

1 Ingestão, digestão e absorção

Os seres vivos, desde a mais simples bactéria aos seres multicelulares mais complexos, precisam de obter matéria e energia. Os produtores são autotróficos e necessitam de absorver essencialmente água e nutrientes minerais, como cálcio, fósforo, azoto, potássio, ferro, entre outros, produzindo depois a sua matéria orgânica. Em contrapartida, os consumidores, sendo heterotróficos, têm necessidade de se alimentar de outros seres vivos para obterem água e sais minerais, e também matéria orgânica.

Atividade Prática 2.1.1

Como estudaste na unidade anterior, o homem pode ser considerado um consumidor omnívoro, ou seja recorre a uma grande variedade de alimentos para obter a matéria e a energia que o seu organismo necessita.

Relembrando os conhecimentos que já construístes em anos anteriores responde às seguintes questões:

- 1 - Enumera os órgãos que constituem o sistema digestivo humano.
- 2 - Descreve sucintamente o processo de digestão.
- 3 - Explica qual a importância da digestão.

O ser humano possui um **sistema digestivo** em forma de tubo, bastante longo e complexo, formado por cavidades especializadas, nas quais os **alimentos** sofrem transformações físicas e químicas que permitem extrair os **nutrientes** que interessam ao seu organismo.

O processo inicia-se com a **ingestão** dos alimentos, seguindo-se a sua **digestão** com a ajuda de enzimas digestivas e outras secreções (como o ácido clorídrico do estômago, ou a bÍlis do fígado). Os nutrientes, na sua forma mais simples, passam depois para o sangue, sendo conduzidos a todas as células do organismo. Ao nível celular vai ocorrer a **absorção** de substâncias que permitem obter energia, ou que servem para o crescimento, renovação e multiplicação das células.

O **tubo digestivo humano** [Fig. 2.1.1] inicia-se na boca, local onde se mastigam os alimentos e onde começa digestão de alguns compostos. Para isso, as glândulas salivares produzem saliva que contém enzimas, como a amilase salivar que degrada o amido (do pão, da batata...), em compostos mais simples. Forma-se o bolo alimentar que vai para o estômago, passando pela faringe e pelo esófago. O estômago é uma zona

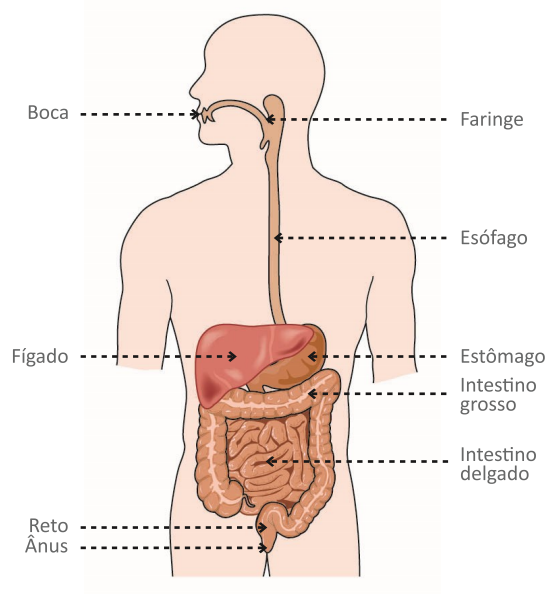


Fig. 2.1.1 - Tubo digestivo humano

rica em ácido clorídrico e enzimas que permitem degradar os nutrientes dos alimentos em substâncias simples. As moléculas resultantes da digestão do bolo alimentar no estômago passam para o intestino delgado. No duodeno, sob ação das enzimas intestinais e pancreáticas ocorre a digestão final dos nutrientes, obtendo-se as moléculas mais simples. A digestão química é ajudada por ações mecânicas, como a mastigação e os movimentos peristálticos, que trituram e misturam os alimentos com os sucos digestivos e asseguram a sua progressão ao longo de todo tubo. No intestino delgado ocorre a **absorção** da maioria das moléculas simples (sais minerais, monossacarídeos, ácidos gordos, aminoácidos, ...) resultantes da digestão dos alimentos que foram ingeridos (como pão, arroz, carne, leite, legumes, frutos).

A parede interna do intestino delgado possui pregas e vilosidades (micropregas) que amplificam muito a área de absorção e que são ricas em vasos sanguíneos e linfáticos [Fig. 2.1.2]. Uma parte dos alimentos não chega a ser digerida (por exemplo, as fibras vegetais não são digeridas pois não temos enzimas que o consigam fazer). Os restos de alimentos não digeridos passam ao intestino grosso, acabando por ocorrer a sua **excreção** pelo ânus, na forma de fezes.

A digestão permite ao organismo obter moléculas pequenas, como por exemplo, aminoácidos, glicose, sais minerais e vitaminas, que podem atravessar as paredes intestinais e chegar aos vasos sanguíneos e linfáticos que os transportam depois para o resto do organismo.

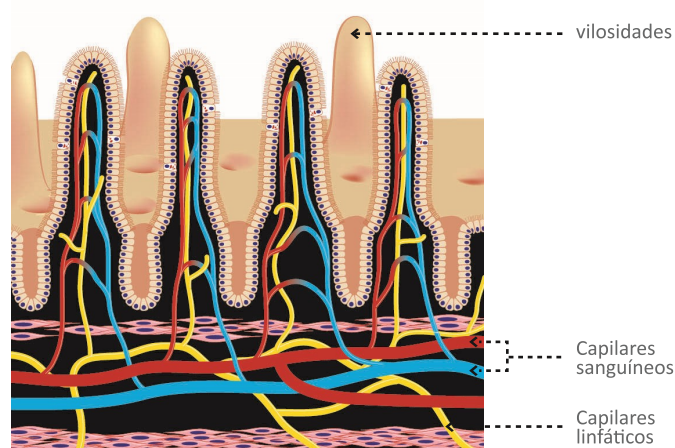
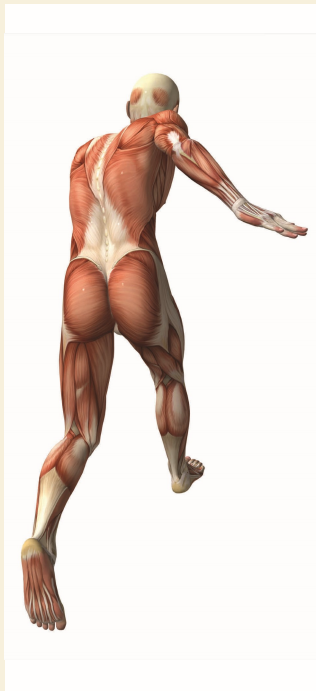
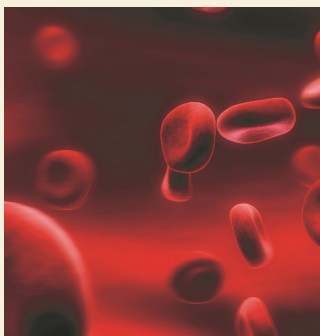
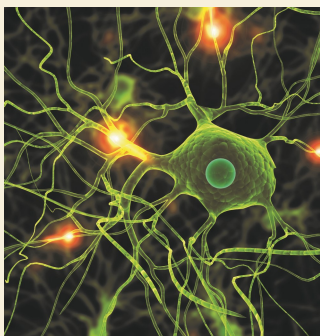
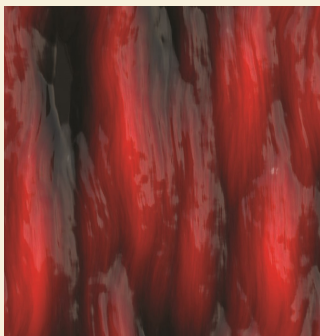


Fig. 2.1.2 - Vilosidades no intestino

Sabias que...



O corpo é constituído por biliões de células que se organizam em tecidos, e estes em órgãos e sistemas de órgãos. Todas estas células funcionam de forma coordenada, e todas precisam de nutrientes e de energia que é obtida através dos alimentos. O transporte de nutrientes e de oxigénio para as células é feito pelo sangue.

Quando corres, as células nervosas do teu cérebro e nervos gastam energia para “informar” as células musculares que têm de se contrair. Estas, por sua vez, gastam energia para que os músculos se contraíam. Todas estas células precisam de oxigénio e de nutrientes que vêm no sangue, por isso, o coração bate mais depressa, para bombear o sangue mais depressa.

As reservas nutritivas das células vão sendo consumidas, pelo que têm de ser constantemente repostas.