

# Ciências

## sistema digestivo

tubo digestivo

Glândulas anexas

O sistema digestivo é formado pelos órgãos do tubo digestivo (boca, faringe, esôfago, estômago, intestino grosso e ânus) e pelas glândulas anexas (glândulas salivares, pâncreas e fígado).

O metabolismo celular é o conjunto das reações químicas que ocorrem na célula. Utiliza os nutrientes, que são gastos na produção de energia biológica ou na elaboração de compostos orgânicos.

## órgãos do sistema digestivo

**BOCA** - Constituída pelos lábios, dentes e língua. Local de entrada dos alimentos. Recebe a saliva produzida pelas glândulas salivares.

**FARINGE** - Canal muscular que faz a ligação entre as fossas nasais e a laringe e entre a boca e o esôfago.

**ESÓFAGO** - Tubo com cerca de 25 cm de comprimento que se estende da faringe ao estômago, atravessando o diafragma.

**FÍGADO** - Produz a bile de forma contínua, ficando esta armazenada na vesícula biliar.

**ESTÔMAGO** - Órgão em forma de bolsa, separado do esôfago e do duodeno por dois anéis musculares, a cárdia e o piloro, respectivamente.

**PÂNCREAS** - Produz o suco pancreático que é lançado no duodeno.

**INTESTINO DELGADO** - Tubo com cerca de 6 metros.

Liga o estômago ao intestino grosso e divide-se em 3 seções: o duodeno, o jejuno e o íleo.

**INTESTINO GROSSO** - Tubo com cerca de 1,5 metros, mais longo que o intestino delgado. Divide-se em 3 seções: o cego, o cólon e o reto.

**ÂNUS** - Anel muscular, curto e tubular, que controla a saída das fezes.

A **nutrição** desenvolve-se em diferentes etapas: a ingestão, a digestão, a absorção e a eliminação das fezes.

## digestão

A **digestão** é uma etapa fundamental no trabalho do sistema digestivo.

**Digestão**: Desdobramento de moléculas orgânicas de grandes dimensões em moléculas mais simples que são absorvidas para a corrente sanguínea e linfática. A digestão é mecânica e química.

## enzimas digestivas

Moléculas de natureza proteica, produzidas ao longo do tubo digestivo, cuja função é quebrar as ligações químicas entre as moléculas constituintes dos alimentos, permitindo a sua simplificação.

Uma boa digestão só é possível com a ação de **enzimas** digestivas, catalisadores biológicos que aceleram as reações químicas.

• A temperatura e o pH afetam as enzimas.

# digestão química e mecânica

**Digestão química** - corresponde, essencialmente, à ação das **enzimas digestivas**.

**Digestão mecânica** - inclui a **mastigação**, a **deglutição** e os **movimentos peristálticos**.

## digestão e absorção:

A **digestão** ocorre de forma **sequencial** ao longo do tubo digestivo o que facilita um tratamento especializado dos alimentos em diferentes órgãos e uma **absorção eficaz** dos nutrientes.

**Boca** - A digestão dos alimentos inicia-se na boca. Na **mastigação**, os alimentos são cortados, rasgados e triturados pelos **dentes** e, com a ajuda da **língua**, misturados com a **saliva** (insalivação) produzida pelas **glândulas salivares**.

↳ A saliva contém a **amilase salivar**, uma enzima digestiva que começa a decompor o amido em glicídios mais simples. A massa formada pela mistura dos alimentos mastigados e da saliva designa-se por **bolo alimentar**.

A **deglutição** é a passagem do bolo alimentar da boca para o **esófago**. Na **faringe**, a **epiglote** impede a entrada do alimento nos **vias respiratórias**.

**Esófago** - O bolo alimentar é conduzido ao estômago pelos **movimentos peristálticos** do esófago.

↳ Os **movimentos peristálticos** são **contrações musculares**, **rítmicas** e **involuntárias**, que ocorrem em certos órgãos e são responsáveis pela **progressão do conteúdo** ao longo do tubo digestivo.

**Estômago** - Os movimentos peristálticos do estômago misturam o bolo alimentar com o **suco gástrico**. Este contém, entre outras, enzimas digestivas e ácido clorídrico e é produzido por glândulas gástricas situadas na parede interna do estômago.

→ Da digestão estomacal resulta uma massa semilíquida, o **quimo**, que é lançada, lentamente, no duodeno, a zona do intestino delgado mais próxima do estômago.

**Intestino delgado** - Lançada no duodeno, o quimo sofre a ação do **suco pancreático**, do **suco intestinal** e da **bilis**.

• O **suco pancreático** é produzido pelo pâncreas exócrino e contém enzimas digestivas - a **tripsina**, a **amilase** e a **lipase** pancreáticas - que continuam a digestão das proteínas, do amido e dos lipídios.

• O **suco intestinal** é produzido por glândulas intestinais situadas na parede do intestino e também contém enzimas digestivas que atuam sobre lipídios e proteínas.

• A **bilis** produzida continuamente pelo **fígado** e armazenada na **vesícula biliar**.

Após a digestão no intestino delgado, os alimentos encontram-se transformados em **nutrientes mais simples**.

- glicose (digestão de glicídios complexos)
- ácidos gordos e glicerol (digestão dos lipídios)
- aminoácidos (digestão das proteínas)
- vitaminas, sais minerais e água (não sofrem digestão).

↳ estes nutrientes apresentam um tamanho reduzido, adequado à sua **absorção** para o sangue e para a linfa.

→ Até chegar à fase de **absorção** os alimentos e os nutrientes foram sujeitos a diversas **transformações químicas**.

absorção intestinal - Passagem dos nutrientes simples, após a digestão, para o sangue e para a linfa através da mucosa intestinal.

Os produtos da digestão dos lipídios e algumas vitaminas (lipossolúveis) são absorvidos para a linfa. Os restantes nutrientes são absorvidos para o sangue.

Intestino grosso - São absorvidos a água e alguns sais minerais e armazenados os fezes. Nesta zona do tubo digestivo está presente a maior parte da comunidade de bactérias que vive em equilíbrio no organismo da humano e que, aqui, desempenha um papel importante na síntese de certas vitaminas e no controlo de bactérias nocivas.

Eliminação - Os alimentos e nutrientes não digeridos ou não absorvidos, juntamente com células mortas, microorganismos e mucos, são armazenados na forma de fezes antes de serem defecados pelo ânus.

## doenças e saúde do sistema digestivo

O sistema digestivo pode ser afetado por diversas doenças, muitas delas causadas por uma má alimentação, pobre em frutas e vegetais e demasiado rica em glícidos e lipídios de baixa qualidade. A saúde do sistema digestivo depende grandemente do equilíbrio do seu microbiota, a comunidade de organismos, formada por bactérias, que habita no interior do tubo digestivo, sobretudo no intestino grosso.

O microbiota intestinal é específico de cada indivíduo e afeta positivamente a saúde. Algumas das suas funções são:

- Síntese de vitaminas essenciais;
- transformação de glicídios em ácidos graxos que são absorvidos;
- eliminação de bactérias causadoras de doenças;
- neutralização de substâncias nocivas (toxinas) produzidas por bactérias ou ingeridas com os alimentos;
- proteção e renovação celular da parede do intestino.

### doenças e medidas:

- As úlceras pépticas, os cálculos biliares e o câncer do cólon são exemplos de doenças que afetam o sistema digestivo.
- Uma alimentação equilibrada, a abstinência de álcool e de tabaco e o exercício físico regular são medidas importantes para um bom funcionamento do sistema digestivo.

# ciências

## sociedade de risco

A sociedade atual é frequentemente considerada uma **sociedade de Risco**, representando uma ameaça ao desenvolvimento e à manutenção da **qualidade de vida e da saúde individual e comunitária**.

**Risco**: Refere-se à probabilidade de ocorrer um determinado acontecimento, de origem natural ou humana, associado à ideia de risco. → **degradação da saúde**

## comportamentos de risco

- Terrorismo
- Conflitos armados
- Catástrofes humanitárias
- Produção automatizada
- Instabilidade financeira
- Pobreza
- Perda da biodiversidade
- Poluição
- Violência e maus-tratos
- Alterações climáticas
- Consumismo descontrolado
- Hábitos desequilibrados

## desenvolvimento insustentável

### Cultura de Risco:

- Consumo descontrolado
- Estojamento
- Poluição

### Consequências:

- Degradação dos ecossistemas
- Esgotamento dos recursos
- Extinção de espécies
- Poluição generalizada
- Perda de saúde e qualidade de vida.

## ações de promoção da saúde

**Promoção da saúde**: Processo que pretende tornar indivíduos e comunidades mais capazes de controlar os **determinantes da saúde**, no sentido de a melhorarem.

As capacidades funcionais desenvolvem-se ao longo da infância e da adolescência, mas começam a diminuir a partir dos 25 anos.

Se forem adotadas práticas de promoção de saúde, o indivíduo pode nunca manifestar incapacidades e perda de qualidade de vida.

## PROMOÇÃO DA SAÚDE

A promoção da saúde pode capacitar o cidadão, a família e a comunidade para atuar sobre os determinantes da saúde em três momentos:

- 1.º prevenir o aparecimento de problemas de saúde.
- 2.º detectar precocemente os problemas de saúde.
- 3.º tratar adequadamente os problemas de saúde.

Prevenção dos problemas de saúde - Comportamentos que visam manter o completo bem-estar físico, mental e social e evitar o aparecimento de doenças. (o programa de vacinação, é uma forma de prevenir as doenças)

Os hábitos individuais saudáveis são a melhor forma de prevenir os problemas de saúde.

Deteção precoce dos problemas de saúde - Ações que visam diagnosticar os problemas antes que os seus sintomas perturbem significativamente a qualidade de vida da pessoa ou coloquem a sua vida em risco.

Tratamento adequado dos problemas de saúde - Ações que visam reabilitar as pessoas, tanto quanto possível, para o exercício de uma vida ativa e saudável.

## genética, ambiente e estilos de vida

A saúde e a sobrevivência de um indivíduo dependem da interação entre a sua informação genética, o meio ambiente onde está inserido e o estilo de vida que pratica.

**Influência do meio ambiente na saúde** - Os efeitos mais conhecidos, são:  
poluição atmosférica / contaminação da água / condições sanitárias,  
alterações climáticas / destruição da camada de ozônio / biodiversidade / solo;  
substâncias químicas perigosas;  
ruído.

**Influência do patrimônio genético na saúde** - os efeitos são:

- características físicas e mentais;
- doenças genéticas;
- resistências a agentes infecciosos;
- agentes ambientais externos.

**Influência dos estilos de vida** - os efeitos são:

- stress / falta exercício físico;
- alimentação desequilibrada;
- alcoól / tabaco / drogas.

## estrutura do corpo humano

### regulação do meio interno

O corpo humano funciona como um sistema aberto, isto é, realizando trocas de matéria e de energia com o meio exterior.

As trocas de matéria e de energia com o meio exterior permitem manter constantes as condições do meio interno, que só podem variar dentro de certos limites.

**Homestasia** - capacidade em manter estáveis as condições internas do corpo face às contínuas alterações do meio exterior.

# estrutura e composição do corpo humano

A organização biológica do corpo humano pode ser descrita em vários níveis de diferentes complexidades. Do mais simples para o mais complexo: átomos, das moléculas, das células, dos tecidos, dos órgãos, dos sistemas e do organismo.

Nível químico - átomos e moléculas

Nível celular - organelas (mitocôndrias); células

Nível dos tecidos - tecidos

Nível dos órgãos - órgãos

ver figura - pág. 48

Nível dos sistemas - sistemas

Nível do organismo - corpo humano

## direções anatômicas

Para um estudo das grandes estruturas e sistemas do corpo humano, é necessário ter por referência as direções anatômicas - superior, inferior, anterior e posterior.

As cavidades corporais são espaços interiores onde estão fixados e protegidos os diferentes órgãos internos.

## 5 CAVIDADES PRINCIPAIS:

- craniana
- torácica
- abdominal
- pélvica
- canal vertebral

## ciência tecnologia e corpo humano

O conhecimento do corpo humano é cada vez mais perfeito e completo, devido aos avanços da ciência e da tecnologia. As tecnologias de raios X, de ecografia e de endoscopia, entre outras, um estudo não invasivo do interior do corpo humano.

# alimentação saudável

## ALIMENTOS E NUTRIENTES

**Alimento** - Produto natural ou artificialmente transformado, utilizado pelo organismo como fonte de **matéria** e de **energia** para a realização das suas **funções vitais**.

**Nutriente**: substância constituinte dos alimentos utilizada no metabolismo celular (conjunto das reações químicas que ocorrem na célula).

↳ Os **proteínas**, os **glicídios**, os **lipídios** e as **vitaminas** são **nutrientes orgânicos**.

↳ Os **minerais** e a **água** são **nutrientes inorgânicos**.

## funções dos nutrientes

Cada nutriente desempenha funções específicas no corpo humano, mas, em geral, costumam ser agrupados em **nutrientes energéticos**, **plásticos** e **reguladores**.

**Função energética**: Os **nutrientes energéticos** são fonte de energia química para a realização das diversas atividades e funções do organismo.

↳ **nutrientes energéticos**: **glicídios** e **lipídios**.

**Função plástica**: Os **nutrientes plásticos** são fonte de materiais necessários à construção e reparação das células.

↳ **nutrientes plásticos**: **proteínas**, **lipídios**, **minerais** e **água**.

**Função reguladora**: Os **nutrientes reguladores** interferem no controle de diversas funções vitais.

↳ **nutrientes reguladores**: **vitaminas**, **minerais**, **fibras** e **água**.

# Carências de nutrientes

**Macronutrientes:** Nutrientes necessários ao corpo humano em maior quantidade. Existem nos alimentos em maior proporção.

↳ **glicídios, lipídios e os proteínas**

## Carência de macronutrientes

- Emagrecimento excessivo
- Incapacidade física e mental
- Disfunção de órgãos e tecidos
- Redução das defesas naturais
- Instalação de doenças
- Morte

**Micronutrientes:** Nutrientes necessários ao corpo humano em pequena quantidade.

↳ **vitaminas e minerais**

## Elementos-traço

O cobre, o ferro, o flúor, o iodo, o selênio e o zinco são elementos-traço. ↳ estes nutrientes são necessários, apenas em quantidades ínfimas, mas, mesmo assim, atuam como fator limitante do bom funcionamento do corpo humano.

## Sinais no organismo da insuficiência de elementos-traço

- Atraso no crescimento - zinco
- Palidez - ferro
- Alterações do paladar - zinco
- Cárie dentária - flúor
- Dificuldade em engolir - ferro
- Bócio - iodo
- Perturbações mentais - iodo
- Diminuição do rendimento escolar - ferro
- queda de cabelo - iodo

# distúrbios alimentares

Os hábitos alimentares são determinantes na saúde.

Podem evoluir para uma perturbação do comportamento alimentar (PCA), como a **anorexia nervosa**, a **bulimia nervosa** ou a **compulsão alimentar**.

## anorexia nervosa

### Comportamentos:

- incoscência do problema
- perceção do corpo obeso
- pânico de engordar
- rejeição dos alimentos
- contagem das calorias

### Complicações:

- magreza extrema
- perda de massa óssea
- problemas cardíacos e renais
- prisão de ventre
- ausência da menstruação

## bulimia nervosa

### comportamentos:

- ocultação do problema
- períodos de jejum
- episódios de voracidade
- vômito voluntário
- atividade física intensa

### complicações:

- destruição dos dentes
- dilatação das glândulas salivares
- distúrbios gastrointestinais
- perturbações cardíacas
- fraqueza muscular

**ANOREXIA NERVOSA** - caracteriza-se pela recusa quase total de alimentos, apenas ingeridos em doses mínimas.

A pessoa anorética apresenta uma perceção distorcida da sua imagem. Ocorre uma drástica **diminuição do peso**.

**BULIMIA NERVOSA** - caracteriza-se por episódios repetitivos de voracidade alimentar, seguidos de comportamentos compensatórios inapropriados, como o vômito autoinduzido.

A pessoa bulímica apresenta, normalmente, um **peso normal** para o seu corpo.

**COMPULSÃO ALIMENTAR** - Caracteriza-se por episódios de ingestão rápida e por impulso de grandes quantidades de alimentos.

Não há comportamentos compensatórios inapropriados.

Resulta num aumento de peso.

# alimentação saudável

## Roda dos Alimentos

- frutas
- laticínios
- carne, peixe e ovos
- leguminosas
- gorduras e óleos
- hortícolas
- cereais e derivados, tubérculos

## alimentação diária

- > **Completa**: água e alimentos de cada grupo
- > **Equilibrada**: alimentos ingeridos em proporção
- > **Variada**: alimentos diferentes dentro de cada grupo

Uma excelente orientação geral para uma dieta saudável é dada pela **Roda dos Alimentos**.

É formada por sete grupos de alimentos representados nas **proporções de peso** com que cada um deles **deve estar presente** na **alimentação diária**.

**Dieta mediterrânica**: Diversos estudos indicam que a **dieta mediterrânica** está associada a uma maior **longevidade** e à **prevenção** de várias **doenças** (cardiovasculares, cancro, diabetes, obesidade, etc...)

# alimentação e prevenção de doenças

dieta adequada e equilibrada  $\longleftrightarrow$  atividade física regular

## alimentação saudável

↓  
obesidade

↓ ajuda a prevenir  
doenças cardiovasculares

↓  
câncer

↳ abundância de alimentos

→ sedentarismo

→ stresse

→ tabagismo

→ alcoolismo

→ exposição a poluentes

excesso de calóricos

↓  
excesso de peso  
(Kcal - energia)

Os lipídios são mais calóricos (9 Kcal por grama) do que os glícidos e os prótidos (4 Kcal por grama), mas, referente ao peso é o saldo calórico.  
↳ as necessidades calóricas variam com a idade, sexo, atividade, hábitos e o clima.

## alimentos para a prevenção do câncer

- tomate - próstata
- cenoura - mama | pulmão
- laranja - boca | garganta
- chá verde - estômago
- alho - estômago
- frutas verm. - boca
- peixes - mama
- brócolos - estômago | colón | reto | bexiga | tireoide | mama