



УГЛЕВОДЫ

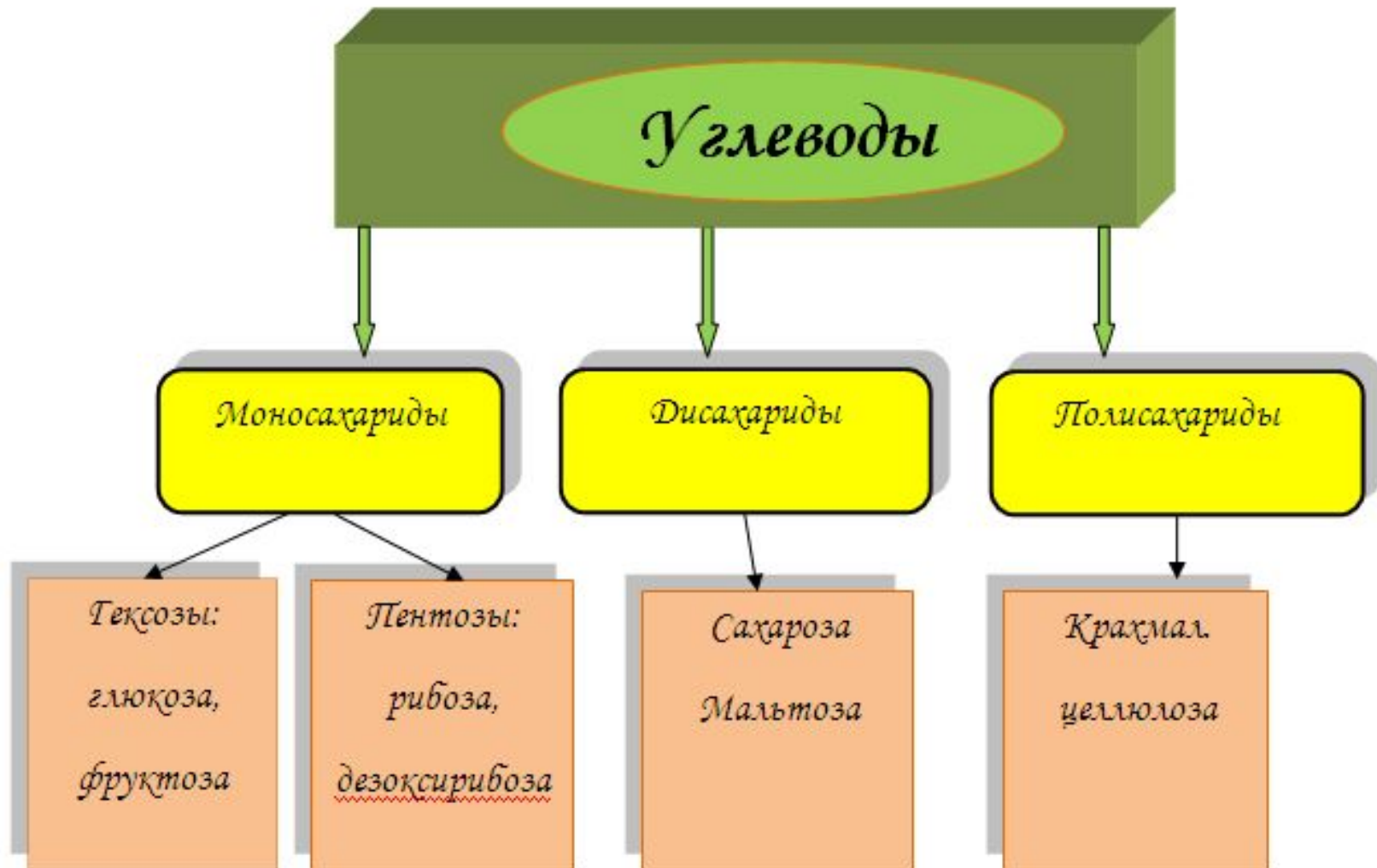
История названия

▣ Первые представители класса по составу отвечали общей формуле



▣ то есть : $m C * n H_2O$

Классификация углеводов

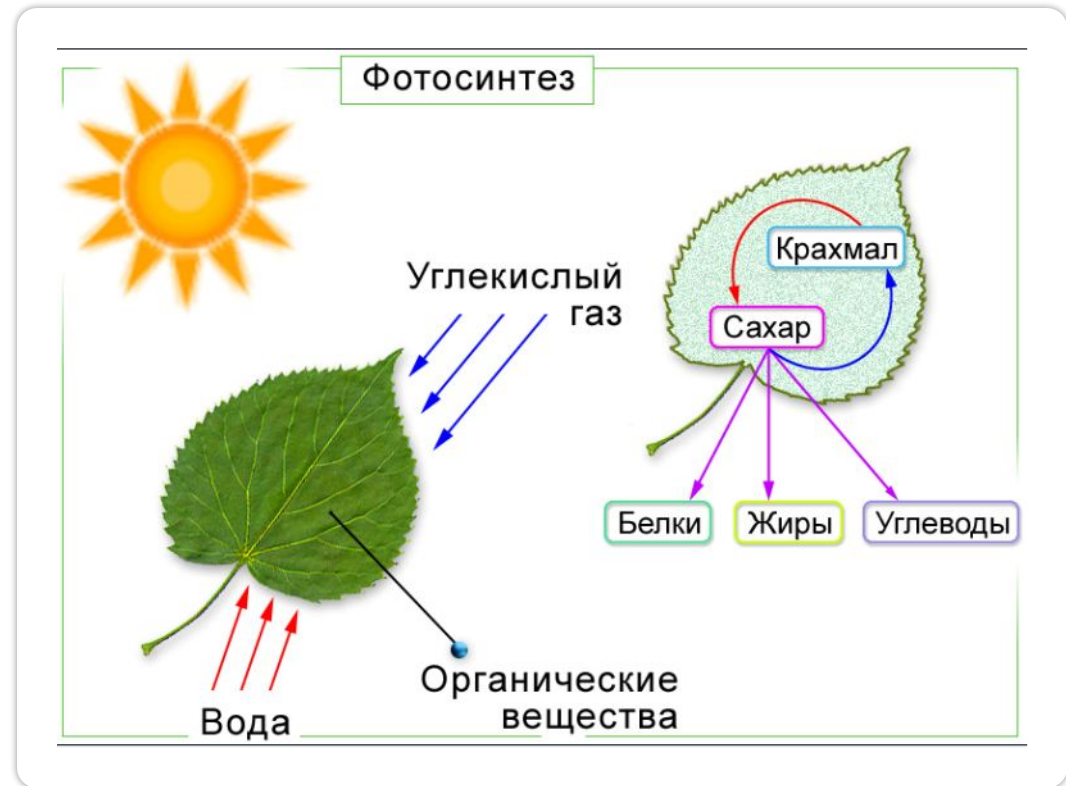


Глюкоза - виноградный сахар

- **встречается почти во всех органах растения в плодах, корнях, листьях, цветах;**
- **особенно много глюкозы в соке винограда и спелых фруктах, ягодах**



Нахождение в природе



□ **В растениях моносахариды являются первичными продуктами фотосинтеза**

**□ глюкоза
присутствует в
животных
организмах;**

**□ в крови человека
ее содержится
примерно 0,1 %.**



Физические свойства ГЛЮКОЗЫ

- бесцветное кристаллическое вещество,**
- хорошо растворимое в воде,**
- сладкое на вкус (лат. «ГЛЮКОС» – сладкий).**



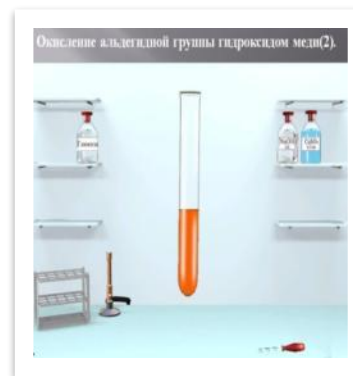
Состав ГЛЮКОЗЫ



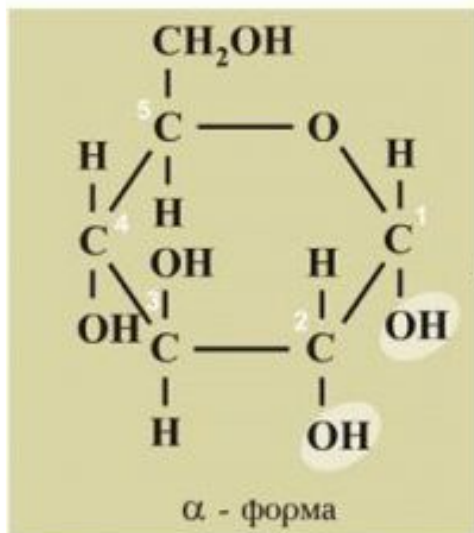
- ▣ Каково строение ГЛЮКОЗЫ?
- ▣ Какие функциональные группы присутствует в молекуле ГЛЮКОЗЫ?

Реакции, подтверждающие строение глюкозы

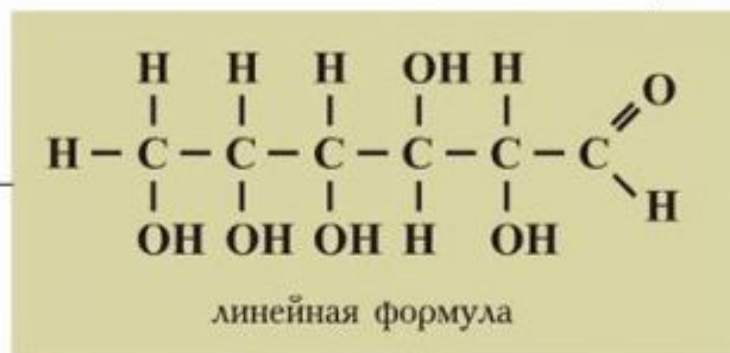
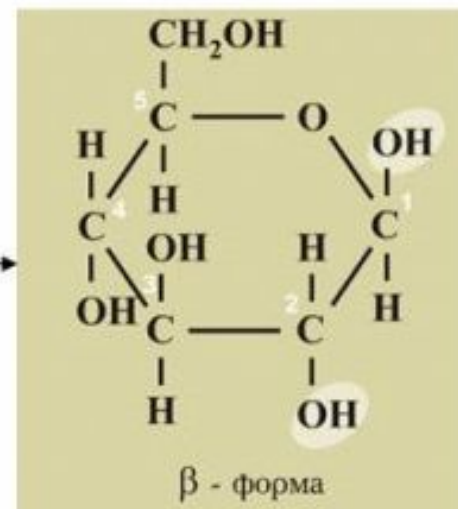
- Реакция серебряного зеркала
- Взаимодействие с гидроксидом меди (II)



Строение молекулы



Изомерные
формы глюкозы



Вывод:

Химические свойства глюкозы

3 направления
реакций

→ Св-ва многоатомных
спиртов

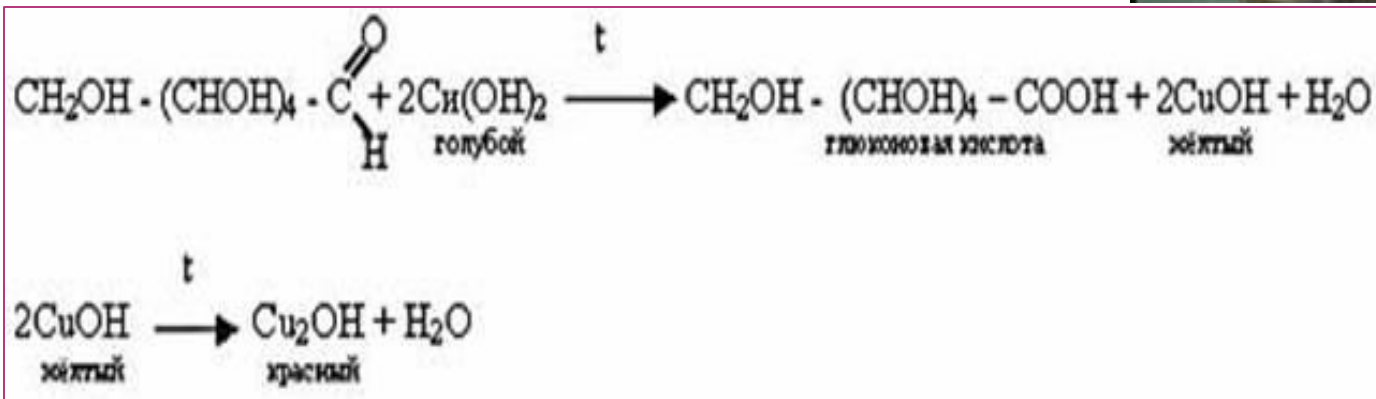
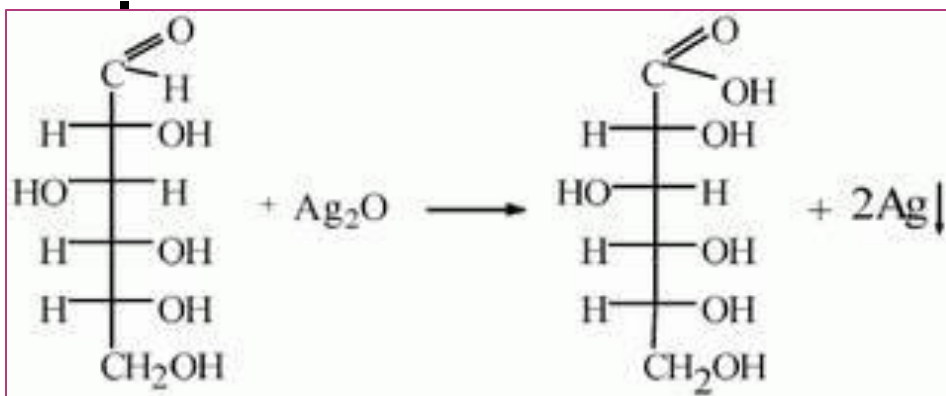
→ Св-ва альдегидов

→ Специфические св-ва

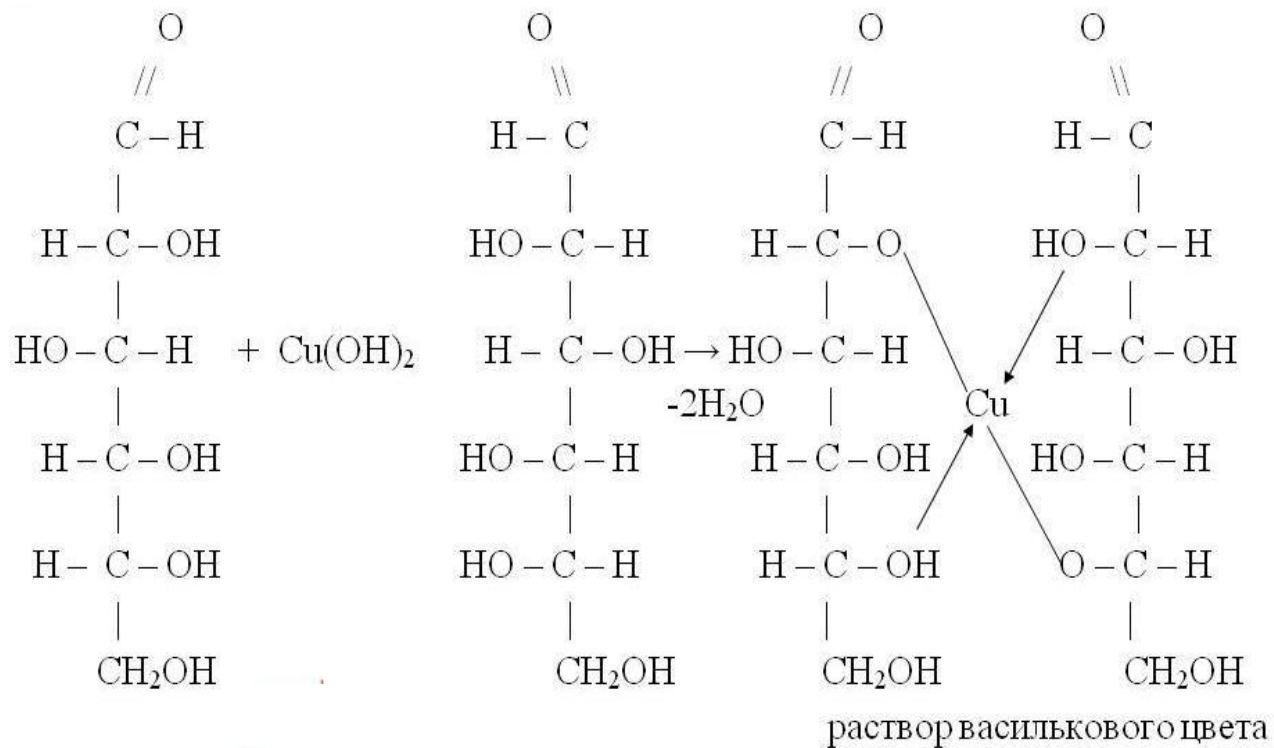


Качественные реакции глюкозы

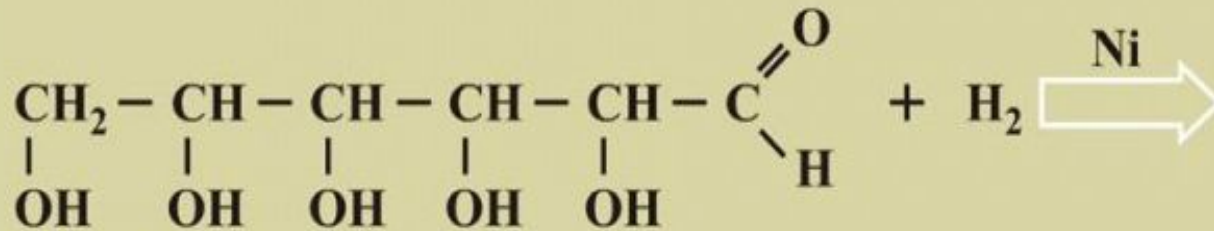
Реакции по альдегидной группе:



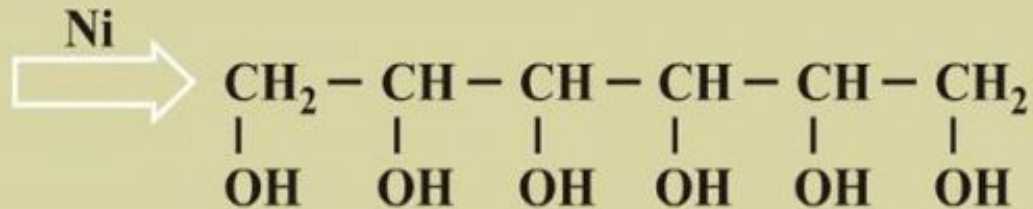
Реакции с участием гидроксильных групп



Восстановление глюкозы



ГЛЮКОЗА



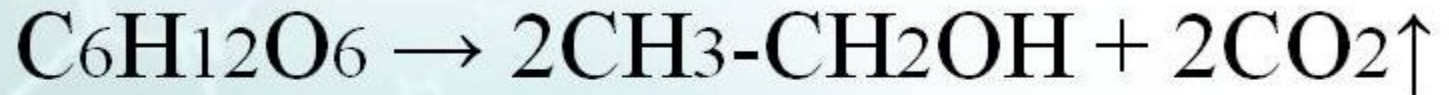
сорбит





Специфические действия

1) спиртовое брожение



Этиловый спирт

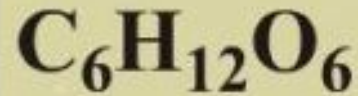
2) молочнокислое брожение



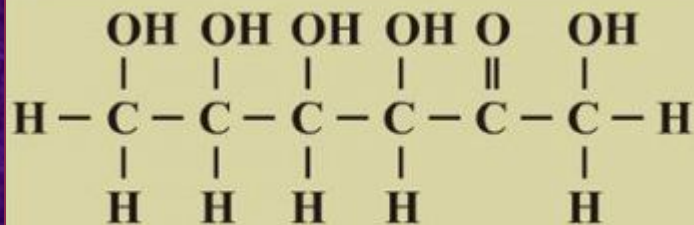
Молочная кислота



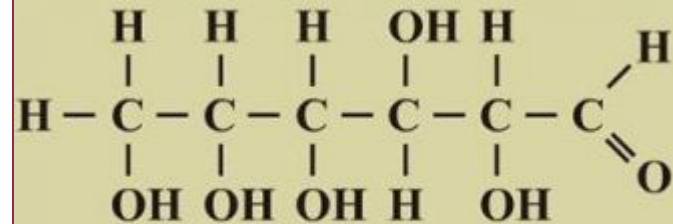
Фруктоза – фруктовый сахар



Изомер глюкозы



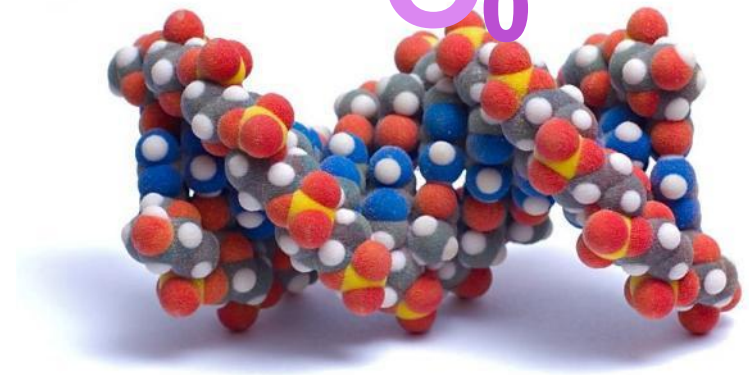
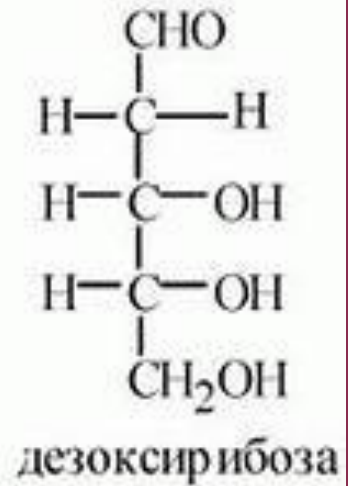
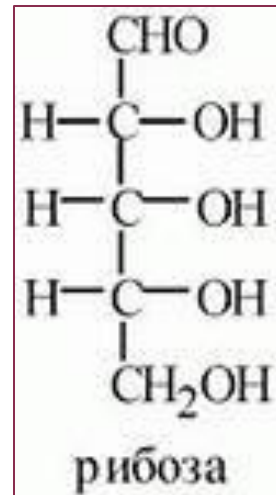
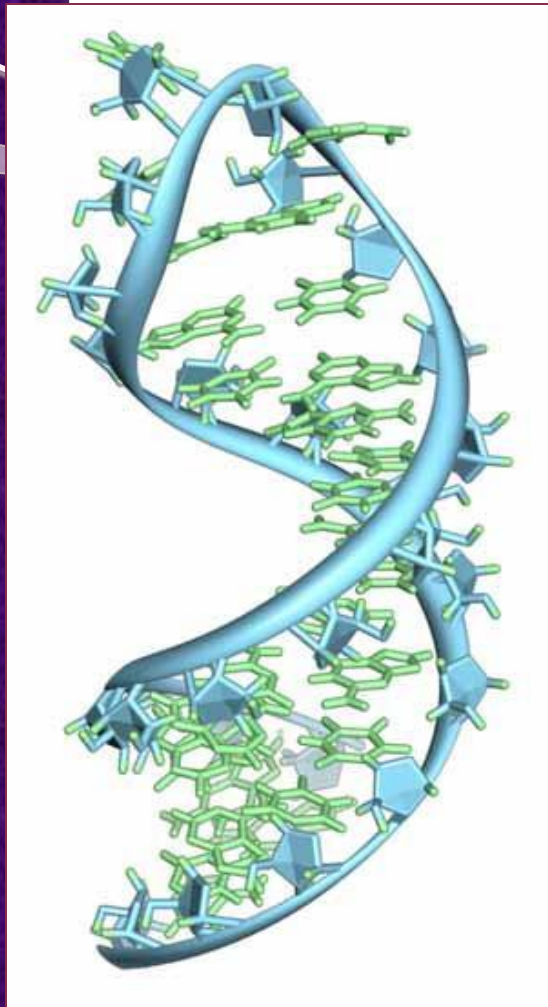
фруктоза



глюкоза

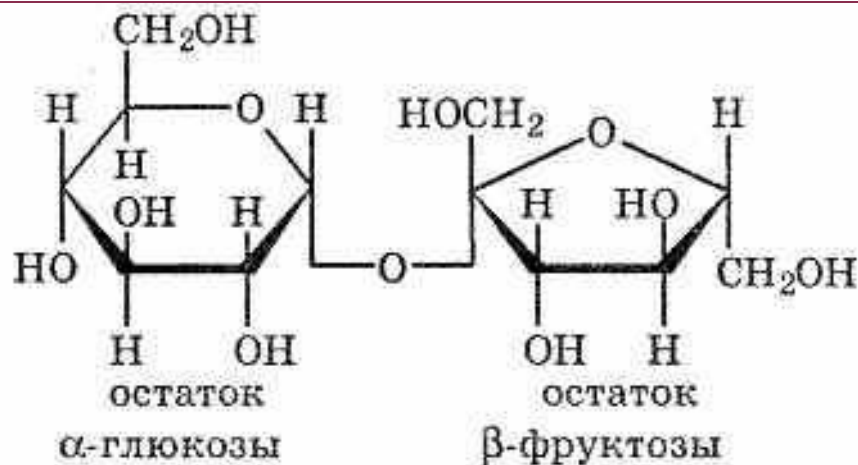


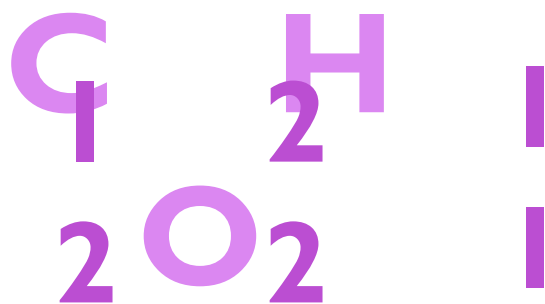
Пентозы



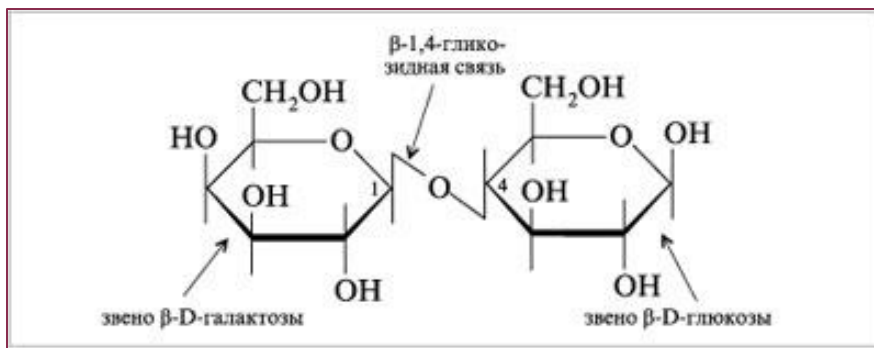
Дисахариды

- ▣ **Представители: целлобиоза, мальтоза, сахароза;**
- ▣ **Молекулы состоят из двух циклических молекул моносахаридов;**
- ▣ **Строение сахарозы:**

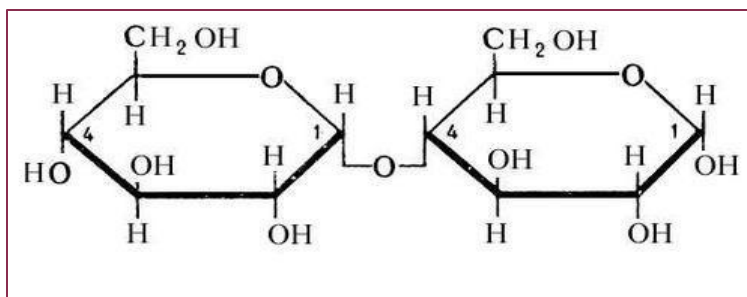




□ Лактоза – молочный сахар



□ Мальтоза – солодовый сахар.



САХАРОЗА



▣ *свекловичный или тростниковый сахар*



Физические свойства сахарозы

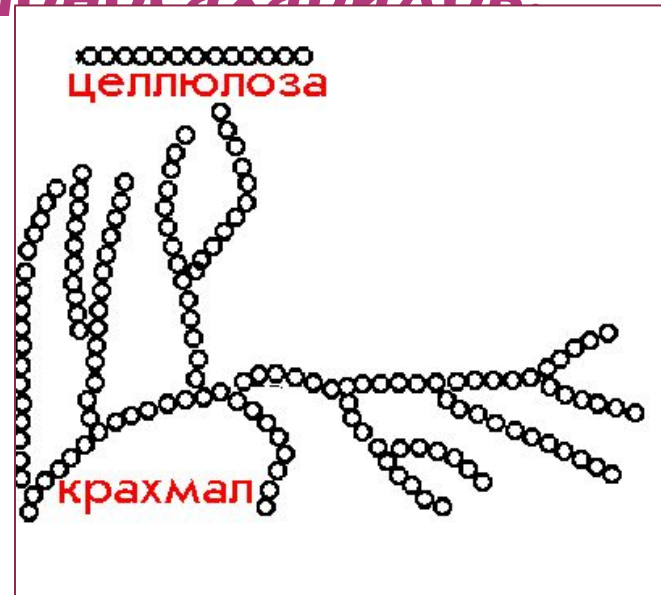
- ▣ Твердое,**
- ▣ бесцветное,**
- ▣ кристаллическое вещество,
хорошо растворимое в горячей
воде.**



Полисахариды: крахмал, целлюлоза

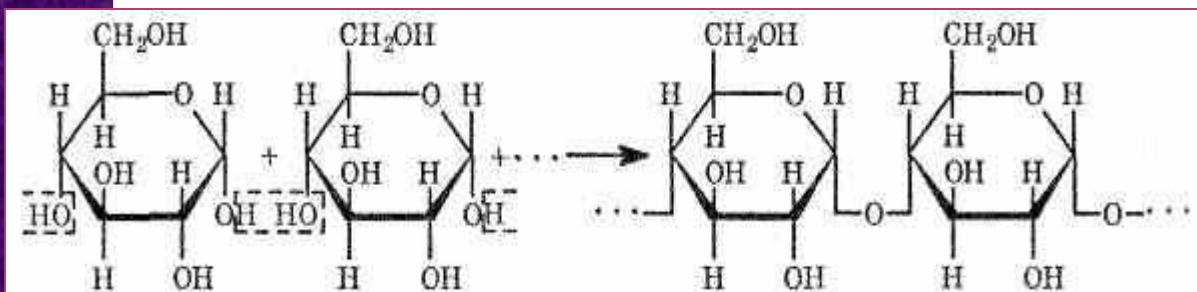


□ Полисахариды являются высокомолекулярными соединениями, содержащими сотни и тысячи остатков моносахаридов

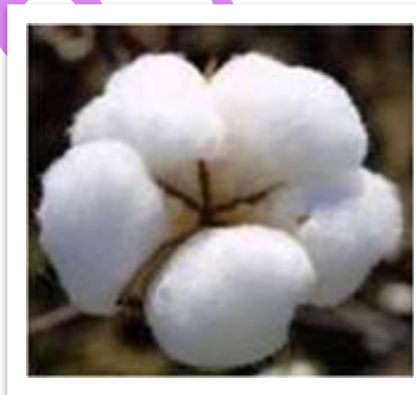
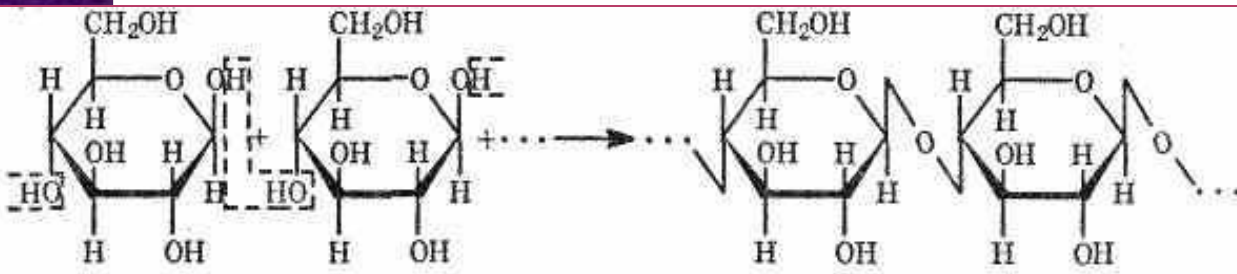


Полисахариды: состав и строение

● Крахмал:



● Целлюлоза



Физические свойства

Крахмал -

- безвкусный порошок,**
- нерастворимый в холодной воде,**
- в горячей воде набухает,**
образуя клейстер.



Нахождение в природе

- Крахмал является запасным питательным материалом и содержится в растениях в виде



рых зерен

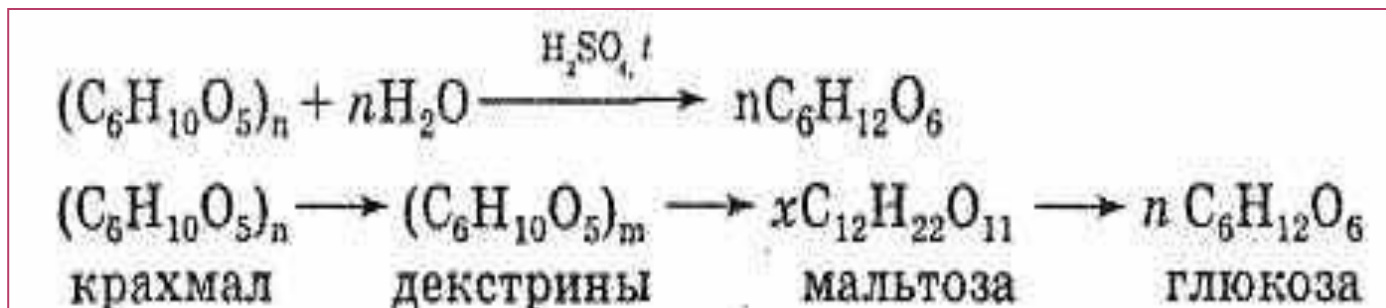


<http://pictures.nicolas.delrue.org>

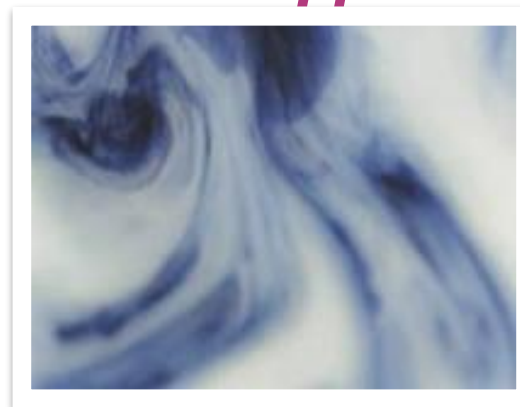


Химические свойства крахмала

- **Крахмал подвергается гидролизу. Конечным продуктом гидролиза является глюкоза**



- **Взаимодействие крахмала с йодом – качественная реакция.**



Применение крахмала



Получение
патоки



В пищевой
промышленности
и



Получение
этилового
спирта



В текстильной

промышленности

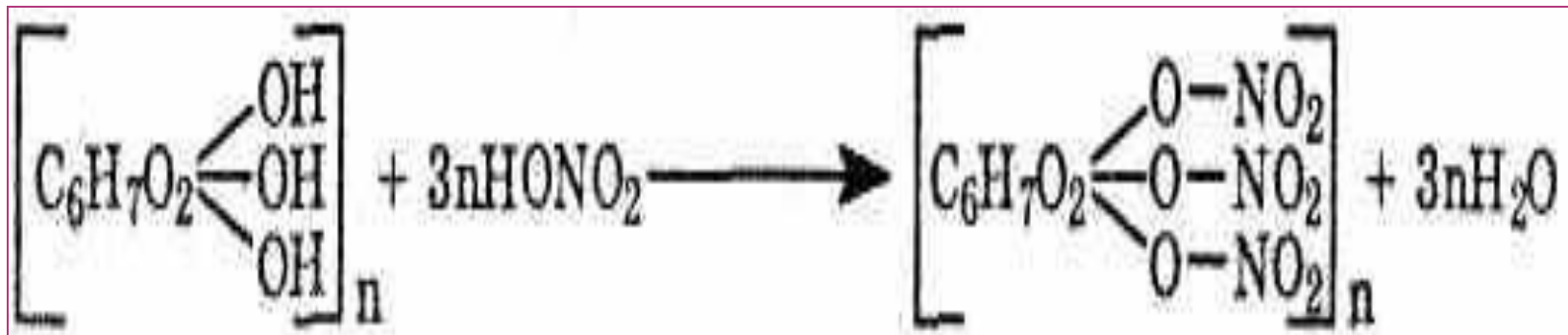
Целлюлоза или клетчатка

- Целлюлоза — еще более распространенный углевод, чем крахмал.
- Из него состоят в основном стенки растительных клеток:
- древесина содержит до 60%,
- в вате — до 90% целлюлозы.



Физико-химические свойства

- белое твердое вещество,
- нерастворимое в воде и в обычных органических растворителях,
- обладает большой механической прочностью,
- образует сложные эфиры с кислотами:



Применение целлюлозы



Текстильная
промышленность

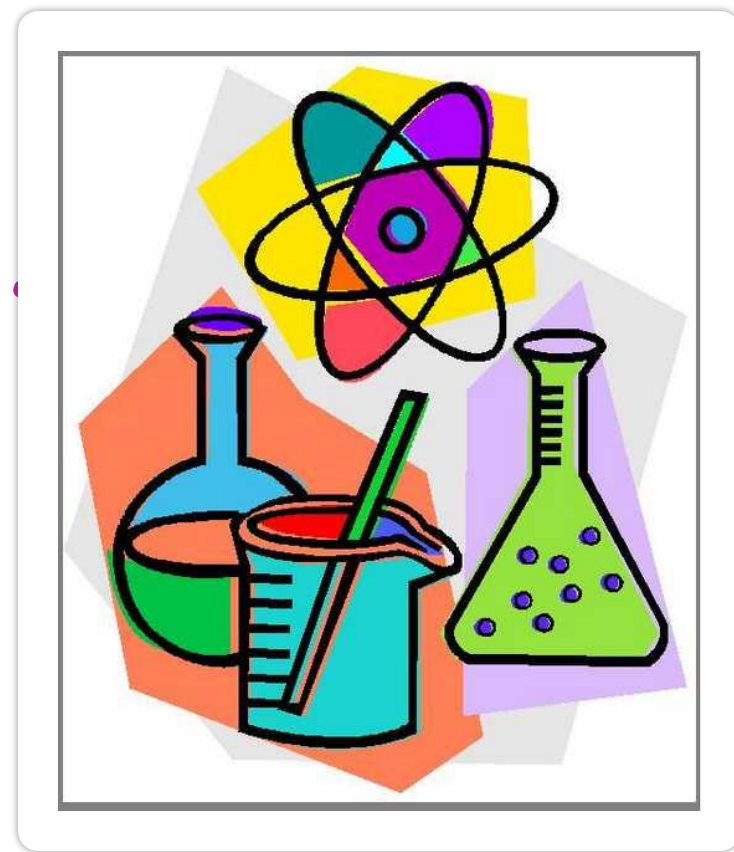
Органический
синтез



Производство бумаги и



Спасибо
за внимание.



Источники информации:

- ▢ <http://www.xumuk.ru/biologhim>
- ▢ <http://gatchina3000.ru>
- ▢ <http://slovare.coolreferat.com>
- ▢ <http://repetitor.hll.ru/docs/chem>
- ▢ <http://www.lomonosov-fund.ru>
- ▢ <http://school-sector.relarn.ru>