionamento ou estrutura.
- **Obstipação:** Condição em que as fezes são excretadas menos frequentemente do que seria fisiologicamente desejável, na maioria das vezes deve-se a falta de água ou legumes e fruta na alimentação, na população mais velha o sedentarismo também pode ser apontado como uma causa frequente.
- Metabolismo e Catabolismo (destruir ou gastar) e Anabolismo (crescer ou armazenar)

| Noções e princípios gerais de Dietética

A Roda dos alimentos

É um instrumento educativo que ajuda a escolher e a combinar os alimentos que deverão fazer parte da alimentação diária. Auxilia também no estudo dos alimentos base e os grupos dos alimentos.

O ato de comer, traduz modos de estar na vida e é uma manifestação cultural, não existe apenas um único padrão alimentar saudável, mas vários.

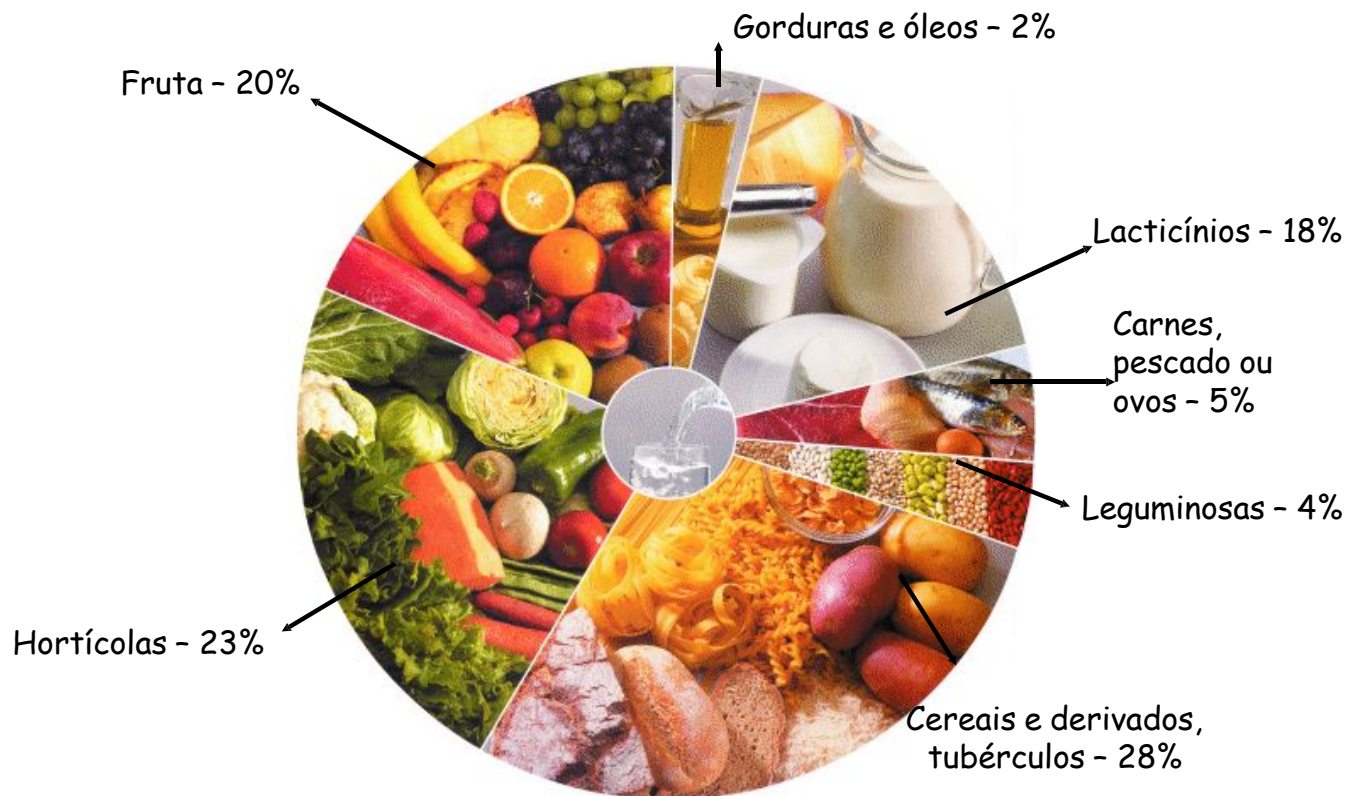
Atualmente preconiza-se ensinar às populações uma alimentação equilibrada da qual resulte um completo bem estar e máxima esperança de vida.

Uma boa alimentação permite atingir um bem-estar físico, social e mental. Demonstrar carinho, afeto e aceitação; Proporcionar oportunidades de convivência e ser uma fonte de prazer;



| Noções e princípios gerais de Dietética

Constituição da roda dos alimentos



| Noções e princípios gerais de Dietética

- É redonda simbolizando um prato com a alimentação diária.
- É composta por 7 grupos de diferentes dimensões. Difere da roda anterior por ter a água ao centro, e também reúne a batata nos cereais em vez de aparecer nos hortícolas, as natas também aparecem nas gorduras e não nos lácteos, as leguminosas passam a ter um grupo em destaque.
- Cada um dos grupos da Roda apresenta funções e características nutricionais específicas TODOS devem estar presentes na alimentação do dia a dia, NÃO devendo ser SUBSTITUÍDOS entre si; Cada um tem a dimensão correspondente à quantidade de alimentos desse grupo deverão estar na nossa alimentação diária.
- Dentro de cada grupo estão reunidos alimentos nutricionalmente semelhantes, por fornecerem um nutriente essencial, que devem ser regularmente substituídos uns pelos outros de modo a assegurar a variedade necessária. Pois não são de todo iguais. Ver alimentos equivalentes.
- A roda dos alimentos é constituída após o estudo exaustivo da população para a qual se destina, esta roda destina-se à população portuguesa.

| Noções e princípios gerais de Dietética

- As equivalências alimentares apresentadas tiveram por base os seguintes valores estabelecidos de nutrientes.
 - Glicidos/hidratos de carbono- cereais e derivados, tubérculos (28g), hortícolas (6g) e fruta (14g);
 - Proteínas - no caso de lacticínios (8g) (onde também se teve em linha de conta o valor de cálcio - 300ml), carnes, pescado e ovo (6g) e leguminosas (6g);
- Lípidos para o grupo de gorduras e óleos (10g).
- É facultada a imagem das medidas caseiras



| Noções e princípios gerais de Dietética

- Na escolha da alimentação diária deve se seguir as 3 grandes regras de utilização da Roda.
 - Completa: Incluir alimentos de todos os grupos na alimentação diária
 - Variada: Variar o alimento escolhido dentro de cada grupo.
 - Equilibrada: Incluir maior quantidade de alimentos dos grupos maiores e menor quantidade de alimentos dos grupos mais pequenos.
- O número de porções recomendado depende das necessidades energéticas individuais.
As crianças de 1 a 3 anos - limites inferiores de porções

Homens ativos e os rapazes adolescentes - limites superiores
restante população deve orientar-se pelos valores intermédios.

Contempla Planos de 1300Kcal 2200Kcal e 3000Kcal.

| Leis fundamentais da nutrição

LEIS DA ALIMENTAÇÃO Pedro Escudero (1937)

Em 1937, um médico argentino (Pedro Escudero) elaborou um conjunto de regras com objetivo de orientar as pessoas em relação a alimentação saudável. As chamadas “Leis de Escudero” ou “Leis da Nutrição” continuam muito atuais e devem ser lembradas.

1. **Lei da Quantidade:** a quantidade de alimentos deve ser suficiente para cobrir as exigências energéticas do organismo e o manter em equilíbrio. Cada indivíduo necessita de quantidades específicas para manter suas funções orgânicas e atividades diárias.
2. **Lei da Qualidade:** a alimentação deve ser completa em sua composição, para oferecer ao organismo todas as substâncias que o integram. A variedade de alimentos fornece todos os nutrientes necessários ao bom funcionamento do corpo.
3. **Lei da Harmonia:** a quantidade dos diversos nutrientes que integram a alimentação deve guardar uma relação de proporção entre si. O nosso organismo aproveita corretamente os nutrientes quando estes se encontram em proporções adequadas.
4. **Lei da Adequação:** depende das necessidades de cada indivíduo, considerando a sua condição fisiológica e a sua fase de vida.

| Noções elementares de Dietética \ Príncípios gerais de dietética

Cereais e derivados, tubérculos

- Ricos em hidratos de carbono □ maiores fornecedores de energia para o organismo;(4Kcal/g)
- Fornecem também fibras, minerais e vitaminas - Vit B1 e ferro; ajudam na regulação da concentração do apetite e do humor.
- **Cereais:** 4 a 11 porções diárias
- Uma porção: fornece 28 g de HC
 - 1 pão (50g)
 - 1 fatia fina de broa (70g)
 - 1 e 1/2 batata - tamanho médio (125g)
 - 5 colheres de sopa de cereais de pequeno-almoço (35g)
 - 6 bolachas - tipo *Maria / água e sal* (35g)
 - 4 colheres de sopa de arroz / massa cozinhados (110g)



| Noções elementares de Dietética \ Príncípios gerais de dietética

Hortícolas



- Fornecedores de vitaminas, minerais, fibras e água;
- Não fornecem gorduras □ excepto os frutos gordos: pinhões, amendoins, coco, nozes....
- A quantidade de hidratos de carbono é muito variável; No entanto 1 porção fornece cerca de 6g de hidratos de carbono.

Hortícolas: 3 a 5 porções diárias

- 2 chávenas almoçadeiras de hortícolas crus (180g)
- 1 chávena almoçadeira de hortícolas cozinhados (140g)

| Noções elementares de Dietética \\ Princípios gerais de dietética

Fruta



- Cada porção de fruta fornece 14g de Glicídios
- **Fruta:** 3 a 5 porções diárias
 - 1 peça de fruta - tamanho médio (160g)
- Fruta mais doce: uvas, figos, bananas
- A fruta cozida perde a fibra alimentar para a água, a fibra alimentar do tipo solúvel forma goma, característica utilizada para espessar as geleias (o composto chama-se pectina) por esse motivo são adicionados os caroços e a casca.

| Noções elementares de Dietética \ Príncípios gerais de dietética

Laticínios

- Fornecedores de proteínas de boa qualidade e a baixo preço
- Ricos em cálcio e vitaminas A (nas variantes integrais) e B2;
- Cada porção fornece 8g de proteína
- **Lacticínios:** 2 a 3 porções diárias
 - 1 chávena almoçadeira de leite (250ml)
 - 1 iogurte líquido ou 1 e 1/2 iogurte sólido (200g)
 - 2 fatias finas de queijo (40g)
 - 1/4 de queijo fresco - tamanho médio (50g)
 - 1/2 requeijão - tamanho médio (100g)
- A generalidade da população deve consumir 2 porções (0,5L), com exceção de crianças e adolescentes, que necessitam de 3 porções (0,75L)

| Noções elementares de Dietética \\ Princípios gerais de dietética

Carne, peixe e ovos



- Elevada quantidade de proteínas de médio e alto valor biológico;
- Quantidade média de ferro, outros oligoelementos e vitaminas do complexo B;
- Riqueza em fósforo;
- Fornecedores de gorduras animais - quantidades variáveis. 1 porção dá 6g de proteína
- **Carnes, pescado e ovos:** 1,5 a 4,5 porções diárias
 - Carnes / pescado crus (30g)
 - Carnes / pescado cozinhados (25g)
 - 1 ovo - tamanho médio (55g)

| Noções elementares de Dietética \ Príncípios gerais de dietética

Leguminosas



- Fornecem:
 - Minerais ; vitaminas (complexo B);fibras; proteínas vegetais; hidratos de carbono complexos.
 - Cada porção fornece 6g de proteína.
- **Leguminosas 1 a 2 porções diárias:**
 - 1 colher de sopa de leguminosas secas cruas (ex: grão de bico, feijão, lentilhas) (25g)
 - 3 colheres de sopa de leguminosas frescas cruas (ex: ervilhas, favas) (80g)
 - 3 colheres de sopa de leguminosas secas / frescas cozinhadas (80g)

| Noções elementares de Dietética \ Príncípios gerais de dietética

Gorduras



Fornece grande quantidade de lípidos e vitaminas lipossolúveis;

- O Azeite deve ser escolhido como gordura de eleição para cozinhar e temperar.
- Mono-insaturados: *Azeite, óleo de amendoim*
- Poli-insaturados: *Peixes, óleos soja, milho, girassol, menos resistentes à temperatura elevada.*
- *1 porção fornece 10 g de lípidos*
- **Gorduras e óleos:** 1 a 3 porções diárias
 - 1 colher de sopa de azeite / óleo (10g)
 - 1 colher de chá de banha (10g)
 - 4 colheres de sopa de nata (30ml)
 - 1 colher de sobremesa de manteiga / margarina (15g)

| Água



- A água, não possuindo um grupo próprio, está também representada em todos eles, pois faz parte da constituição de quase todos os alimentos.
- Sendo a água imprescindível à vida, é fundamental que se beba em abundância diariamente. As necessidades de água podem variar entre 1,5 e 3 litros por dia.
- Dá ao corpo forma e volume (70%), é essencial para a absorção dos alimentos e para a eliminação de substâncias residuais da alimentação. Faz também parte de todos os fluídos orgânicos.;

| Água

- O aporte de água deve compensar as perdas diárias, de modo a manter o organismo em situação de equilíbrio hídrico.
- A má ingestão de água (insuficiente, demasia) é sempre prejudicial ao organismo, compromete a produção de energia e a eliminação de toxinas.
- A água no organismo humano - compartimentos hídricos
 - **Líquido intracelular** água dentro da célula;
 - **Líquido extracelular** líquido fora da célula - saliva, lágrima, fluidos secretados pelas glândulas e intestinos, fluidos excretados pela pele e rins. 19% Líquido intersticial + 4% Plasma sanguíneo.

**30% Líquido intracelular
+ 23% Líquido extracelular**

55% ÁGUA CORPORAL

| Noções elementares de Dietética \\ Princípios gerais de dietética

Não estão incluídos na roda

- Açúcar e Produtos Açucarados
- Bolos,
- refrigerantes, rebuçados,
- chocolates,
- mel
- Sal e produtos salgados

A ingestão destes produtos deve ser:

- restrita a ocasiões festivas;
- preferencialmente no final das refeições.

- A leitura cuidadosa dos rótulos é fundamental na secção de alimentos com reduzido teor em açúcares e sal. Sob a designação de açúcares engloba-se, por exemplo, sacarose (vulgar açúcar de mesa), glucose, dextrose, frutose, maltose, lactose, açúcar invertido, mel, melaço, xarope de . . .
- Na seleção de alimentos com reduzido teor de sal e sódio. O termo sódio isolado ou em combinação com outras palavras (por ex: cloreto de sódio) é utilizado para descrever a fonte de sódio presente no alimento.

| Noções elementares de Dietética \\ Princípios gerais de dietética

- A quantidade de sal (quimicamente designado por cloreto de sódio – NaCl) ingerida por dia deve ser inferior a 5g.
- A melhor forma de satisfazer esta recomendação é moderar não só o consumo de produtos salgados (ex: produtos de salsicharia/charcutaria, alimentos enlatados, batatas fritas, aperitivos, . . .) mas também a utilização de sal em natureza.
- A sua ingestão em excesso é característica da população portuguesa e pode causar retenção de líquidos e hipertensão arterial.

| Noções elementares de Dietética \ Príncípios gerais de dietética

Regras de Alimentação saudável

- ❑ Tomar tranquilamente as refeições e mastigar bem os alimentos.
- ❑ Fraccionar as refeições ao longo do dia, no mínimo 5.
- ❑ Tomar um pequeno almoço equilibrado.
- ❑ Iniciar as refeições principais com sopa de legumes ou salada.
- ❑ Acompanhar as refeições com abundantes saladas cruas, legumes ou hortaliças.
- ❑ Intercalar carne e peixe. Ovos duas vezes por semana em substituição da carne ou do peixe.
- ❑ Preferir os tipos de confecção menos elaborados e não abusar dos fritos.
- ❑ Dar prioridade ao pão de mistura, integral, centeio.
- ❑ Consumir sempre fruta fresca.
- ❑ Fazer do “doce” uma prática reduzida e não diariamente.
- ❑ Beber água, de preferência no intervalo das refeições.
- ❑ Exercício físico regular.

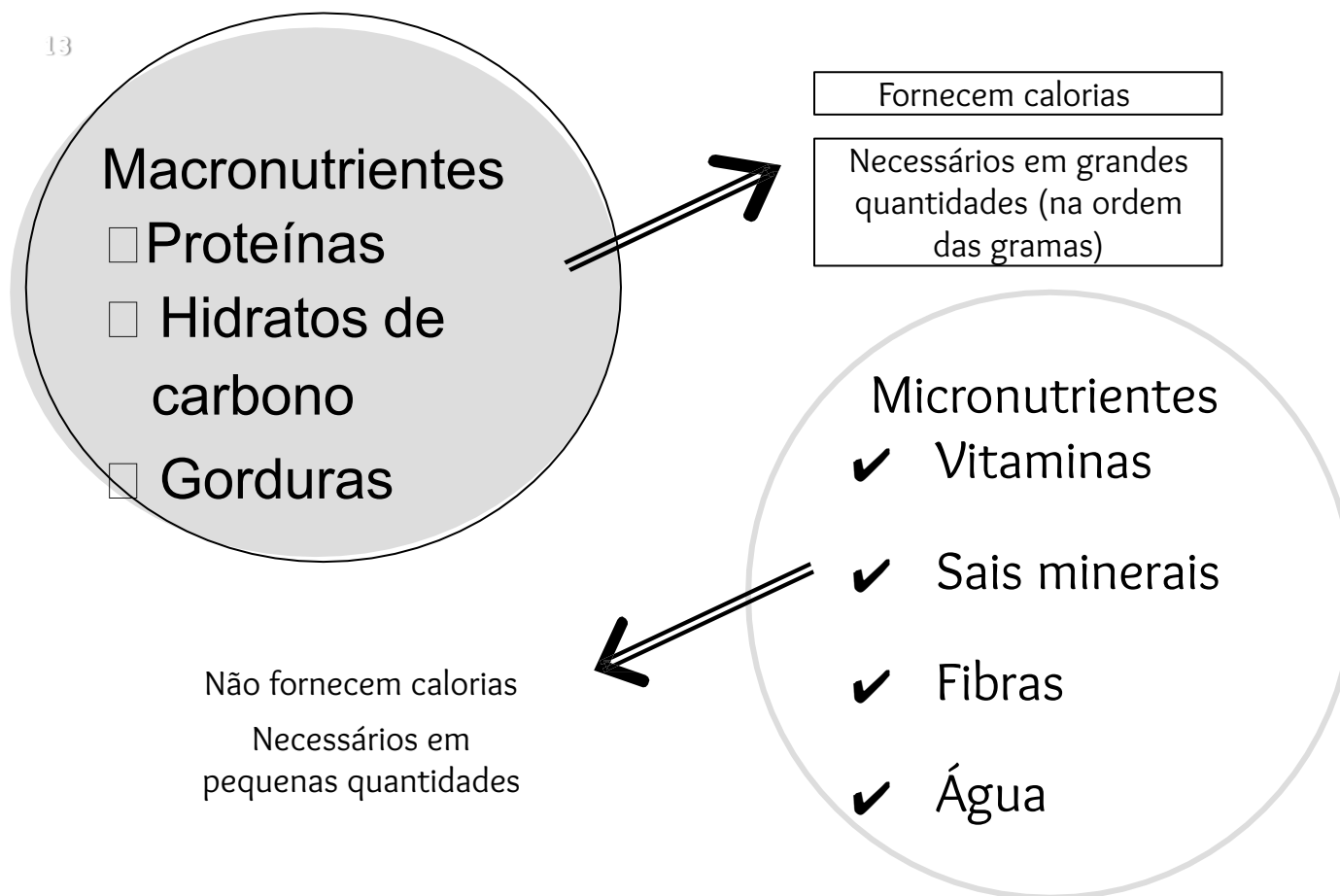
| Noções elementares de Dietética \\ Princípios gerais de dietética

Erros alimentares frequentes

- Merendas rápidas do tipo snack com alimentos de conveniência, bolo, empada, bolacha, barra de cereais, folhados, refrigerantes.
- Consumo reduzido de fruta, legumes, cereais integrais, leguminosas e peixe.
- Em termos nutricionais: Excesso de açúcar, gordura, gordura trans, colesterol, sal, falta de fibra, ácidos gordos essenciais e micronutrientes.
- Saltar refeições, reflete-se em muitas horas sem comer.
- Excesso de sedentarismo
- Dietas da moda

| Noções de equilíbrio e utilização dos nutrientes

Classificação dos nutrientes



| Noções de equilíbrio e utilização dos nutrientes

Proteínas

Elementos de construção, manutenção e reparação das células do nosso organismo - função plástica.

- Encontram-se fundamentalmente:
 - carne, peixe e ovos;
 - leite e derivados;
 - leguminosas secas.



Proteínas: 15% a 20% do valor calórico total diário podem ser classificadas consoante o tipo de aminoácidos,

- *proteínas de alto valor biológico*: Quando os aminoácidos existem em quantidades e proporções adequadas às necessidades são melhor aproveitadas pelo organismo. Encontram-se apenas nos alimentos de origem animal (leite e derivados, carnes, pescado e ovos).
- *proteínas de médio ou baixo valor biológico*: Quando não possuem aminoácidos em quantidades e proporções adequadas às necessidades, significa que podem constituir uma boa fonte proteica mas na sua composição faltam alguns aminoácidos essenciais. Encontram-se nos alimentos de origem vegetal como leguminosas frescas (ervilhas, favas) e secas (grão de bico, feijão e lentilhas).

| Noções de equilíbrio e utilização dos nutrientes

Hidratos de carbono

- Elementos que dão energia motora ao nosso organismo .
- Existem principalmente:
 - cereais e derivados;
 - leguminosas secas e tubérculos;
 - leite e derivados

Os Hidratos de carbono: devem fornecer 50% a 60% do VCT diário

- Quanto à complexidade:

Monossacáridos: *Frutos e mel*; Dissacáridos: *Leite e açúcar*;

Polissacáridos: *Pão, massas, arroz e outros cereais*.

Hidratos de Carbono Complexos/Amidos Exs: pão integral, arroz integral, massa, batata, feijão, grão, favas, ervilhas.

- Melhor tolerados. Os que devemos ingerir em > quantidade
- Absorvidos mais lentamente (mais saciantes)

Hidratos de Carbono Simples Exs: açúcar, fruta, mel, leite

- Quantidades moderadas (fruta, leite)
- Evitar ou limitar a quantidade (açúcar, mel)
- Absorvidos mais rapidamente, menos saciantes

| Noções de equilíbrio e utilização dos nutrientes

Gorduras

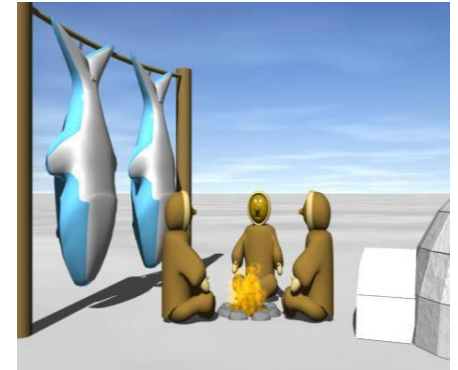
São também elementos produtores de energia - sob a forma de calor

Fontes alimentares: óleos, azeite, manteiga e margarina; carne, peixe e ovos; leite e derivados.

-Lípidos: devem fornecer cerca de 25% a 30% do VCT.

Em termos nutricionais podemos classificar ainda os ácidos gordos em essenciais ou não essenciais.

Os essenciais não são produzidos pelo organismo, por este motivo têm de ser ingeridos a partir dos alimentos, e correspondem aos ácidos linoleico, linolénico e araquidónico.



| Noções de equilíbrio e utilização dos nutrientes

Gorduras

- As gorduras constituídas por ácidos gordos saturados são normalmente sólidas à temperatura ambiente e possuem na sua estrutura apenas ligações simples. Existem essencialmente nos alimentos de origem animal (lacticínios de elevado teor em gordura, gordura de constituição das carnes, produtos salsicharia/charcutaria, gema do ovo e manteiga) e em óleos de palma e coco, podem surgir nos alimentos devido a transformações ocorridas durante o processo de produção dos óleos vegetais e no fabrico de margarinas/cremes para barrar.
- Os ácidos gordos monoinsaturados possuem na sua estrutura uma ligação dupla o ácido oleico que representa grande parte da composição do azeite (mais de 70%). Também se encontram em alguns alimentos de origem animal como na gordura de aves.
- Os ácidos gordos polinsaturados têm na sua estrutura duas ou mais ligações duplas. os ómegas 3 alfa-linolénico , os ácidos eicosapentanoico (EPA) e o docosahexanoico(DHA)..e os ómegas 6 (ácido linoleico-azeite). Encontram-se em óleos vegetais como milho, girassol, soja e sésamo ou no pescado e óleo de peixe

| Noções de equilíbrio e utilização dos nutrientes

Gorduras

- O colesterol é um tipo de gordura que cumpre funções importantes no organismo.

Faz parte das membranas das células e é necessário para a formação dos ácidos biliares necessários a uma boa digestão e para produção de vitamina D e hormonas.

Existe o colesterol mau (LDL) que quando em excesso, aumenta os níveis de colesterol do sangue e cria condições favoráveis para a ocorrência de doenças cardiovasculares,

O colesterol bom (HDL) ajuda o fígado a eliminar o colesterol que está a mais no organismo.

O organismo também o produz.

Comparação de Macronutrientes

24

Propriedades	gordura	proteína	Hidratos de carbono	álcool
Kcal/g	9	4	4	7
Densidade energética	Alta	Baixa	Baixa	Alto
Efeito térmico	2-3%	25-30%	6-8%	15-20%
Capacidade de armazenamento	Alta	Nenhuma	Baixa	nenhum
Auto-regulação	Pobre	Boa	Boa	Pobre
Poder saciante	Baixa	Alta	Alta	Estimulante

| Vitaminas



- São compostos orgânicos com a função reguladora , necessário em pequenas quantidades.
- A sua presença é essencial para que os outros nutrientes sejam absorvidos e metabolizados .
- Cada vitamina apresenta a sua função específica não se substituem umas pelas outras.
- A maioria das vitaminas não podem ser sintetizadas pelo organismo logo deverão ser fornecidas pela alimentação;
- Dão cor aos alimentos vegetais, um prato colorido é a garantia de um aporte vitamínico adequado.

| Vitaminas



Hidrossolúveis (solúveis em água) –

(C, B1, B2, B3/PP, B5, B6, B8/H B9, B12) □

- Não resistem à ação do calor
- Perdem-se facilmente na cozedura, Não têm limite tóxico por serem eliminadas na urina

Lipossolúveis (solúveis em gordura) – A, D, E, K

- Resistem ao calor
- Apresenta-se sempre associada a gordura no processo de absorção
- Tem limite de ingestão devido a terem dose tóxica

Avitaminose: É a condição em que falta uma ou mais vitaminas, sofrendo o organismo a falha de funções fisiológicas básicas.

Vitaminas

VITAMINAS	FONTES	FUNÇÕES
Vitamina A	Fígado, Ovos, Rins, Leite, Couves, Brócolos, Cenouras e cebola	Crescimento e Reprodução, Manutenção da pele e processos de defesa
Vitamina D	Óleo de fígado de bacalhau, salmão, sardinhas e ovos	Formação, Reparação e manutenção do tecido ósseo
Vitamina E(tocoferol)	Óleo de germen de trigo, de girassol e de palma, avelas, germen de trigo, batata doce, nozes e grão	Antioxidante(protege as membranas celulares e o envelhecimento das células)
Vitamina K	Repolho, Couve-flor, espinafres, outros hortícolas	Coagulação sanguínea, síntese de proteínas do plasma, ossos e rins
Vitamina B1	Leguminosas secas, carne de porco, gema de ovo e fígado	Coenzima no metabolismo dos hidratos de carbono
Vitamina B2	Levedura de Cerveja, fígado, gema de ovo, leite e derivados, peixes e rins	Metabolismo da energia e Crescimento
Vitamina B3	Vísceras, carnes, pescado, leguminosas secas, cereais integrais e batata	Síntese e degradação dos hidratos de carbono, ácidos gordos e aminoácidos
Vitamina B5	Carne, Cereais integrais e leguminosas	Metabolismo da energia dos hidratos de carbono, gorduras e proteínas
Vitamina B6	Levedura de cerveja, cereais integrais, fígado, frutos secos, ovos, peixe, banana e carne	Metabolismo dos aminoácidos e na glicogenólise
Vitamina B8	Frutos secos e gordos, rins, ovos, fígado	Factor de crescimento das células
Vitamina B12(cobalamina)	Carne, fígado e coração	Maturação dos glóbulos vermelhos, metabolismo dos ácidos nucleicos, crescimento e manutenção da integridade da mielina do sistema nervoso
Folacina (Ácido Fólico)	Fígado, grãos de soja, grão e produtos hortícolas	Cofactor de enzimas necessárias à síntese do ADN
Vitamina C	Kiwis, citrinos, morangos, melão, tomate, batata, couve e hortícolas	Metabolismo da células, protecção das mucosas, resistência a infecções, cicatrização, formação de ácidos biliares e na absorção de ferro

| Minerais

- São elementos inorgânicos que atuam no organismo como reguladores numa variedade de processos que envolvem a produção de energia, crescimento e manutenção do organismo.
- Fontes alimentares: Laticínios, frutos secos ,hortícolas de folha verde escura e outros, cereais e leguminosas.
- **Sais minerais:** (necessidades iguais ou superiores a 100mg/dia).
 - Cálcio (Ca), Cloro (Cl),Enxofre (S), Fósforo (P),Magnésio (Mg),Potássio (K), e Sódio (Na)
- **Oligoelementos :**(necessidades inferiores a 100mg/dia)
 - Selénio (Se), zinco (Zn), molibdénio (Mb), cobre (Cu), iodo(I), flúor (Fl), ferro (Fe)

Minerais com função construtora:

- **cálcio e fósforo:** ossos e dos dentes;
- **Ferro:** transporta o oxigénio;
- **Sódio:** regula a quantidade de água no corpo;
- **Potássio:** intervém no metabolismo das proteínas, contração dos músculos e manutenção da tensão arterial normal

| Minerais

MINERAIS	FONTES	FUNÇÕES
Cálcio	Leite e derivados, frutos secos, couve galega e espinafres	Participa na mineralização óssea, coagulação sanguínea, contracção muscular, libertação de hormonas e neurotransmissores
Fósforo	Alimentos proteicos(Carne, Peixe, Produtos lácteos e Leguminosas)	Constituinte dos ossos e dentes
Magnésio	Cereais, Leguminosas, Fruta e Leite	Constituinte dos ossos e enzimas
Sódio	Bacalhau Seco e salgado, salpicão, mostarda, fiambre, salsicha, queijo flamengo	Manter o equilíbrio ácido/Base do organismo e a transmissão electroquímica no músculo
Potássio	Leguminosas secas(soja, feijão), cereais, fruta, milho	Regulação do controlo de água, activação de enzimas e na excitabilidade neuromuscular
Cloro	Bacon, queijo parmesão, fiambre	Componente do suco gástrico, transmissão de impulsos nervosos e defesa do organismo
Ferro	Fígado, gema de ovo, frutos secos e leguminosas	Constituinte da hemoglobina e da mioglobina e de enzimas
Selénio	Peixe, Ovos, Vísceras, cereais, leguminosas e frutos gordos	Cofactor de enzimas e interferência em inúmeras reacções
Iodo	Óleo de fígado de bacalhau, ostras, amêijoas e bacalhau	Formação das hormonas da tiróide
Flúor	Queijos, carnes, leite materno e gorduras	Formação do esmalte dentário

| Minerais

Sistema Nervoso:

Vitaminas K, B3, B6, B12 e ácido fólico. Cálcio, magnésio, sódio, cloro e potássio.

Acção anti-oxidante:

Vitaminas A, E, B8 e C.
Manganésio e selénio.

Sistema reprodutor/hormonal:

Vitaminas B2 e B3.
Enxofre, iodo, manganésio e zinco.

Olhos (visão):

Vitamina A.

Sangue (glóbulos, coagulação...):

Vitaminas E, K, B1, B6 e C.
Cálcio, potássio, enxofre, ferro, iodo e cobre.

Músculo:

Cálcio, magnésio, sódio, potássio, cloro e iodo.

Pele e Mucosas:

Vitaminas A, K, B2, B5 e C. Fósforo, enxofre e iodo.

Metabolismo energético:

Vitaminas B1, B2, B3, B4 e B8.
Manganésio, selénio e zinco

Ossos e dentes:

Vitaminas A, D, K e C. Cálcio, fósforo magnésio, e fluor.

| Fibra alimentar

- Elementos que regulam o nosso intestino e promovem a sua boa saúde, corresponde ao nutriente mais protetor e funcional que se conhece.
- Existem apenas em alimentos de origem vegetal como:
 - leguminosas secas;
 - produtos hortícolas e fruta;
 - grãos de cereais integrais.
- Fibra: 27 a 35g/dia



| Fibra alimentar

Fibras Solúveis (fruta, vegetais, aveia, leguminosas)

- Tornam o esvaziamento gástrico mais lento.
- Aumentam o volume das fezes e o seu teor de água formam uma goma que serve de barreira à absorção de alguns nutrientes, como colesterol, glicose e micronutrientes.
- São fermentáveis pelas bactérias intestinais promovendo o seu equilíbrio e do intestino também.

Fibras Insolúveis (cereais integrais, vegetais, farelos)

- Aceleram trânsito intestinal.
- Aumentam volume fezes e frequência das dejectões.

Outras fontes: Cereais pouco processados, nozes e outros frutos com sementes comestíveis e partes fibrosas (duras) de hortícolas.

| Fibra alimentar

Fibras

Estágio de Vida	Total de Fibras (g/dia)	Estágio de Vida	Total de Fibras (g/dia)
Crianças		Mulheres	
0- 6 meses	ND	9-13 anos	26
7- 12 meses	ND	14-18 anos	26
1-3 anos	19	19-30 anos	25
4- 8 anos	25	31-50 anos	25
Homens		51-70 anos	21
9-13 anos	31	> 70anos	21
14-18 anos	38	Gestante	
19-30 anos	38	14-18 anos	28
31-50 anos	38	19-30 anos	28
51-70 anos	30	31- 50 anos	28
>70anos	30	Lactação	
		14-18 anos	29
		19-30 anos	29
		31- 50 anos	29