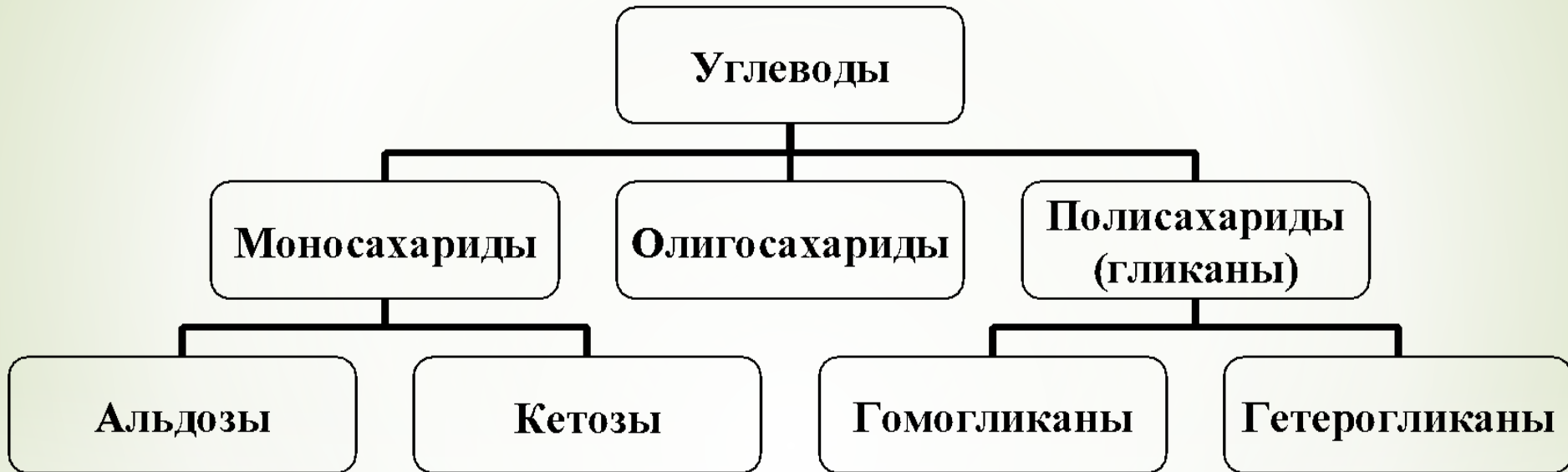


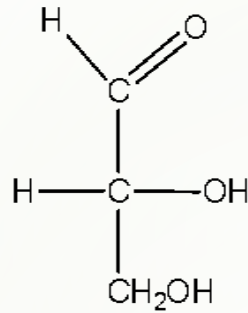
**УГЛЕВОДЫ:  
МОНОСАХАРИДЫ,  
ОЛИГО- И  
ПОЛИСАХАРИДЫ**

# Классификация углеводов

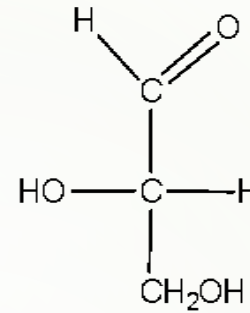


# Структура и изомерия сахаров

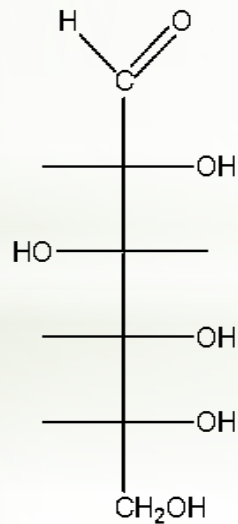
## Стереοизомерия



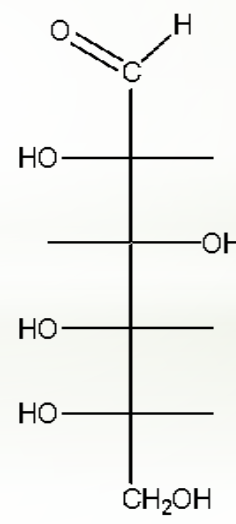
*D*-глицериновый альдегид



*L*-глицериновый альдегид

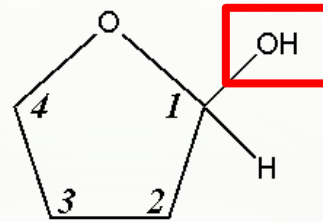
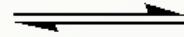
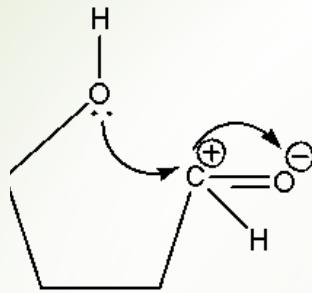


*D*-глюкоза

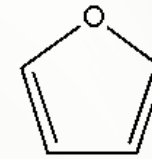


*L*-глюкоза

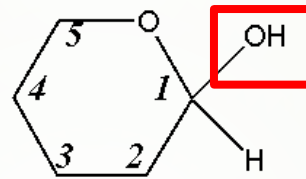
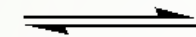
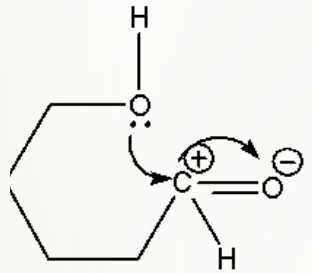
# Циклические формы сахаров



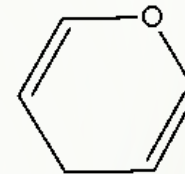
*фуранозная структура*



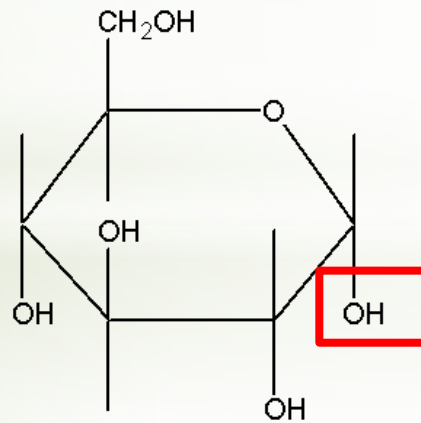
*фуран*



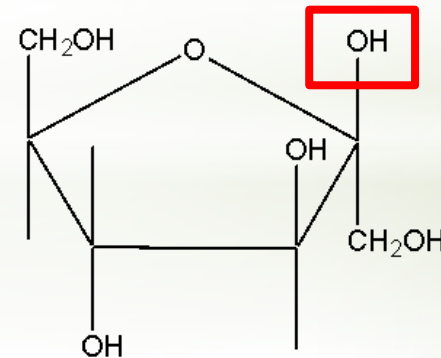
*пиранозная структура*



*пиран*



*$\alpha$ -D-глюкопираноза*



*$\beta$ -D-фруктофураноза*

## Изомерные формы сахаров

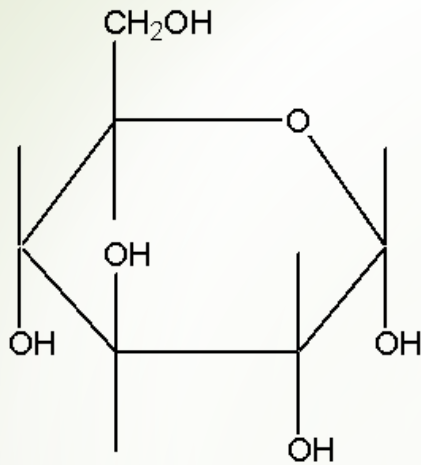
**Энантиомеры** – D и L ряды – D-глюкоза и L-глюкоза.

**Эпимеры** – отличаются по конфигурации одного хирального атома.

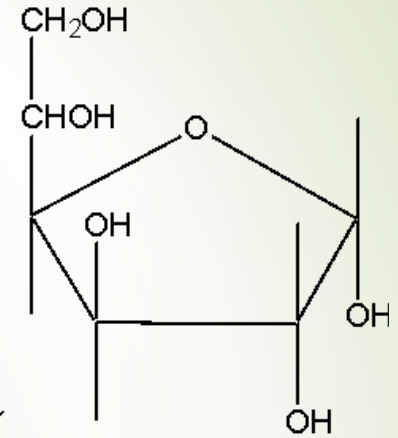
**Аномеры** – эпимеры по C1 углеродному атому (у альдоз) и по C2 (у кетоз) в циклической форме.

	<i>Энантио- меры</i>	<i>Эпимеры</i>	<i>Аномеры</i>
D-глюкоза	L-глюкоза	D-манноза по C2  D-галактоза по C4	
$\alpha$ -D-глюко- пираноза			$\beta$ -D-глюко- пираноза

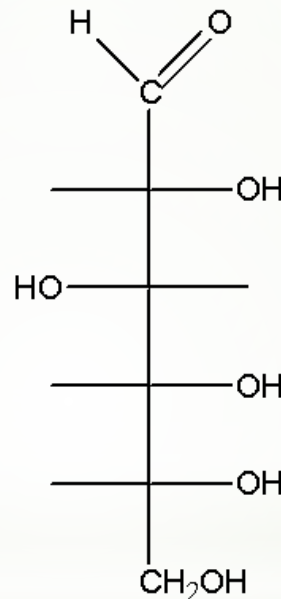
# Таутомерные формы D-глюкозы



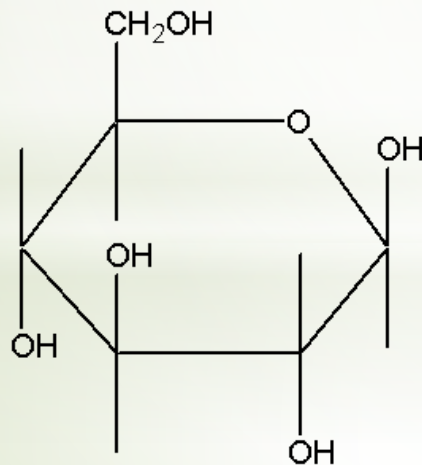
*$\alpha$ -пираноза*



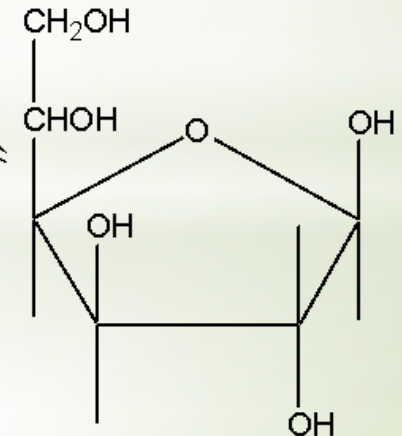
*$\alpha$ -фураноза*



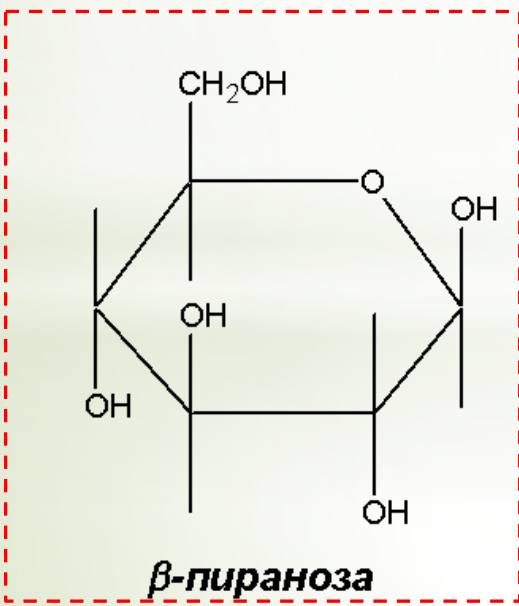
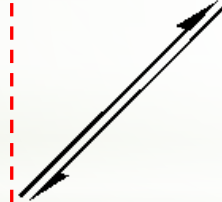
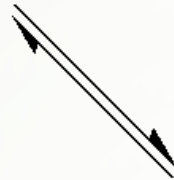
*оксоформа*



*$\beta$ -пираноза*

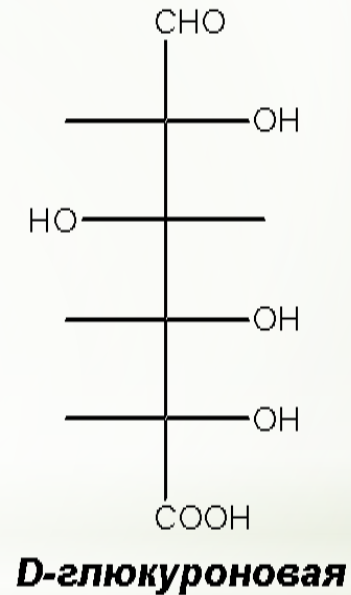
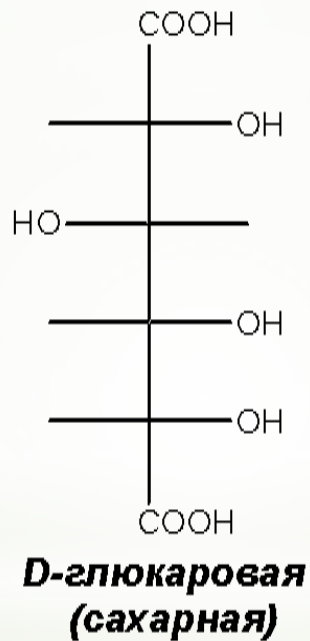
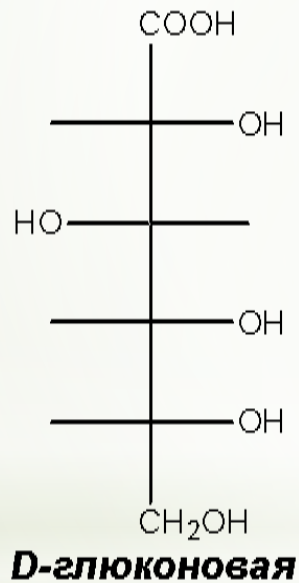


*$\beta$ -фураноза*

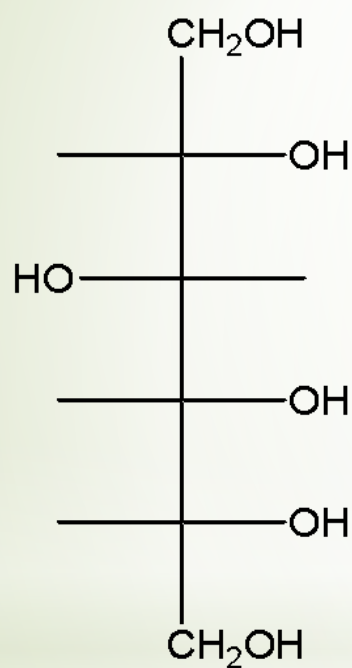


# Химические свойства моносахаридов

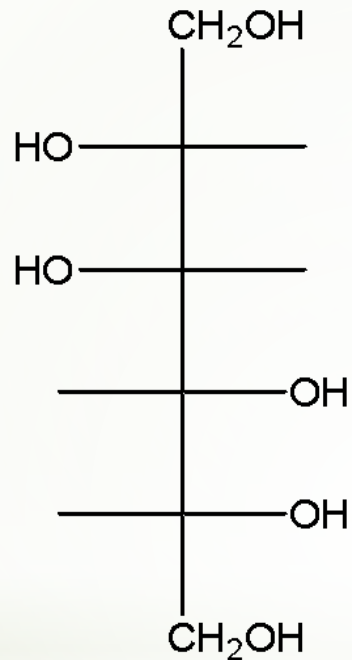
## Окисление моносахаридов с образованием кислот



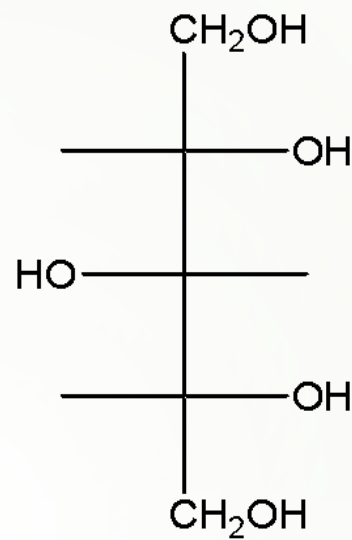
## *Восстановление моносахаридов до сахароспиртов*



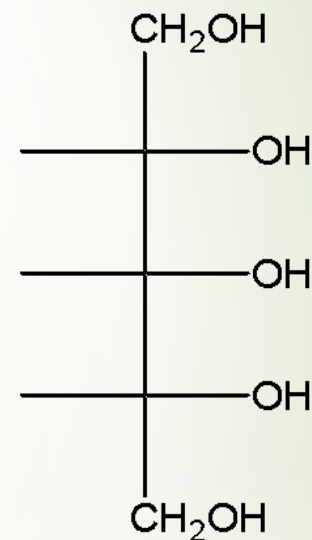
***D-сорбитол***



***D-маннитол***



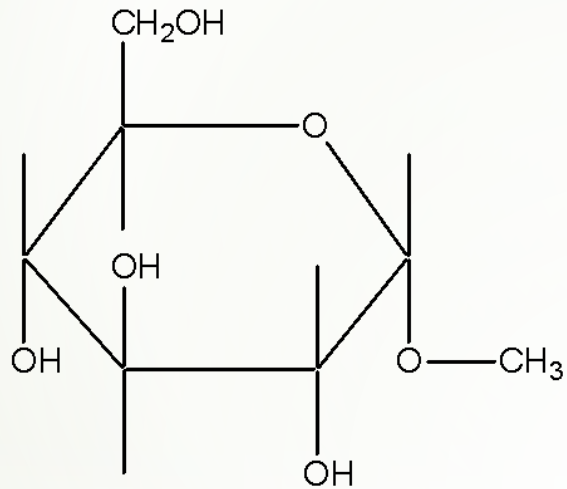
***D-ксилитол***



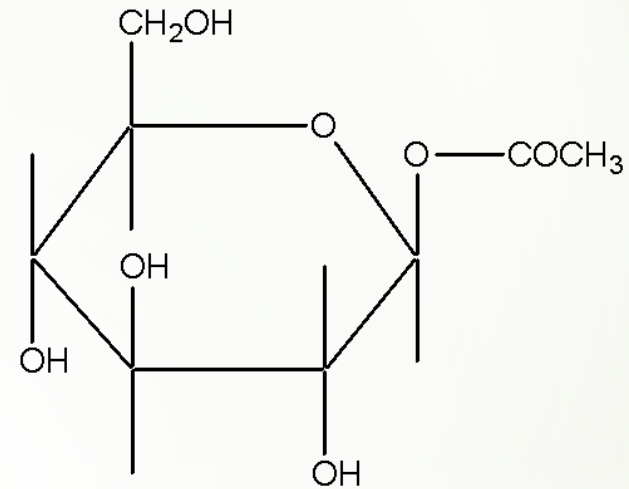
***D-рибитол***



## O-гликозиды

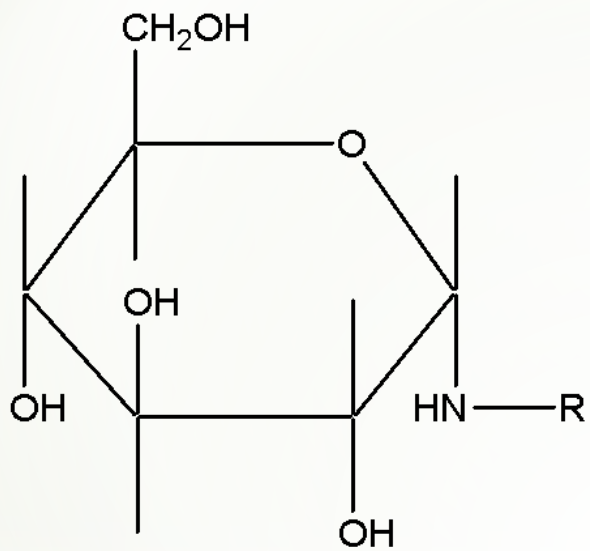


*α-метил-D-глюкопиранозид*

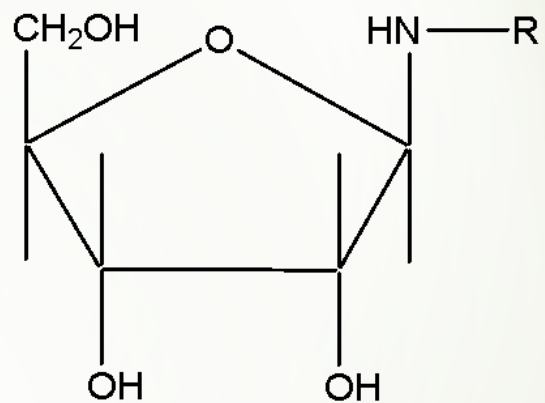


*β-ацетил-D-глюкопиранозид*

## **N-гликозиды**

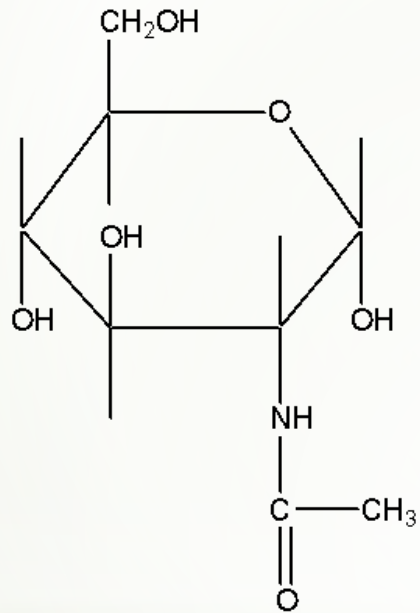


*$\alpha$ -N-глюкопиранозид*

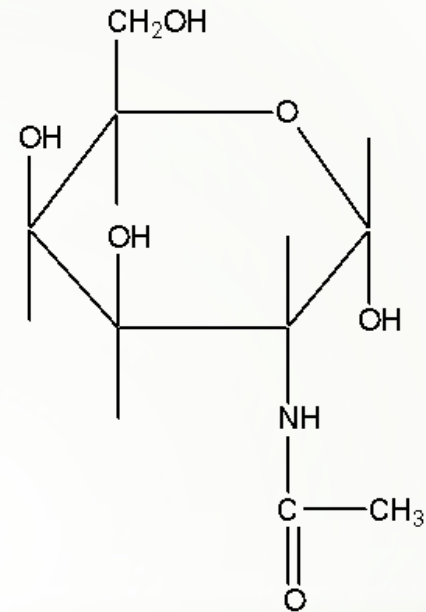


*$\beta$ -N-рибофуранозид*

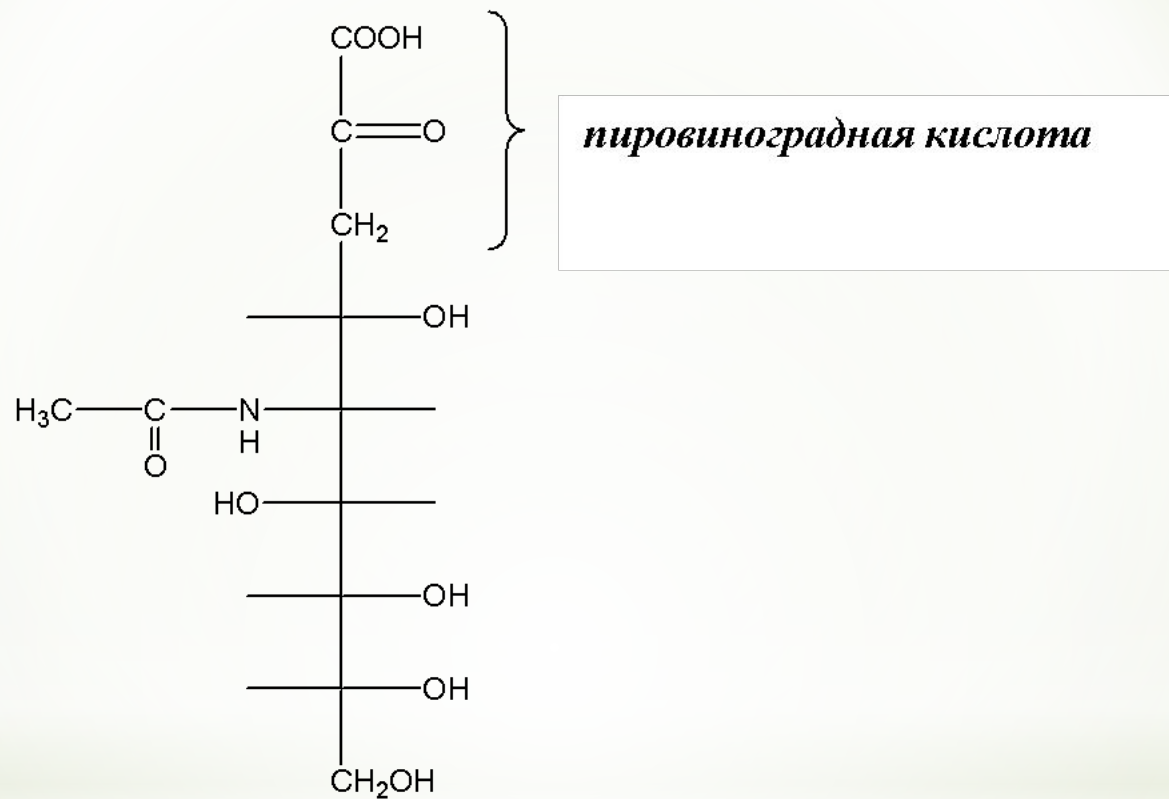
## Аминосахара



*N*-ацетил-α-*D*-глюкозамин

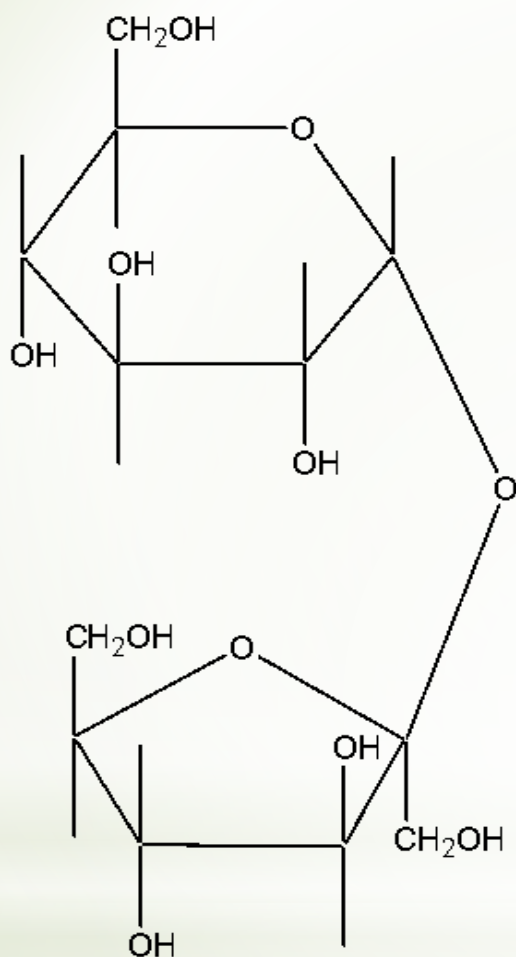


*N*-ацетил-α-*D*-галактозамин

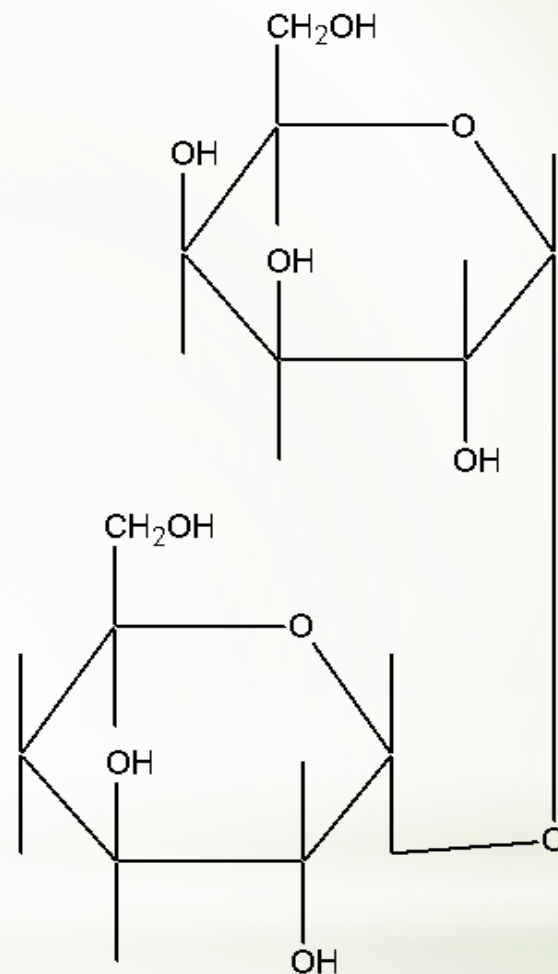


*N*-ацетилнейраминная кислота,  
или сиаловая кислота

## Невосстанавливающие дисахариды

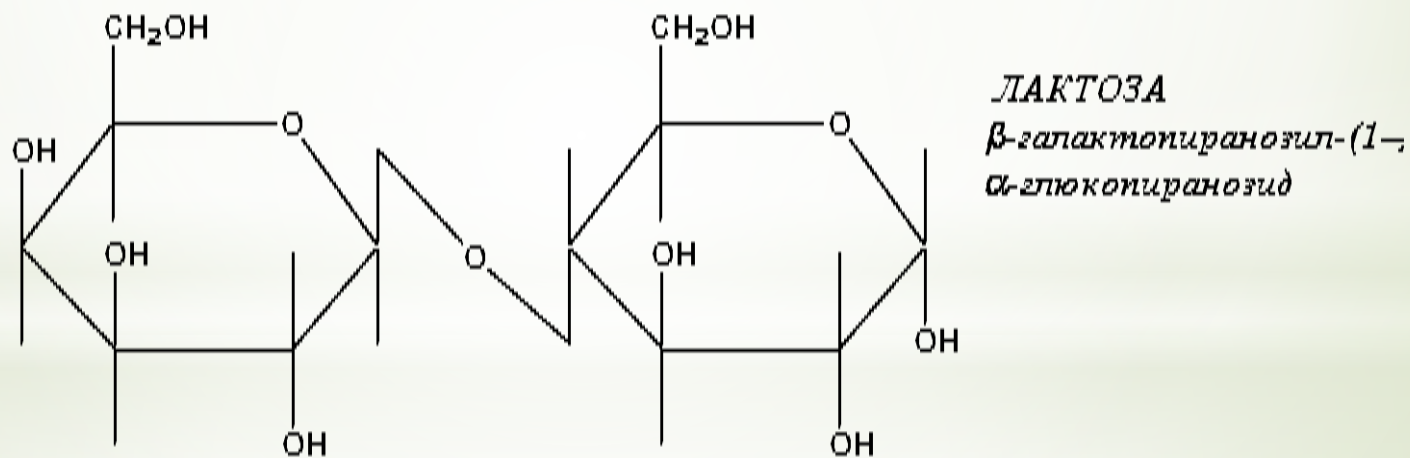
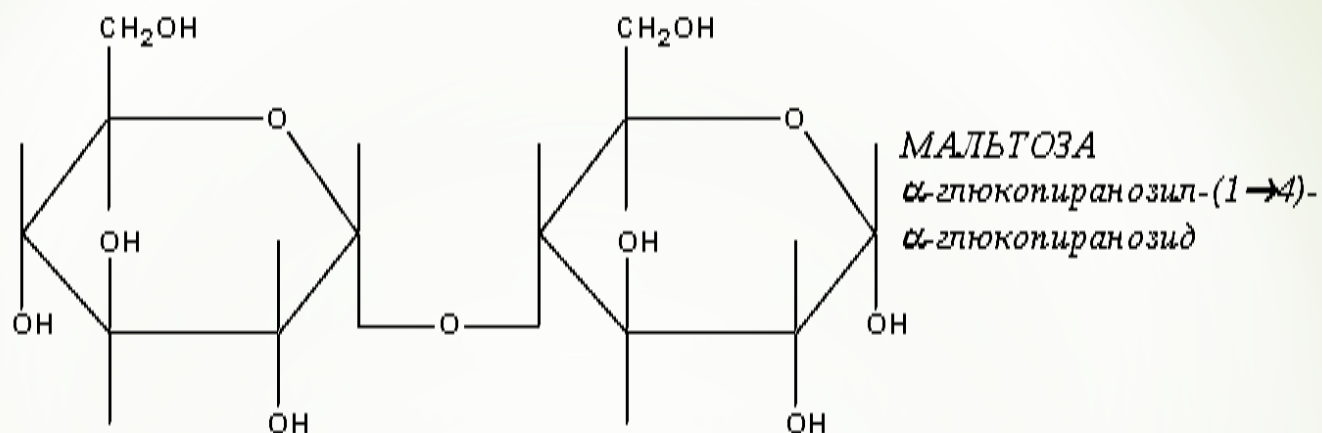


**САХАРОЗА**  
 *$\alpha$ -глюкопиранозил-(1→2)- $\beta$ -фруктофуранозид*

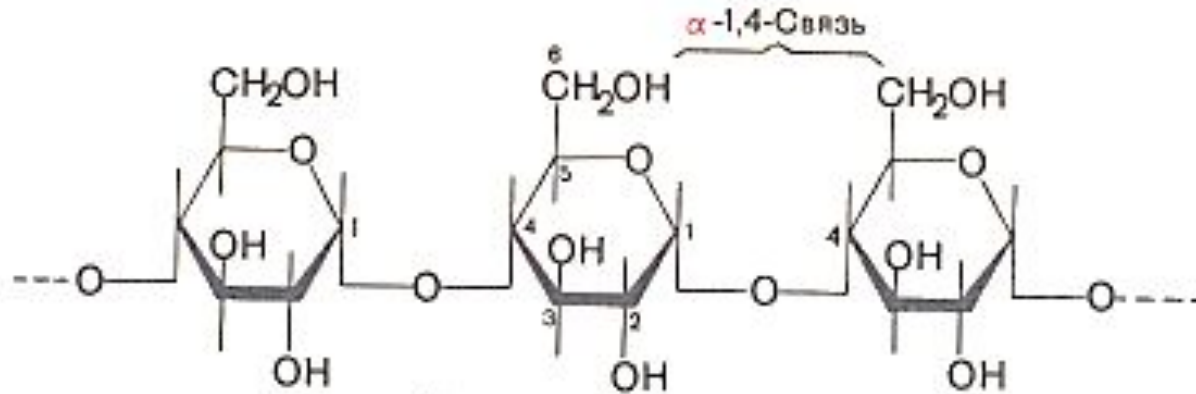


**ТРЕГАЛОЗА**  
 *$\alpha$ -глюкопиранозил-(1→1)- $\alpha$ -глюкопиранозид*

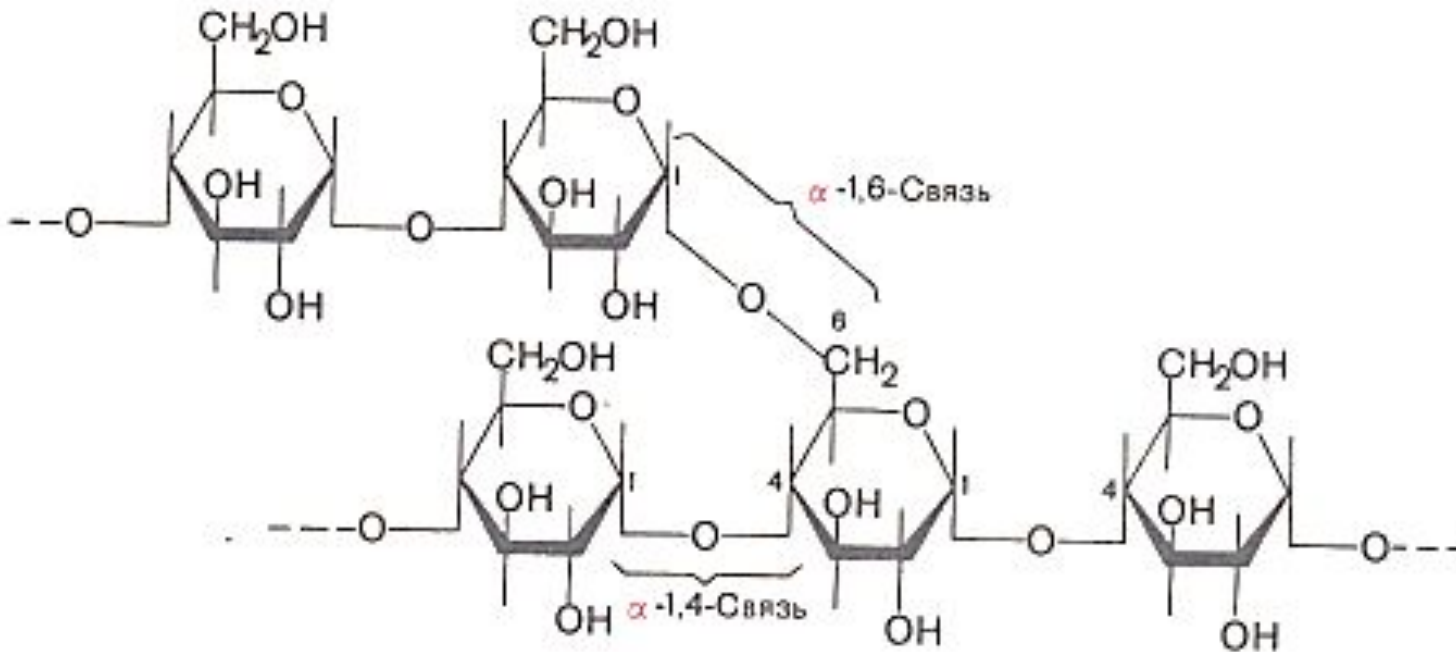
## Восстанавливающие дисахариды



# Гомогликаны

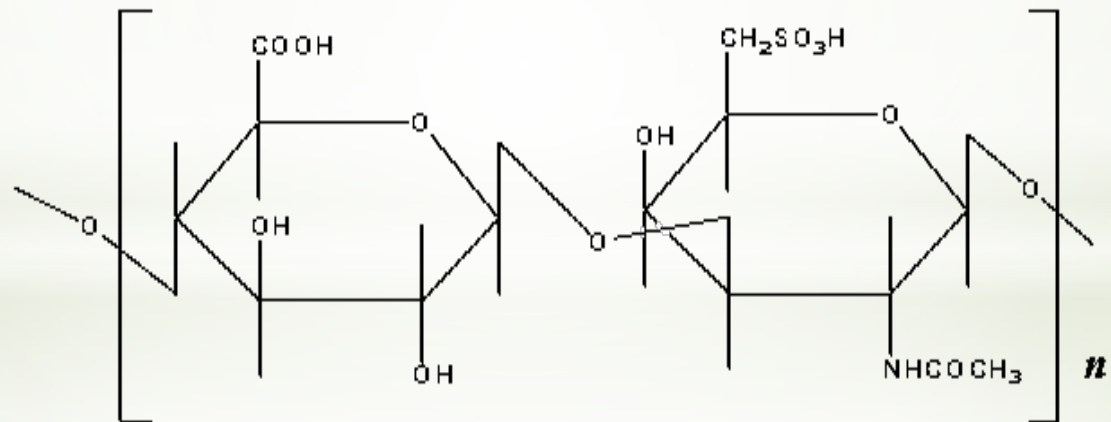
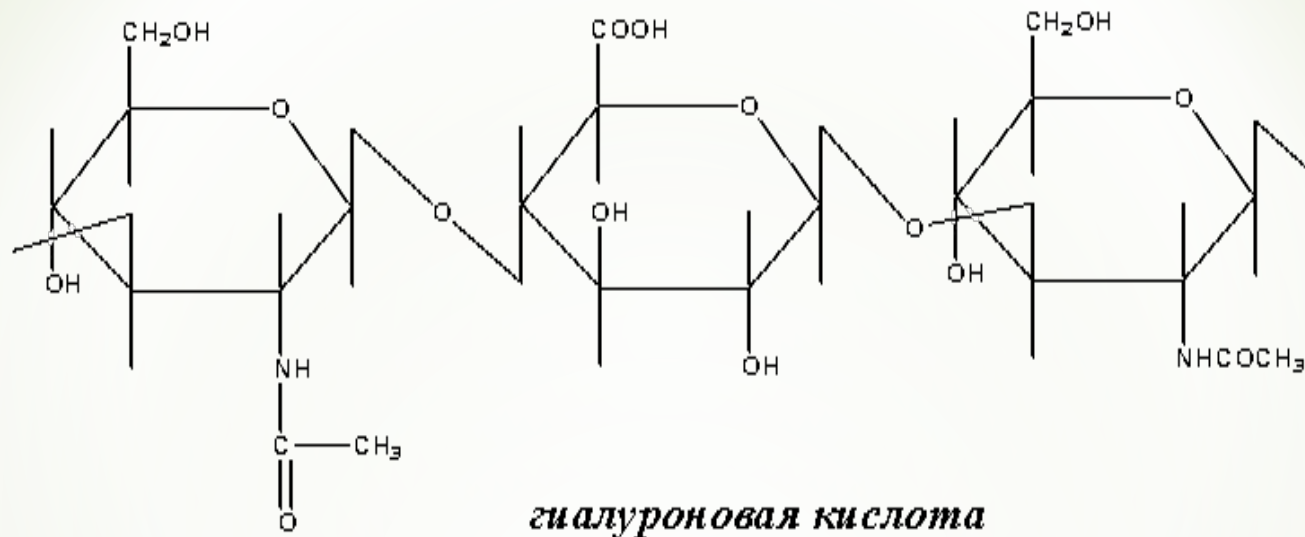


Участок молекулы амилозы



Участок молекулы амилопентина

# Гетерогликаны



хондроитин-6-сульфат (хондроитинсульфат С)