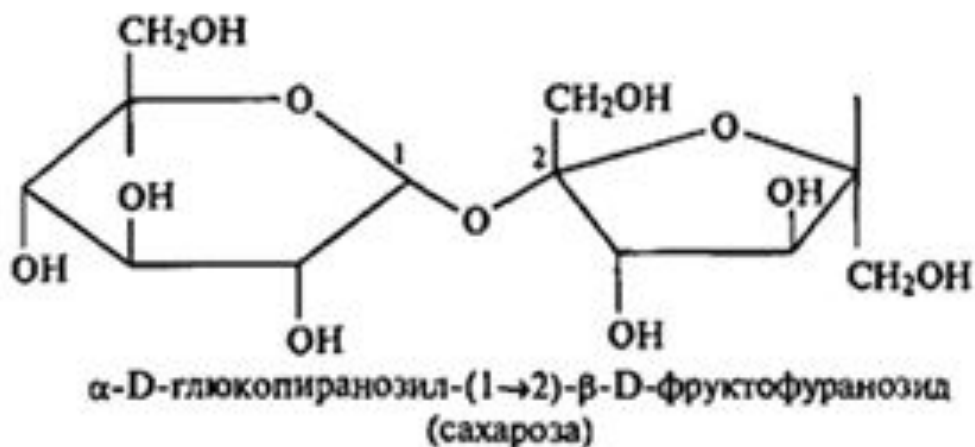


Олигосахариды  
зерновых, бобовых, овощей,  
фруктов и ягод

маг. К.Ю. Терентьев

# Сахароза

- не обладает редуцирующей способностью;
- с повышением температуры растворимость сахарозы повышается;
- при действии кислот и ферментов ( $\beta$ -фруктофуранозидазы) происходит гидролиз сахарозы с образованием эквимолекулярной смеси глюкозы и фруктозы;
- сырье для получения инвертного сахара;
- сахарная свекла, сахарный тростник накапливают сахарозу, массовая доля которой составляет соответственно 14-20 и 12-18 %.



# Сахароза в сырье

Среднее содержание сахарозы  
в злаковых и бобовых культурах,  
мг/100 г

Фасоль синяя (зрелые семена)	3 330
Кукуруза (желтая, сладкая, замороженная, початки)	2 410
Ячмень или перловая крупа	1 700 ÷ 2 000
Чечевица	1 470
Гречка (гречиха)	1 240
Кукуруза (желтая, сладкая)	890
Рис бурый нешлифованный	800 ÷ 850
Рис бурый (длиннозерновой)	850
Пшеница (мягкий сорт)	780
Рожь	710
Рис дикий	670





## Среднее содержание сахарозы

в овощах,  
мг/100 г

Лук репчатый	6 500
Морковь	1 640 ÷ 3 590
Картофель	600 ÷ 780
Имбирь	700
Помидоры (томаты)	700
Капуста краснокочанная	600
Капуста белокочанная	80 ÷ 400
Фасоль стручковая зеленая	360
Баклажаны	260
Спаржа	230
Перец сладкий или болгарский	50 ÷ 110
Редис	100
Огурец	100
Капуста цветная	60
Кабачок	50



Среднее содержание сахарозы в фруктах и ягодах, мг/100 г

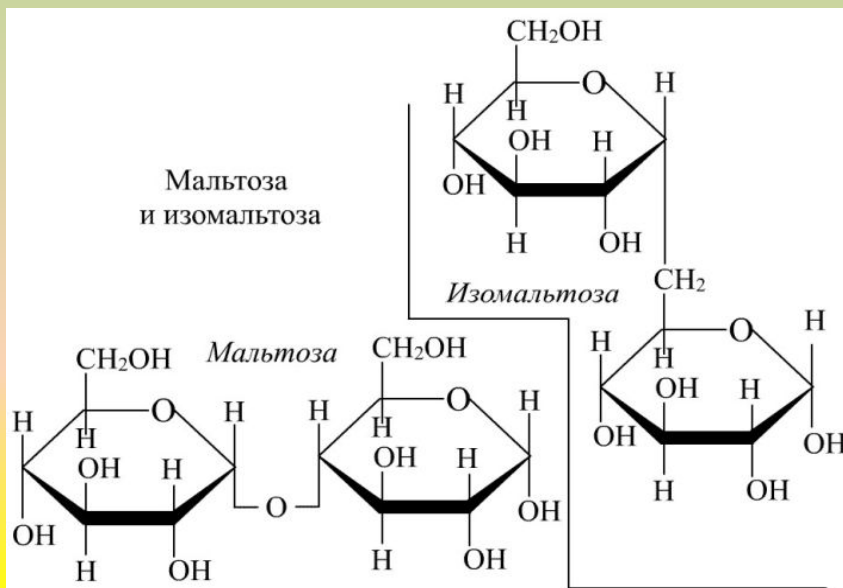
Манго	6 970
Мандарин	6 050
Ананас	5 990
Дыня	5 900
Абрикос	5 870
Персик	4 760
Грейпфрут (розовый и красный)	3 510
Фейхоа	2 930
Банан	2 390
Яблоко	570 ÷ 2 070
Слива	1 570
Хурма восточная	1 540
Арбуз	1 210
Клубника (Земляника садовая)	1 100
Вишня (кислая красная)	800
Груша	710
Айва	640
Смородина (красная и белая)	610
Виноград (мускатный)	570
Лимон	400
Малина	200
Виноград (красный или зеленый)	150
Черешня (сладкая)	150
Киви (зеленое)	150
Клюква	130
Черника	110
Авокадо	60 ÷ 100
Шиповник (дикий)	70
Киви (золотое)	50
Грейпфрут (белый), гранат, инжир, крыжовник, апельсин, смородина (черная), шелковица,	0





# Мальтоза и изомальтоза

- обнаружена во многих растениях в небольших количествах;
- восстанавливающий дисахарид;
- ее массовое содержание весьма высоко в солоде - *солодовый сахар*;
- образуется при гидролизе крахмала под действием ферментов амилаз;
- кристаллизуется в виде игл;
- мальтозная патока широко применяется в кондитерской промышленности как продукт ферментативного гидролиза кукурузного или картофельного крахмала.
- *Изомальтоза* отличается от мальтозы лишь тем, что вместе  $\alpha$ -1-4- имеет  $\alpha$ -1-6-гликозидную связь;
- возникает при ферментативном гидролизе крахмала.



Среднее содержание мальтозы,  
мг/100 г

Чечевица

Кукуруза (желтая, сладкая, початки)

Пшеница (мягкий сорт)

Ячмень или перловая крупа

Киви (зеленое)

Черешня (сладкая)

Слива

Персик

Арбуз

Киви (золотое)

300

210

60

0.008

190

120

80

80

60

50



# Целлобиоза и гентибиоза

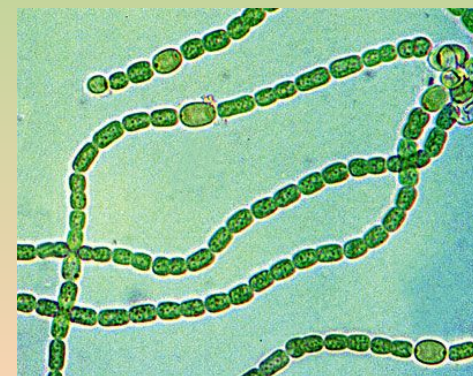
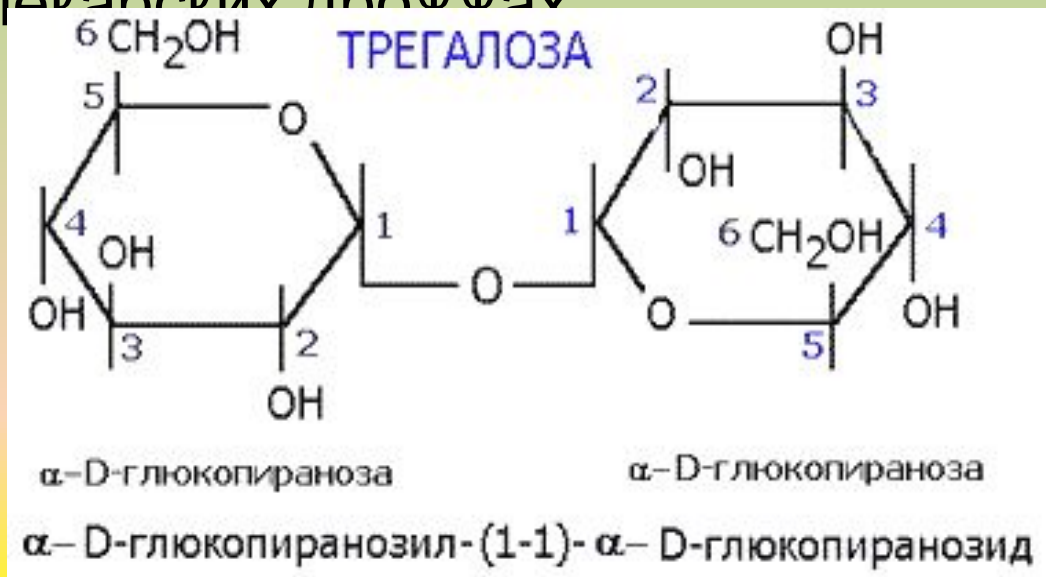
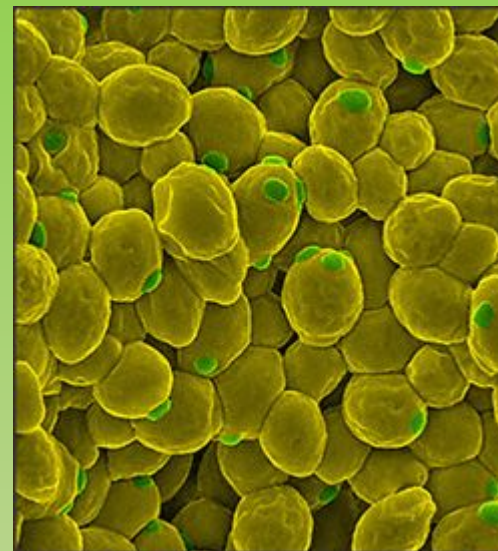
- восстанавливающие сахара;
- содержат  $\beta$ -гликозидную связь (1-4 и 1-6 соответственно).
- целлобиоза не синтезируется в растениях, а присутствует в них в свободном виде в результате ферментативного гидролиза целлюлозы;
- гентибиоза практически не встречается в свободном виде, но входит в состав многих





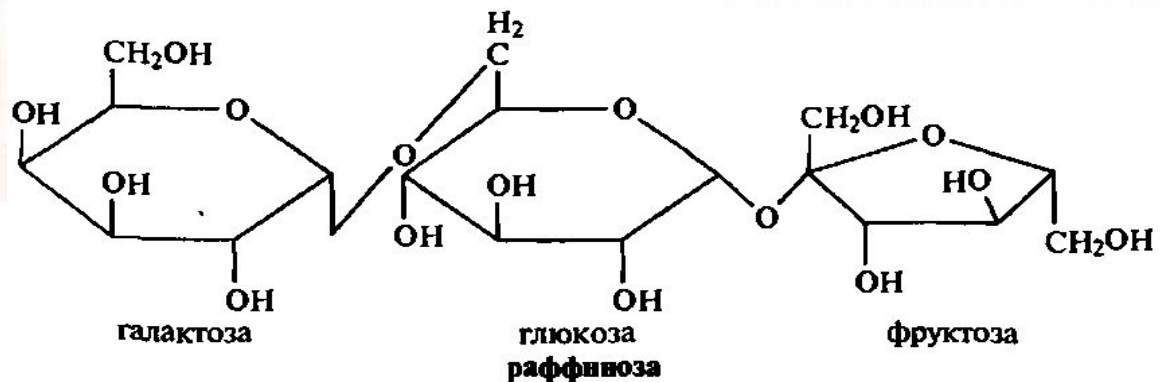
# Трегалоза

- нередуцирующий дисахарид;
- имеет  $\alpha$ -1-1-связь;
- она в достаточно высоких дозах встречается в грибах, ее называют *грибным сахаром*, а она обнаруживается в синезеленых и красных водорослях.
- много (до 18 % сухой массы) в пекарских дрожжах



# Раффиноза

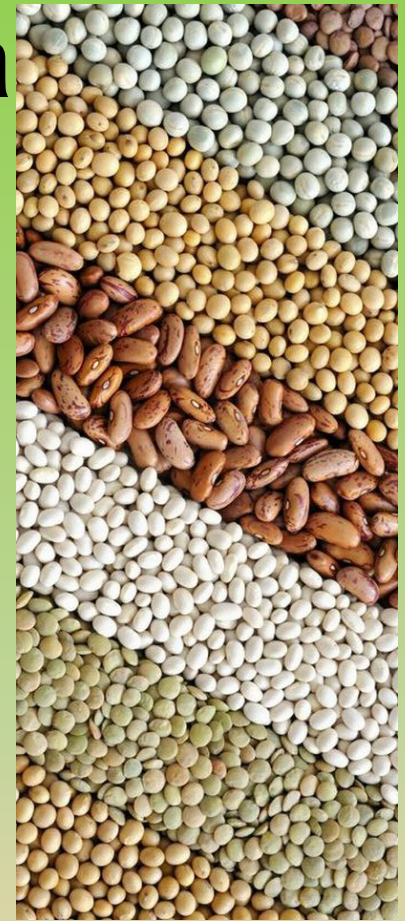
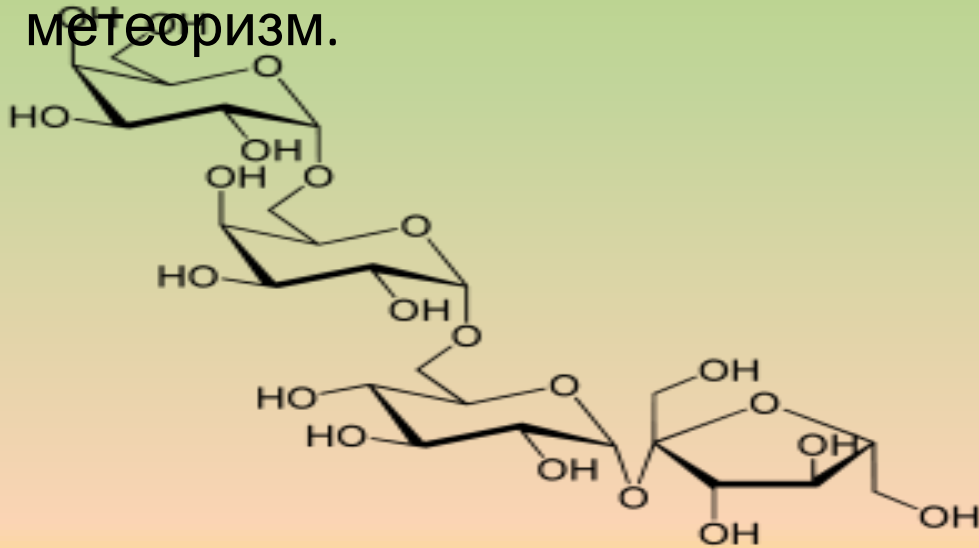
- нередуцирующий трисахарид;
- в свежееубранных корнях сахарной свеклы раффиноза составляет от 0,2 до 1,0 %.
- в процессе переработки сахарной свеклы раффинозой обогащается меласса.



[D-галактопиранозил-( $\alpha 1 \rightarrow 6$ )-D-глюкопиранозил-( $\alpha 1 \rightarrow \beta 2$ )фруктофуранозид]

# Стахиоза и вербиоза

- Стахиоза - невосстанавливающий тетрасахарид;
- Вербиоза - это стахиоза плюс галактоза.
- Эти олигосахариды обнаруживаются главным образом в семенах бобовых: сое, вике, чечевице, люцерне.
- рредставляют некоторую опасность в питании, так как вызывают кишечный метеоризм.



( $\alpha$ -D-галактопиранозил-(1-6)- $\alpha$ -D-галактопиранозил-(1-6)- $\alpha$ -D-глюкопиранозил-(1-2)- $\beta$ -D-фруктофуранозид)