

LES GLUCIDES

Les glucides ou « sucres » forment un groupe de biomolécules très important, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif. Les glucides étaient aussi anciennement appelés hydrates de carbone car ils répondent à une même formule générique : $C_n(H_2O)_n$.

Aspect quantitatif

Les glucides sont présents partout dans la biosphère et représentent en masse la classe prépondérante parmi les molécules organiques. La plus grande part des glucides amassés provient de la photosynthèse, processus qui permet l'assimilation du CO_2 dans les glucides. Ils représentent environ 5% du poids sec des animaux, et jusqu'à 70% pour les végétaux.

Aspect qualitatif

Les glucides jouent plusieurs rôles capitaux dans les cellules :

- Ils jouent un rôle énergétique essentiel, certaines cellules ne pouvant tirer leur énergie que des glucides, et notamment du glucose. Ils peuvent également être mis en réserve sous forme polymérisée : amidon chez les végétaux et glycogène chez les animaux. L'amidon est la principale forme d'accumulation de l'énergie photosynthétique dans la biosphère.
- Ils jouent un rôle d'élément de structure de la cellule: les mucopolysaccharides chez les animaux supérieurs, la cellulose chez les végétaux, la chitine chez les insectes ou le peptidoglycane chez les bactéries.
- Ils interviennent comme éléments de reconnaissance et de communication entre cellules: les polysides des groupes sanguins, les polysides antigéniques des bactéries.
- Enfin, ils font partie intégrante de la structure de nombreuses macromolécules biologiques fondamentales telles que les glycoprotéines, les acides nucléiques (ribose et désoxyribose), les coenzymes et les antibiotiques.

Classification des glucides

Les glucides constituent un ensemble de substances dont les unités de base (ou monomères) sont appelées oses.

Les oses (ou monosaccharides ou sucres simples)

exemples : glucose, fructose, ribose

D'un point de vue chimique, on peut définir les oses comme des aldéhydes ou des cétones polyhydroxylées.

Ce sont des composés hydrosolubles, non hydrolysables et réducteurs.

Les oses peuvent s'associer entre eux par des liaisons osidiques pour former des osides.

Les osides (ou glucides complexes)

Les osides sont des molécules hydrolysables. Leur hydrolyse peut libérer :

- seulement des oses : on parle alors d'**holosides** (ou homosaccharides),
- ou des oses et une partie non glucidique (ou partie aglycone) : on parle alors d'**hétérosides** (ou hétérosaccharides).

On subdivise aussi les osides selon leur degré de polymérisation :

- **les oligoholosides (ou oligoside ou oligosaccharides)** sont des polymères de 2 à 10 résidus d'oses reliés par des liaisons osidiques, les plus communs étant les diholosides,

exemples : saccharose, maltose, lactose

- **les polyholosides (ou polyoside ou polysaccharides)** sont composés de 10 à plusieurs milliers d'oses reliés par des liaisons osidiques.

exemples : amidon, glycogène, cellulose

On parle de **polyoside homogène** (homopolyoside) pour un polymère d'un même ose, ou de **polyoside mixte** (hétéropolyoside) pour un enchaînement d'unités différentes.

Des chaînes glucidiques peuvent être fixées sur des lipides ou des protéines : les dérivés obtenus sont regroupés sous le terme de **glycoconjugués**.

