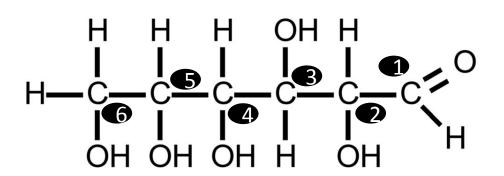
Углеводы - кислородсодержащие органические вещества, в которых водород и кислород находятся, как правило, в соотношении 2:1 (как и в молекуле воды). Общая формула большинства углеводов – Cn(H2O)m. Но этой общей формуле отвечают и некоторые другие соединения, не являющиеся углеводами, например: С(Н2О) то есть НСНО или $C_2(H_2O)_2$ то есть CH_3COOH .

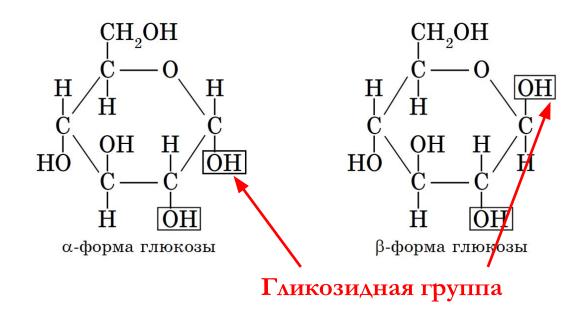


Моносахариды в зависимости от числа атомов углерода делятся на:

- 1. Гексозы 6 атомов углерода
- 2. Пентозы 5 атомов углерода
- 3. Тетрозы 4 атомов углерода Моносахариды в зависимости от функциональных групп делятся на:
 - 1. Альдозы
 - 2. Кетозы

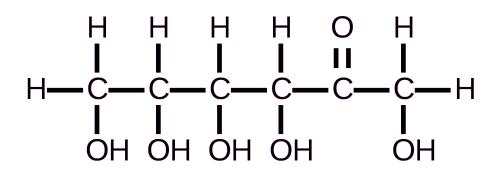
Строение молекулы глюкозы

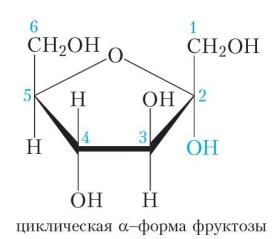




Глюкоза является альдегидоспиртом, так как атомы углерода связаны между собой сигма-связью, возможно вращение частей молекулы относительно сигма-связей. При этом альдегидная функциональная группа взаимодействует со спиртовым гидроксилом пятого углеродного атома, и образуется циклическая форма глюкозы.

Строение молекулы фруктозы



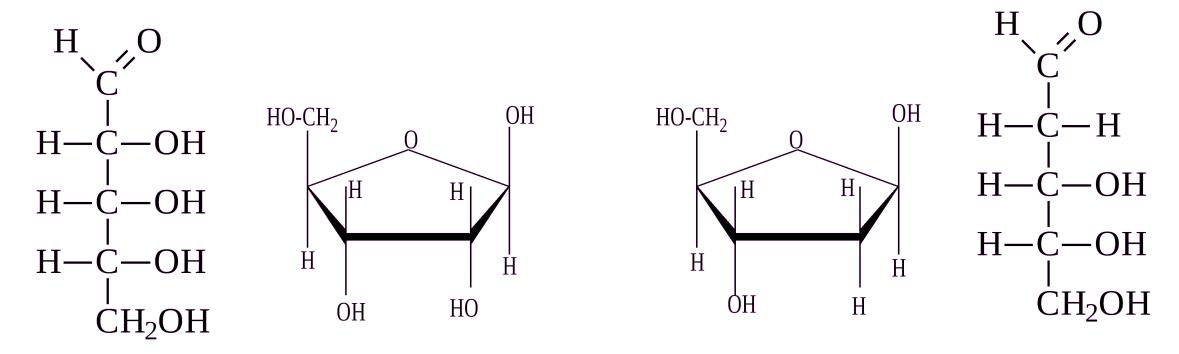




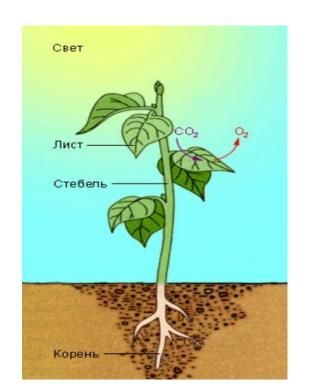
Изомером глюкозы является фруктоза. Фруктоза - это кетоноспирт. В растворе она также находится в равновесии с циклической (полуацетальной) формой.

Фруктозу называют фруктовым сахаром

Строение молекулы рибозы и дезоксирибозы.



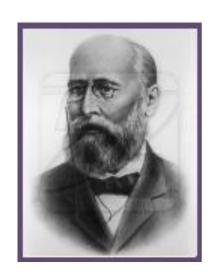
Получение углеводов



В растениях углеводы образуются из оксида углекислого газа и воды в процессе сложной реакции фотосинтеза, осуществляемой за счёт солнечной энергии с участием зеленого пигмента – хлорофилла.

 $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

Глюкоза содержится во всех органах зеленых растений. Большое содержание глюкозы в соке винограда, в спелых фруктах, ягодах. Глюкозу называют виноградным сахаром. В меде содержится глюкоза в смеси с фруктозой.



В 1861 году А.М.Бутлеров впервые синтезировал глюкозу.

 $\begin{array}{c} \text{Ca(OH)2} \\ \text{\hline } & \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \end{array}$

На производстве глюкозу получают гидролизом крахмала.

$$(C_6H_{10}O)_n + nH_2O \xrightarrow{tC H_2SO_4} nC_6H_{12}O_6$$

Д/3 Параграф 15.