

DÉFINITION ET RÔLES

Ils regroupent des molécules de structure et de taille très variables, depuis les oses simples, comme le glucose, jusqu'aux polysaccharides, comme le glycogène ou l'amidon.



Plusieurs fonctions essentielles dans l'organisme : énergie, réserve, structure et reconnaissance cellulaire.

CLASSIFICATION

- **Oses ou monosaccharides** : constitués d'une seule unité glucidique ;
- **Diholosides ou disaccharides** : constitués de 2 oses ;
- **Polyosides ou polysaccharides** : constitués d'un grand nombre d'oses ;
- **Glucides associés à d'autres molécules**,
comme les glycoprotéines et les glycolipides.



Les oses constituent les unités élémentaires des glucides. Les glucides alimentaires plus complexes doivent être hydrolysés en molécules plus simples au cours de la digestion avant leur absorption.

OSes OU MONOSACCHARIDES

Glucides les plus simples.

Ils sont constitués d'une seule unité glucidique et ne peuvent pas être hydrolysés en glucides plus petits. Ils peuvent être directement absorbés par l'intestin, sans transformation préalable en glucides plus simples.

3 principaux oses alimentaires : glucose, fructose, galactose.



DIHOLOSIDES OU DISACCHARIDES

Glucides constitués de 2 oses reliés par une liaison osidique.

La formation de cette liaison s'accompagne de la libération d'une molécule d'eau. À l'inverse, son hydrolyse permet de séparer les deux oses.

Principaux diholosides alimentaires : saccharose, lactose et maltose.

Les diholosides ne sont pas absorbés sous leur forme intacte. Ils doivent être hydrolysés en oses

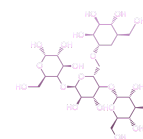


POLYOSIDES OU POLYSACCHARIDES

Glucides complexes constitués d'un grand nombre d'oses reliés entre eux par des liaisons osidiques.

Ils peuvent assurer différentes fonctions selon leur structure : réserve énergétique ou rôle structural.

Chez l'être humain et dans l'alimentation, trois polyosides sont particulièrement importants : le glycogène, l'amidon et la cellulose.



Les glucides, aussi appelés hydrates de carbone, sont des molécules organiques constituées principalement de carbone (C), d'hydrogène (H) et d'oxygène (O).

GLUCIDES ASSOCIÉS À D'AUTRES MOLÉCULES

Les glucides peuvent être associés à d'autres molécules biologiques. Ces associations participent à la structure des cellules, à leur reconnaissance et à leur fonctionnement.

On retrouve principalement les glycoprotéines, les glycolipides et les molécules contenant un pentose, comme les nucléosides.

- Glycoprotéines : glucide + protéine
- Glycolipides : glucide + lipide
- Nucléosides : base azotée + pentose



L'ajout d'un ou plusieurs groupements phosphate à un nucléoside forme un nucléotide. Les nucléotides constituent les unités de base de l'ADN et de l'ARN. Certains remplissent également d'autres fonctions : l'ATP, par exemple, intervient dans les transferts d'énergie au sein de la cellule.

DIGESTION

La digestion des glucides permet de transformer les glucides alimentaires digestibles en oses pouvant être absorbés par l'intestin : principalement le glucose, le galactose et le fructose.

Elle débute dans la bouche et se poursuit essentiellement dans l'intestin grêle.



Les fibres alimentaires non digestibles, comme la cellulose, ne sont pas hydrolysées par les enzymes digestives humaines. Elles poursuivent leur trajet dans le tube digestif.

ABSORPTION

L'absorption des glucides s'effectue principalement dans l'intestin grêle. À l'issue de la digestion, seuls les monosaccharides — glucose, galactose et fructose — peuvent traverser l'épithélium intestinal.



Leur passage à travers les entérocytes fait intervenir différents transporteurs membranaires.

Le glucose et le galactose pénètrent dans l'entérocyte grâce au cotransporteur SGLT1, associé au sodium (Na^+). Le fructose utilise le transporteur GLUT5 par diffusion facilitée.

Les trois monosaccharides quittent ensuite l'entérocyte au niveau de sa membrane basolatérale, principalement par GLUT2. Ils rejoignent les capillaires intestinaux puis la circulation porte, qui les conduit vers le foie.

DEVENIR DU GLUCOSE

Après son absorption intestinale, le glucose peut être utilisé par les cellules pour produire de l'énergie ou être stocké sous forme de glycogène.

Son devenir dépend des besoins énergétiques de l'organisme.



Glycolyse : se déroule dans le cytoplasme et transforme le glucose en pyruvate en produisant une petite quantité d'ATP.

Le stockage du glucose sous forme de glycogène correspond à la **glycogénogenèse**. À l'inverse, la dégradation du glycogène correspond à la **glycogénolyse**.

