

# **LES GLUCIDES**

## **I. INTRODUCTION**

Les glucides ou hydrates de carbone ou sucre sont des constituants énergétiques. Ils sont constitués de carbone (C), d'hydrogène (H) et d'oxygène (O). Ils sont les composants organiques les plus abondantes dans la nature.

Sa formule brute c'est :.....

## **I. CLASSIFICATION**

On distingue 3 groupes de sucres: les sucres simples, les sucres doubles, et les sucres complexes.

**Les sucres simples ou glucides simples :** (oses ou monosaccharides), ils sont nombreux et les plus importants sont: le glucose, le fructose et le galactose. Ils sont directement assimilables par l'organisme.

**Les sucres doubles (composés) ou glucides composés :** (osides, diholosides ou disaccharides), ce sont : le saccharose, le lactose, et le maltose. Ils sont composés de 2 sucres simples.

**Les sucres complexes ou sucres complexes :** (polyholosides ou polysaccharides), ceux sont l'amidon, le glycogène, la cellulose, l'inuline. Ils sont formés de plusieurs oses.

## **II. SOURCES DES GLUCIDES**

A part le glycogène qui est la réserve glucidique des animaux, les glucides ont comme principale sources les végétaux (céréales et dérivés, les tubercules, les légumes secs, la canne et les betteraves à sucre, les fruits, le miel...

**Le glucose:** ils se trouvent principalement dans les fruits, le raisin et le miel et que l'on peut obtenir aussi à partir de l'hydrolyse du lait.

**Le fructose:** c'est le sucre des fruits.

**Le galactose:** il provient de l'hydrolyse du lactose.

**Le lactose:** c'est le sucre du lait. Son hydrolyse donne du glucose et du galactose: (lactose=glucose+galactose)

**Le saccharose**: c'est le sucre habituel de notre alimentation. Il est constitué de glucose et de fructose:(saccharose=glucose+fructose). Il provient de la canne à sucres, de la betterave à sucre et des produits sucrés.

**Le maltose**: Il est constitué de 02 molécules de glucose. Maltose égale glucose + glucose. Il provient du malt (orge germé) et de la digestion de l'amidon.

**La cellulose**: Elle n'est pas digérée chez l'homme. Cependant, elle favorise le transit intestinal. Elle provient de la peau des fruits, de l'enveloppe des graines, des feuilles et tiges des plantes comestibles.

**Le glycogène**: Il représente la forme de stockage des glucides dans l'organisme. Il provient des animaux (foie, muscle).

**L'inuline** : Il provient de certains tubercules. **EX**: artichaut

### ***III. RÔLE DES GLUCIDES***

Le principal rôle est énergétique. Ils fournissent de l'énergie à raison de 04 calories (4kcal) par gramme. Ils assurent également la réserve énergétique de l'organisme sous forme de glucose dans le sang, de glycogène dans le foie et les muscles. L'excès est stocké sous forme de graisse au niveau des tissus adipeux. Ils permettent le fonctionnement du foie et du cerveau et participent à l'utilisation des protides et lipides.

**1 g de glucides fournit 04 kcal ou 17 kJ (1 kcal égal 4,18kJ)**

### ***IV. DIGESTION ET ABSORPTION***

**Définition** : C'est l'ensemble des processus mécaniques qui permettent au cours de leur transport dans le tube digestif, capables de traverser la paroi intestinale et d'être assimilées par les cellules.

**Digestion**: La digestion commence au niveau de la bouche.

-dans la bouche; l'amylase salivaire commence la digestion de l'amidon.

-dans l'estomac; c'est une petite quantité de saccharose qui est transformée en fructose et glucose par l'acide chlorhydrique.

La digestion est achevée au niveau de l'intestin grêle grâce aux sucs pancréatiques et intestinaux. Le bilan de la digestion nous montre que les amidons puis maltose (glucides), devient après hydrolyse de glucose. Les saccharoses (glucides), devient après hydrolyse glucose et fructose. Le lactose (glucides), devient après hydrolyse de glucose et galactose.

**Absorption**: A la fin de la digestion la cellulose et les autres polysaccharides non digestibles vont progresser jusqu'au gros intestin ou ils sont excrétés dans les selles. Cependant, l'essentiel des glucides transformés en glucose passe dans le sang à travers les villosités de l'intestin grêle.

## **V. DEVENIR**

Le glucose digéré est utilisé de 3 manières différentes :

Il peut être converti en glycogène et mis en réserve dans le foie et les muscles jusqu'à ce que l'organisme en ait besoin.

Il peut être transformé en acide gras et mis en réserve sous forme de graisse dans les tissus adipeux.

Il peut être libéré également dans le sang peut être transporté chez les tissus et cellules.

**Le taux de glucose dans le sang est constant et est égal à 1g/l.** Si le taux est en excès il y a risque de **DIABETE**.

**NB** : Le taux de glucose dans le sang est appelé **GLYCEMIE**.

## **VI. LES CARENCES**

Elles créent une atrophie tissulaire surtout lors de long jeûne. Il peut aussi provoquer de l'acidose métabolique résultant de la production d'énergie par utilisation excessive des lipides.

## **VII. LES EXCÈS**

Un excès peut occasionner de l'obésité, des déficits nutritionnels, des caries dentaires, des irritations gastro-intestinales et une concentration plasmatique de triglycérides élevée.

## **VIII. LES PROPRIÉTÉS**

Les propriétés sont les suivantes:

**Solubilité** dans l'eau du saccharose:

-Ex : Confection de sirop, de confiture...

**Coloration jaune, caramélisation** après un chauffage poussé en chaleur sèche :

-Ex : Confection de roux, de caramel, de pâtisserie (crème renversée).

**Formation d'empois d'amidon** en chauffant de l'amidon dans de l'eau :

-Ex : Liaison des sauces ; Ragout (blanquette de veau).

**Fermentation alcoolique** du glucose sous l'action de la levure de bière :

-Ex : Fabrication des pâtes levées.

**Dextrinisation, liquéfaction de l'empois :**

-Ex : Addition de jus de citron, de purée de tomates dans les sauces, après cuisson.

## ***LX. CONCLUSION***

La famille des glucides comprend les molécules organiques composées de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. C'est pourquoi on les appelle aussi les hydrocarbures. On peut les classer en fonction de la complexité de la molécule. Mais un excès peut occasionner le diabète et l'obésité.