

Fazendo a digestão

Atenção



De onde provém a energia necessária para o movimento dos automóveis?

.....

Nosso corpo é semelhante a um carro. Como você acha que conseguimos energia para viver?

.....

A voz do professor

Um corpo é muito mais complexo que uma máquina. Ele consegue sentir emoções e pode encontrar soluções para novos problemas que surgem.

Em alguns aspectos, no entanto, somos parecidos com as máquinas.

Um carro necessita de algo para se movimentar. Nosso corpo também. Como conseguimos energia para correr, andar, falar, trabalhar, dormir, pensar?

Assim como um carro ou uma máquina qualquer, nosso corpo precisa de um combustível de onde possa retirar energia para sobreviver.

Mãos à obra



Liste outros combustíveis para máquinas que você conhece.

Gasolina,

.....

A voz do professor

Você sabe que, sem alimentos, não conseguimos sobreviver. Do mesmo modo, um carro não consegue se movimentar se não possuir gasolina ou álcool, por exemplo.

Para que qualquer máquina se movimente, é necessário que haja um combustível que “alimente” de energia o motor.

Mãos à obra



Nós também precisamos de combustíveis. Liste alguns deles.

Arroz,

.....

Como você aprendeu na Aula 59, o oxigênio do ar penetra no corpo pelo aparelho respiratório e que é útil para liberar a energia dos alimentos.

Portanto, o alimento é o nosso combustível. Mas, além de fornecer energia, os alimentos fornecem também materiais para a construção e manutenção do corpo.

Tudo o que ingerimos se transforma em outras substâncias que irão se incorporar ao nosso corpo ou liberar energia para as nossas atividades diárias. O que não for aproveitado será eliminado.

O que você acha que acontece com os alimentos até se transformarem em energia ou fazer parte do nosso corpo?

.....

.....

.....

Os alimentos que ingerimos possuem substâncias muito importantes para o nosso corpo. Podemos classificar os alimentos de acordo com sua função:

Açúcares – Fornecem energia.

Proteínas – Fornecem materiais para a construção do corpo.

Gorduras – Fornecem materiais para a construção do corpo e energia.

Vitaminas e sais minerais – Auxiliam o crescimento e a manutenção e participam de várias funções vitais.

Água – Constitui a maior parte do nosso corpo.

Todos os derivados animais são ricos em proteínas, como por exemplo a carne de boi, de frango, de peixe e de outros animais. Ovos e leite também têm muitas proteínas.

Os açúcares são encontrados nas massas, pães, doces, frutas e cereais.

Óleos, manteiga, castanhas são ricos em gordura.

São muito raros os alimentos que possuem só uma das substâncias listadas acima. A maior parte dos alimentos possui várias delas. O feijão, por exemplo, tem proteínas, açúcares, água, vitaminas e sais minerais.

Mas os alimentos não podem se transformar em energia ou constituir partes do nosso corpo se não sofrerem modificações.

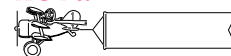
A primeira modificação é de tamanho. Você sabe que mastigamos os alimentos na boca. Mas, para que as substâncias que compõem os alimentos possam caminhar pelo sangue e ser absorvidas pelo corpo todo, precisam ter tamanho muito menor do que os pedaços produzidos pela mastigação.

A função da digestão é essa: reduzir os alimentos ao tamanho necessário para que sejam aproveitados pelo corpo.

Todos os animais, desde o menor microrganismo até um elefante, digerem alimentos. A exceção são os parasitas.

Num microrganismo, a digestão é bem simples: os nutrientes atravessam seu pequeno corpo e são digeridos por substâncias que o próprio animal produz.

Nos animais maiores, a digestão é mais complexa e envolve diversas etapas.



Mãos à obra



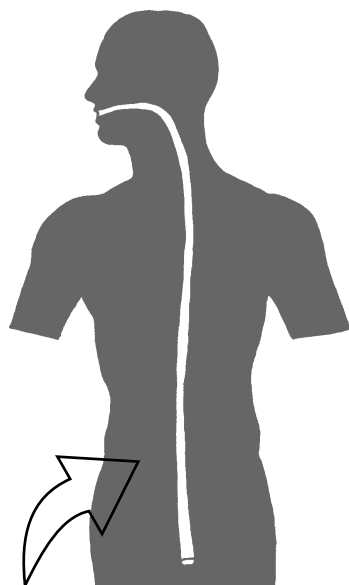
Qual o caminho dos alimentos dentro do seu corpo? Converse com alguns colegas e responda com base no que você já sabe.

Você acha que as plantas digerem alimentos? Explique.

Um tubo e muitas curvas

Para que os alimentos possam ser transformados em partículas menores, é necessário que eles fiquem algumas horas no nosso organismo, e que caminhem lentamente para serem absorvidos.

O nosso tubo digestivo inicia-se na boca e termina no ânus.

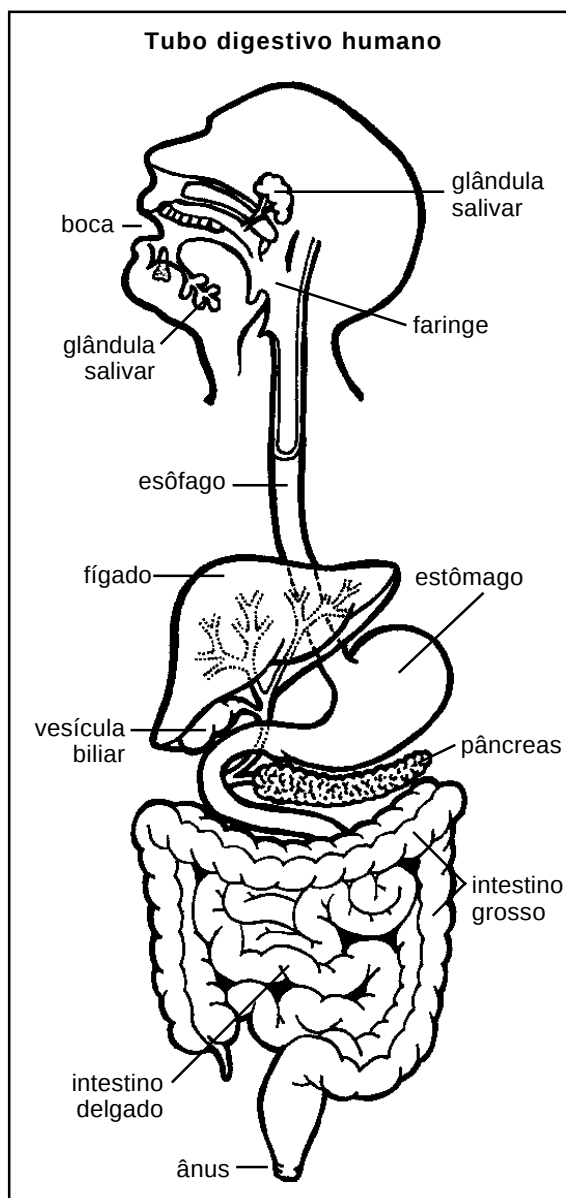


Você acha que um tubo nesse formato permite uma digestão eficiente dos alimentos?

A voz do professor

O nosso tubo digestivo nada mais é do que um grande tubo, só que cheio de curvas. Ao longo desse tubo existem órgãos que auxiliam o processo de digestão, como o fígado e o pâncreas.

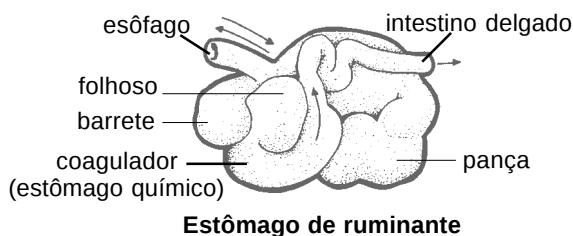
Observe o desenho ao lado:



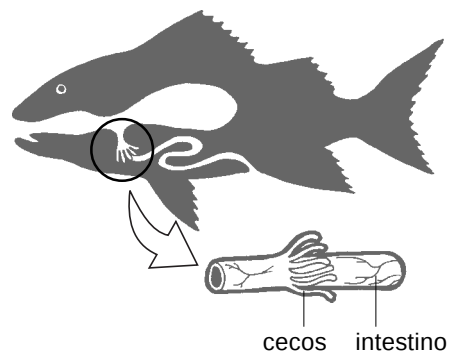
Esse é o tubo digestivo encontrado em grande parte dos animais. Na natureza, podemos encontrar algumas variações. Em animais que se alimentam exclusivamente de vegetais, o estômago pode ser mais complexo, contendo vários compartimentos. Um desses compartimentos abriga microrganismos que digerem a celulose dos vegetais para que ela seja aproveitada pelo animal “vegetariano”.

Os peixes, que não possuem intestinos muito longos, possuem cecos para aumentar a superfície de contato com os alimentos.

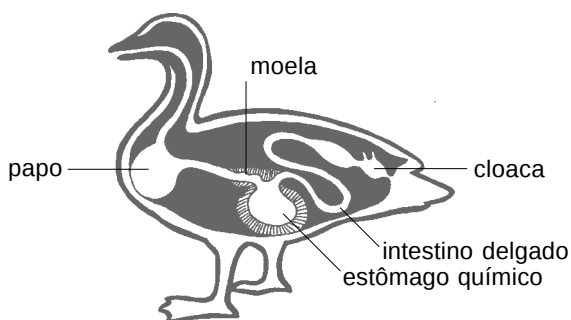
As aves possuem duas estruturas para amolecimento e trituração dos alimentos: o **papo** e a **moela**.



Estômago de ruminante



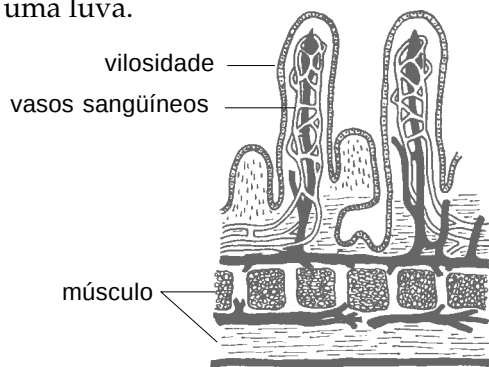
Cecos intestinais nos peixes



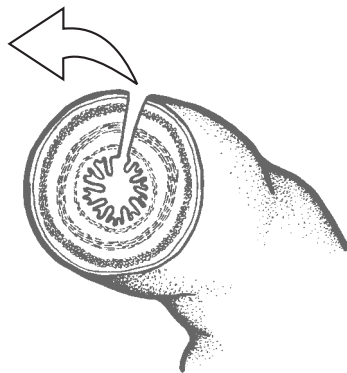
Tubo digestivo das aves

Nosso intestino é bastante longo e fica todo dobrado. Além disso, a parte interna do tubo é enrugada e dobrada para aumentar a superfície.

As dobras do intestino humano chamam-se **vilosidades**. São como os dedos de uma luva.



Vilosidades intestinais nos mamíferos

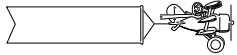


Como digerimos os alimentos?

Nossa digestão começa na boca. O alimento sofre a ação dos dentes e da saliva, que trituram e amolecem os alimentos.

A saliva é produzida pelas glândulas salivares. Contém, além de água, enzimas que iniciam a digestão de açúcares.

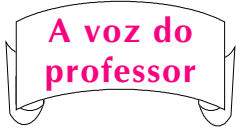
Informação nova



Enzimas são substâncias químicas que aumentam a velocidade de um processo químico. Por exemplo: algumas enzimas ajudam a “quebrar” os alimentos.

As enzimas são específicas, ou seja, auxiliam apenas um tipo específico de processo.

A voz do professor



Ao longo do nosso tubo digestivo são produzidos vários tipos de enzimas. As amilases, a maltase, a sacarase e a lactase agem sobre os açúcares. A pepsina, a tripsina e as peptidases agem sobre as proteínas.

As gorduras são digeridas pelas lipases. As lipases agem sobre as gorduras com a ajuda da bile, que não contém enzimas. Ela faz o papel dos detergentes, ou seja, diminui o tamanho das gotículas de gordura para facilitar a ação das lipases. Dessa forma, aumenta a superfície de contato entre a gordura e as enzimas digestivas.

Mãos à obra



De maneira simplificada, podemos dizer que os dentes e a bile têm a mesma função: tornar os pedaços de alimento menores. Por que você acha que isso é importante?

.....
.....

A voz do professor



As enzimas ficam dissolvidas em líquidos chamados sucos. A saliva é o primeiro desses líquidos. Ela possui um tipo de amilase, a ptialina, que começa a digerir os açúcares.

Depois que o alimento passa pela boca, ele desce passando pela faringe e pelo esôfago até chegar ao estômago.

O estômago

O estômago é uma “bolsa” na qual o alimento permanecerá por algumas horas, num processo de digestão normal.

As paredes do estômago produzem o suco gástrico, composto por enzimas, água, ácido clorídrico e outras substâncias. É muito importante que o suco seja ácido, pois as enzimas nele contidas necessitam de um meio ácido para atuar, senão perdem seu efeito. Essas enzimas digerem proteínas.

O estômago faz apenas a digestão inicial das proteínas. A maior parte desse processo ocorrerá, na realidade, no intestino delgado.

Os intestinos

O **intestino delgado** é o principal órgão da digestão. Suas paredes produzem o suco entérico, que é rico em enzimas (maltase, lactase, sacarase e peptidases).

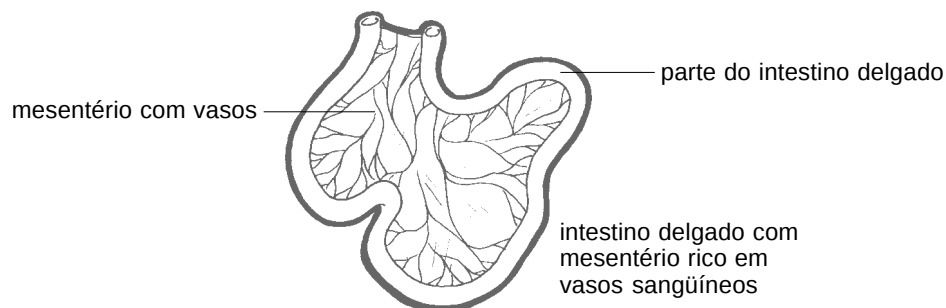
O pâncreas também produz um suco com enzimas, que é lançado no intestino delgado: o suco pancreático.

A bile é lançada no intestino delgado quando ingerimos alimentos ricos em gordura. A bile é produzida no fígado e armazenada na vesícula biliar.

Às vezes acontece de uma pessoa ter problemas na vesícula, e a única solução pode ser retirá-la.

Quando chega ao final do intestino delgado, o alimento está praticamente digerido.

Em torno do tubo do intestino existe grande quantidade de vasos sanguíneos. O alimento digerido se tornou tão pequeno que consegue atravessar as paredes do intestino e dos vasos para ser distribuído pelo sangue para o corpo todo.



A função do **intestino grosso** é reabsorver a água que ainda existe nos restos de alimento. As fezes, que são os restos alimentares não aproveitados (fibras e outras substâncias), formam-se no intestino grosso.

Portanto, podemos concluir que é por meio dos alimentos que conseguimos os nutrientes necessários para obter energia e materiais para a construção e a manutenção do nosso corpo. Um carro se movimenta quando possui combustível e nós, quando nos alimentamos.

- Nosso corpo necessita de energia para as várias funções. Essa energia vem dos “combustíveis” que ingerimos, ou seja, dos alimentos.
- O alimento que ingerimos se transforma em substâncias que irão se incorporar ao nosso organismo ou que fornecerão energia.
- Os alimentos são compostos por nutrientes, tais como gorduras, açúcares, vitaminas, sais minerais e água.
- Para que os nutrientes sejam absorvidos pelo nosso corpo, é necessário que ocorra a digestão, que é a transformação desses nutrientes em partículas de tamanho menor.
- A digestão ocorre ao longo do tubo digestivo, que é um tubo único com curvas, dilatações e órgãos anexos, como o fígado e o pâncreas.
- O estômago, o intestino e o pâncreas produzem sucos que auxiliam o processo de digestão.
- A digestão das gorduras ocorre, principalmente, no intestino delgado. No intestino grosso, a água é reabsorvida e são acumuladas as substâncias inúteis que serão eliminadas.

Resumo



**Exercício 1**

Qual a função da digestão?

Exercício 2

Que órgãos do corpo produzem sucos digestivos contendo enzimas?

Exercício 3

Como os nutrientes chegam às várias partes do seu corpo?