

Digestão, absorção e transporte de carboidratos

A grande maioria dos alimentos contém carboidratos: pão, batatas, massas, doces, arroz, frutas e vegetais.

Os carboidratos (que não são monossacarídeos) serão digeridos (“quebrados”) em moléculas menores por enzimas encontradas na saliva, no suco pancreático e no intestino delgado.

A celulose não poderá ser degradada pelos seres humanos, pois não temos celulase.

O amido é digerido em etapas:

Início da digestão a alfa-amilase (ptialina), presente na saliva, degrada a ligações α -1,4 da molécula de amido com a liberação de maltose e oligossacarídeos. Ao atingir o estômago a enzima é inativada pelo baixo pH gástrico

Alfa-amilase pancreática principal responsável pela degradação de amido e glicogênio no duodeno. Forma principalmente maltose e oligossacarídeos chamados dextrinas – contendo em média oito unidades de glicose com uma ou mais ligações glicosídicas α (1→6). Certa quantidade de isomaltose (dissacarídeo) também é formada.

Enzimas da superfície intestinal. A hidrólise final da maltose e dextrina é realizada pela maltase e a dextrinase, presentes na superfície das células epiteliais do intestino delgado. Outras enzimas também atuam na superfície das células intestinais: a isomaltase, que hidrolisa as ligações α (1→6) da isomaltose, a sacarase, que hidrolisa as ligações α,β (1→2) da sacarose em glicose e frutose, a lactase que fornece glicose e galactose pela hidrólise das ligações β (1→4) da lactose.

A glicose pode ser absorvida para a corrente sangüínea através da mucosa do intestino. Uma vez na corrente sangüínea (glicemia), a glicose vai para o fígado onde é armazenada ou utilizada para promover energia para o funcionamento do corpo.

A sacarose ou açúcar comum será digerido pela sacarase, enzima encontrada no intestino delgado degrada o açúcar em glicose e frutose, ambos absorvidos pelo intestino. O leite contém outro açúcar chamado lactose. A lactose sofre a ação da lactase no intestino delgado transformando-se em moléculas absorvíveis

Digestão: Processo pelo qual as moléculas ingeridas podem ser absorvidas pelas células endoteliais do trato gastrointestinal.

Absorção: É a passagem das moléculas do trato gastrointestinal para a corrente sanguínea.

A absorção dos carboidratos pelas células do intestino delgado é realizada após hidrólise (hidratação) dos dissacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos em seus componentes monossacarídeos.

Amido = polissacarídeo

Sacarose + Lactose = principais dissacarídeos

Frutose + glicose = principais monossacarídeos

Maltose ----> Maltase----> Glicose + Glicose
Sacarose----> Sacarase---> Glicose + Frutose
Lactose----> Lactase----> Galactose + Glicose

Amido → maltose → glicose → absorção → citoplasma
glicose → absorção (pela corrente sanguínea) → transporte para dentro da célula (solúvel) → dentro da célula (citoplasma) → metabolismo celular → energia.

Glicemia: taxa da glicose na corrente sanguínea