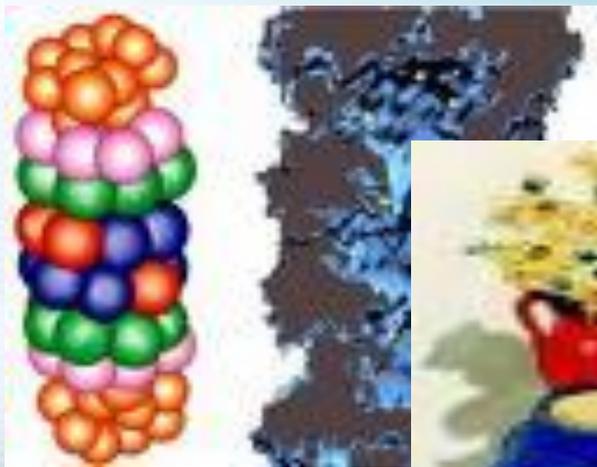


Углеводы



- Впервые термин «углеводы» был предложен профессором Дерптского (ныне Тартуского) университета К.Г. Шмидтом в 1844 г.



Понятие: углеводы

Углеводы – полифункциональные соединения

органические вещества, молекулы которых состоят из атомов углерода, водорода и кислорода, причем водород и кислород находятся в них, как правило, в таком же соотношении, как и в молекуле воды (2:1).

Общая формула углеводов



Историческая справка

- **Углеводы используются с глубокой древности - самым первым углеводом (точнее смесью углеводов), с которой познакомился человек, был мёд.**
- **Родиной сахарного тростника является северо-западная Индия-Бенгалия. Европейцы познакомились с тростниковым сахаром благодаря походам Александра Македонского в 327 г. до н.э.**
- **Крахмал был известен ещё древним грекам**

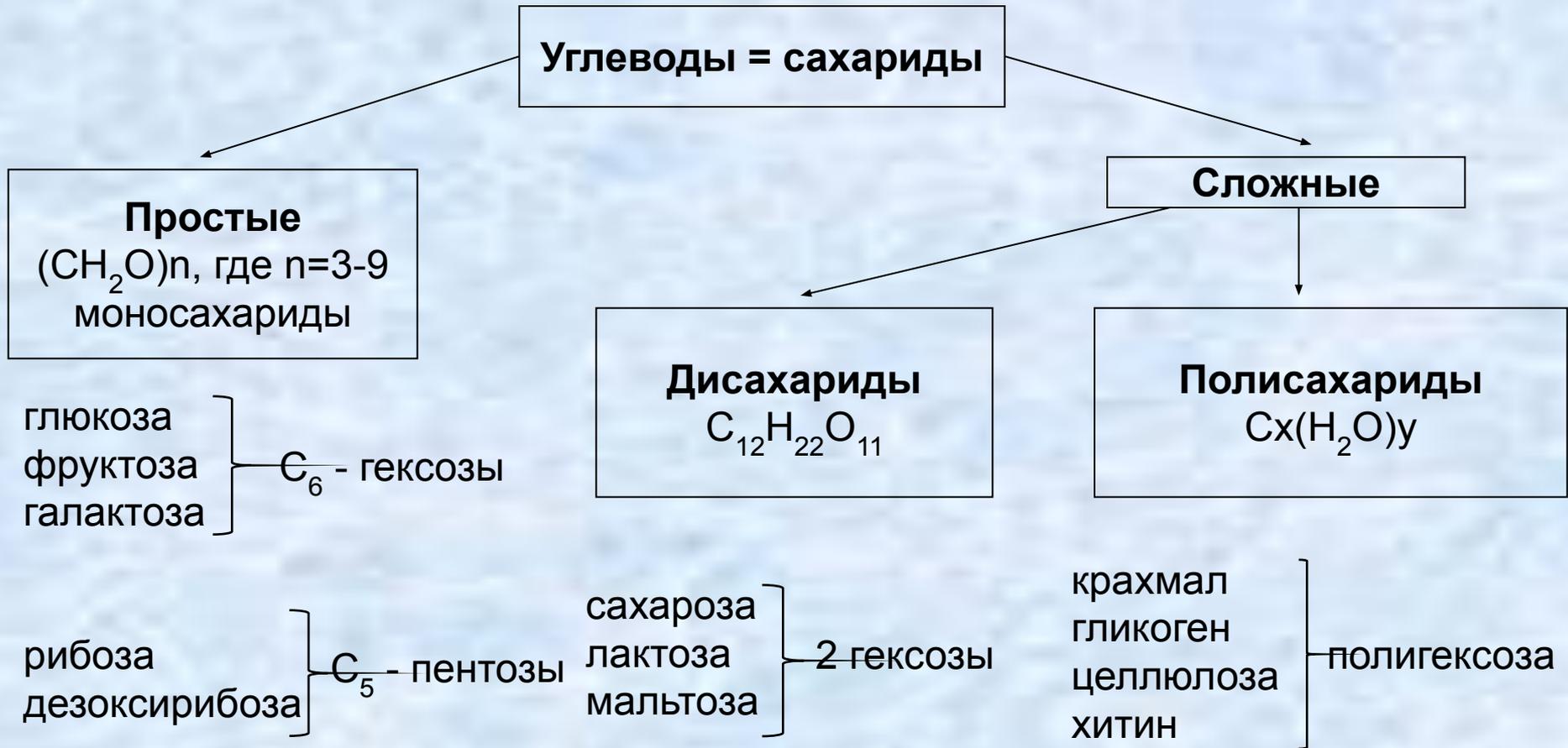
История изучения

- Тростниковый сахар
- 1861 г. А.М. Бутлеров - синтез (вне организма) углеводов из формальдегида
- Химическая структура простейших углеводов - Э. Фишер

Содержание в живых организмах

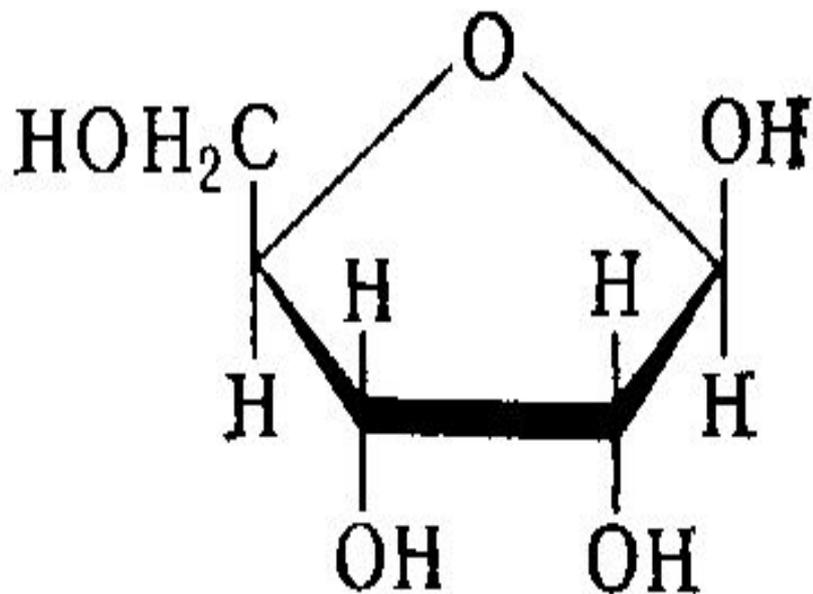
- В животных не более 2% от сухой массы тела
- в растительных организмах до 80% от сухой массы

Классификация углеводов

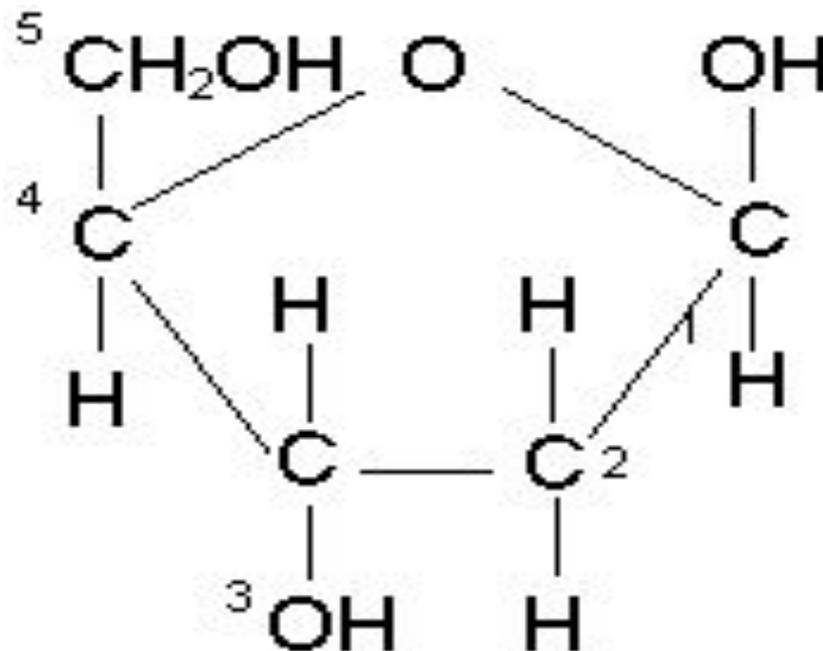


Чем больше молекулярная масса углеводов, тем менее растворимое вещество и не сладкое на вкус.

Моносахариды - пентозы

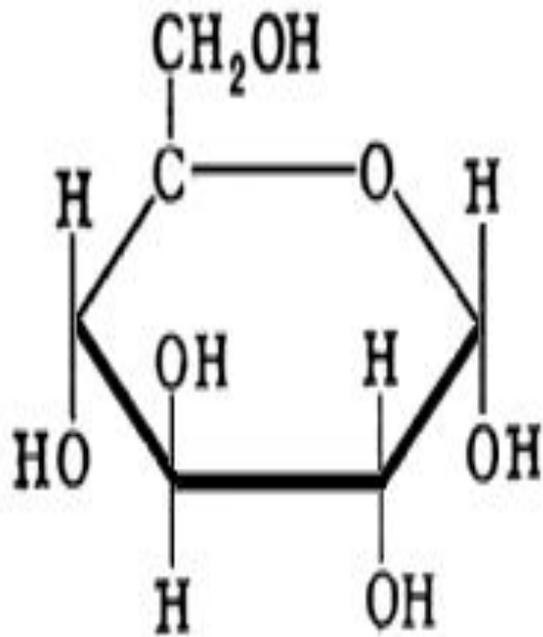


Рибоза

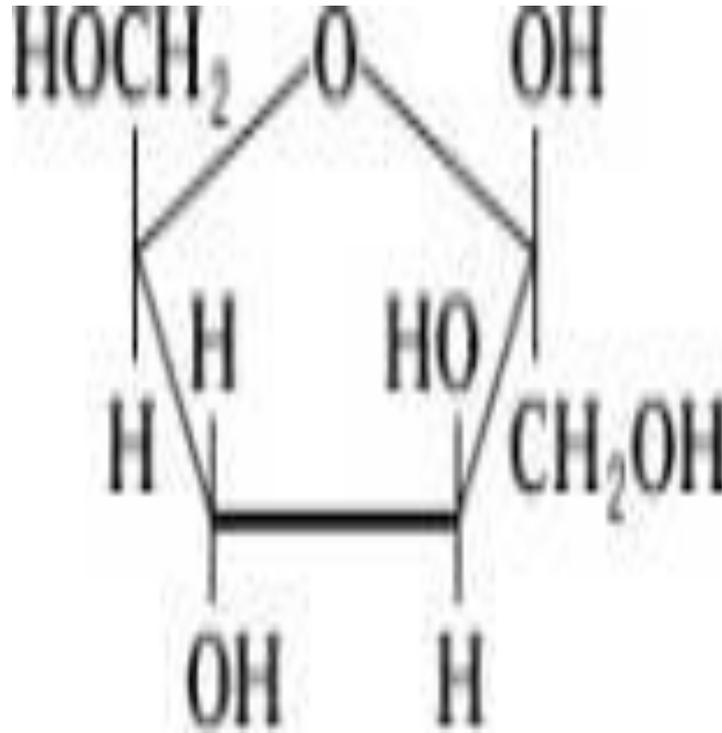


Дезоксирибоза

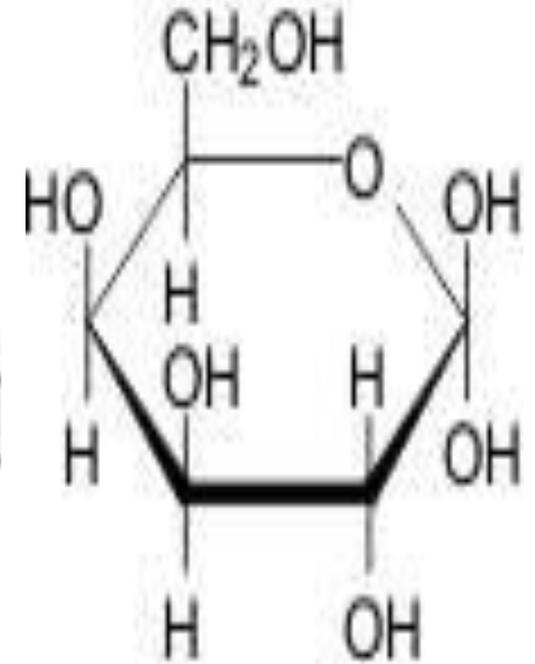
Моносахариды - гексозы



Глюкоза



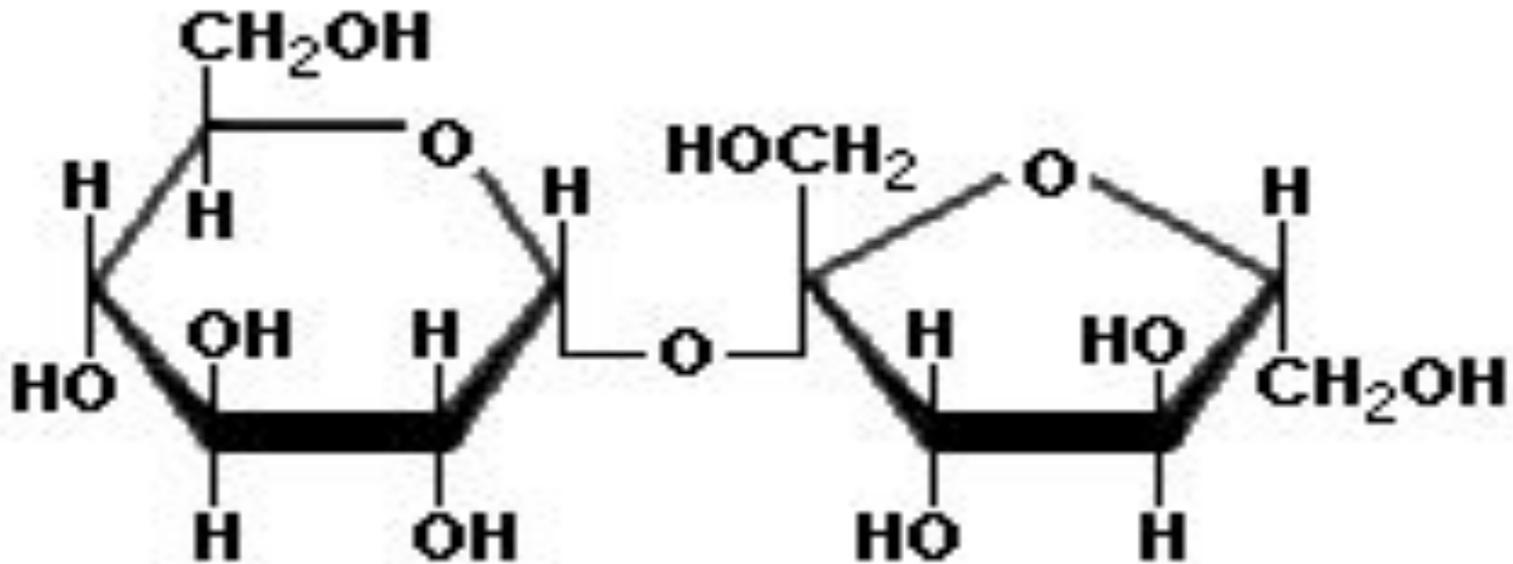
Фруктоза



Галактоза

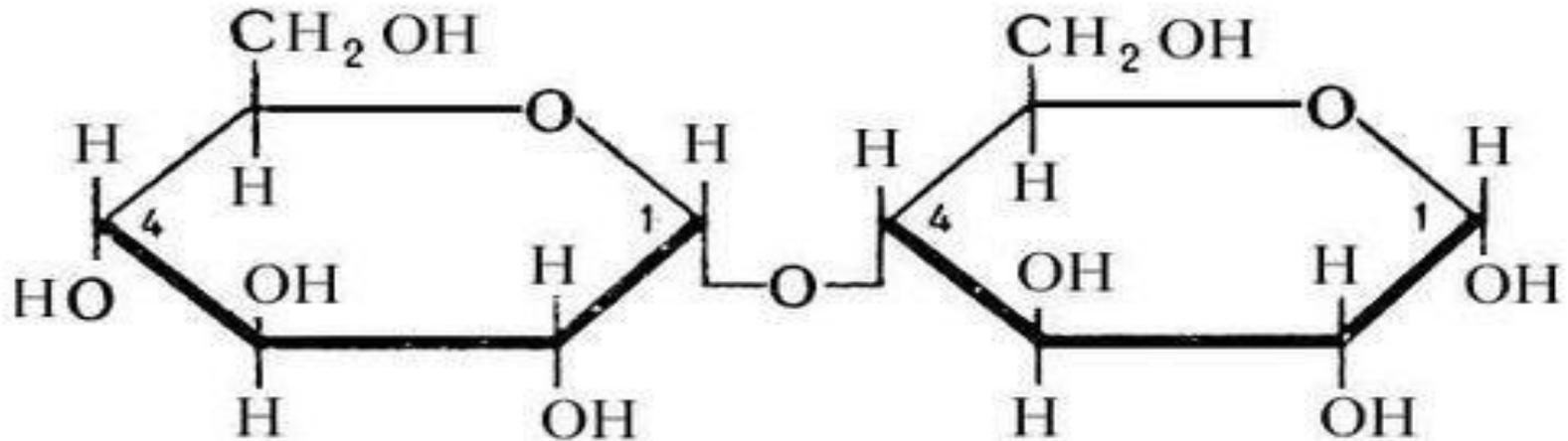
Дисахариды

- Сахароза (обычный пищевой сахар).
Она содержится в большом количестве сахарной свекле, сахарном тростнике.



Мальтоза

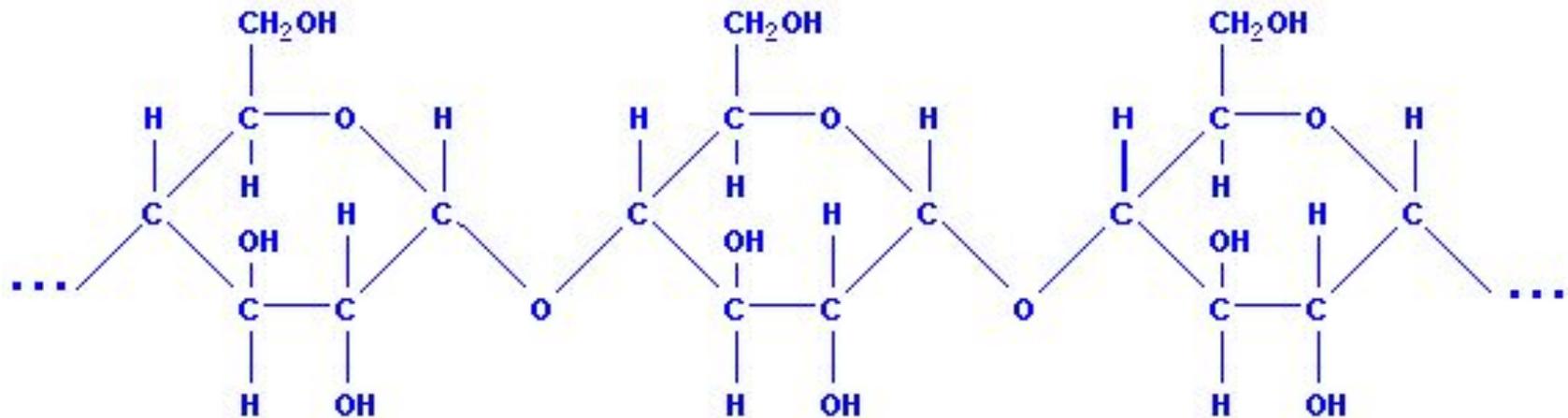
- Мальтоза (солодовый сахар)
Мальтозу можно получить при гидролизе крахмала под действием ферментов, содержащихся в солоде.



Полисахариды

Крахмал

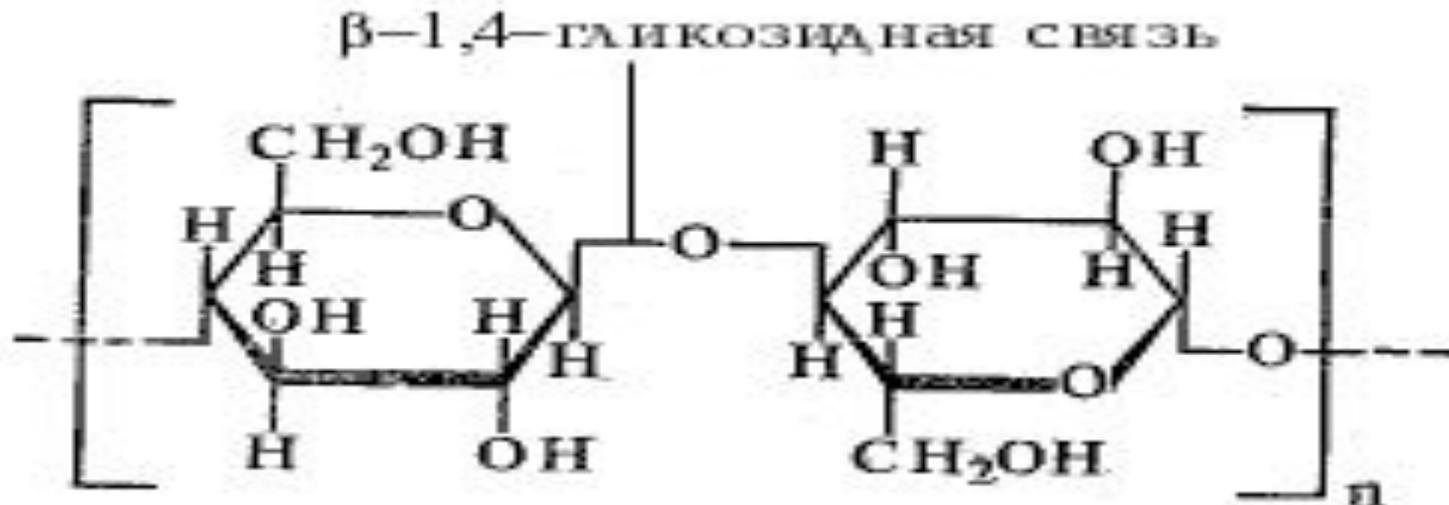
растений. В промышленности его получают из картофеля. Это белый порошок.



Полисахариды

Целлюлоза

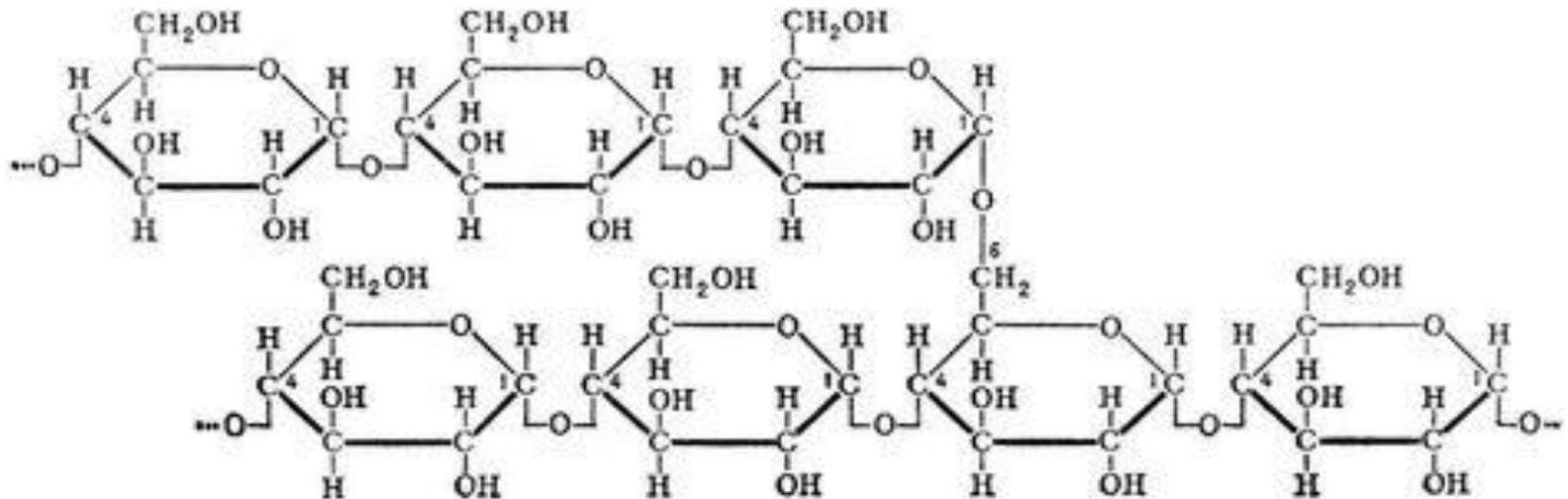
природе: из неё построены ткани растений. Вата, фильтровальная бумага – наиболее чистые формы целлюлозы (до 96%). Составная часть древесины – целлюлоза.



Полисахариды

Гликоген

откладывается в печени и является резервным веществом в организме человека и животных.



Функции углеводов	Характеристика
1. Энергетическая 2. Структурная 3. Запасающая 4. Взаимодействие клеток 5.Источник Метаболической ВОДЫ	

Итоги урока:

В сбалансированном питании углеводы составляют 60% от суточного рациона

Углеводы

По составу их можно классифицировать на

Сложные крахмал ($C_6H_{10}O_5)_n$

Недосток углеводов в пище вреден и приводит к тому, что в организме начинается усиленное использование энергетических возможностей белков и жиров. В этом случае резко увеличивает количество продуктов их расщепления, вредных для человека.

простые глюкоза $C_6H_{12}O_6$

Они содержат две функциональные группы:
1) гидроксигруппу, структурная формула которой $-OH$
2) карбонильную, структурная формула которой $-C=O$

глюкоза $C_6H_{12}O_6$

окисление до углекислого газа CO_2 и воды H_2O с выделением энергии
(1 г. углеводов – 4,1 ккал.)

Избыток углеводов в пище вреден и приводит к ожирению. Обильное потребление сахара отрицательно сказывается на функции кишечной микрофлоры, приводит к нарушению обмена холестерина и повышению его уровня в сыворотке крови.

Углеводы в организме человека могут запасаться!

Сравнение содержания углеводов в разных растительных образцах

Образец	Наличие крахмала	Место локализации