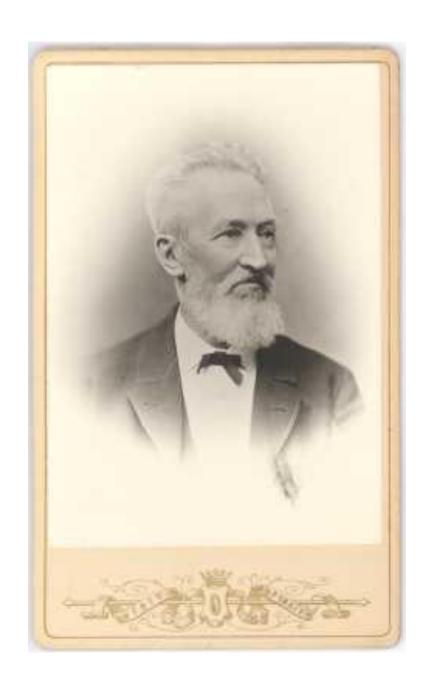
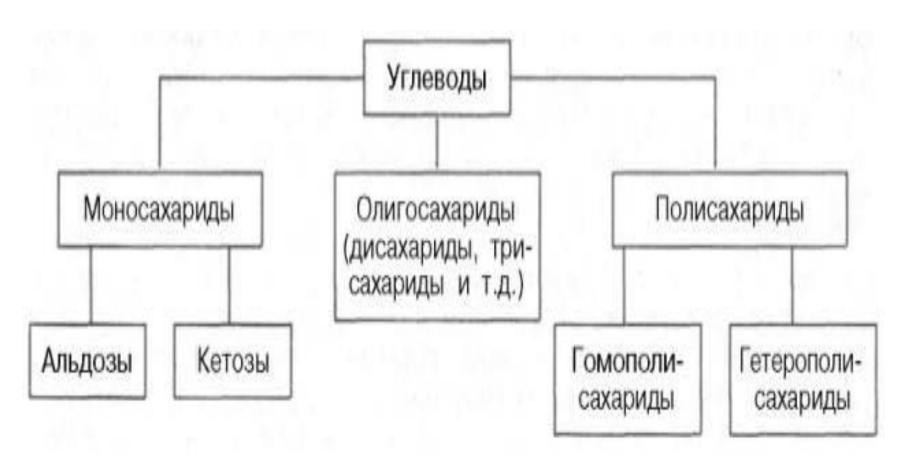
Роль углеводов формировании потребительских свойств продовольственных товаров





Впервые термин "углеводы" был предложен профессором Дерптского (ныне Тартуского) университета К.Г. Шмидтом в 1844 г. В то время предполагали, что все углеводы имеют общую формулу Ст (Н2О) п, т.е. углевод + вода. Отсюда название "углеводы". В дальней шем оказалось, что ряд соединений, по своим свой ствам относящихся к классу углеводов, содержат водород и кислород в несколько иной пропорции, чем указано в общей формуле. Углеводы можно определить как альдегидные или кетонные производные полиатомных (содержащих более одной ОНгруппы) спиртов или как соединения, при гидролизе которых образуются эти производные.



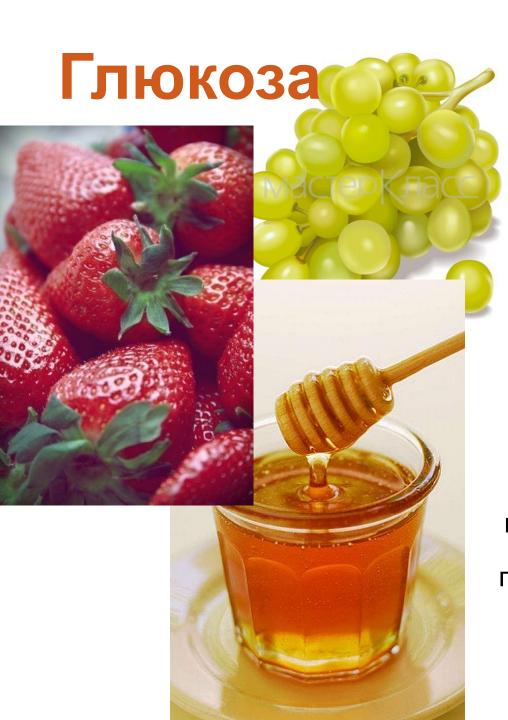


Моносахариды

Моносахариды или монозы (простые сахара) углеводы с приятным вкусом, которые не способны расщепляются на более простые виды. Они включают группу многоатомных спиртов с карбонильной группой (альдоза или кетоза). Преимущественно находятся в составе растений и животных. Простые сахара представляют собой порошковые вещества, хорошо впитывающие воду, но плохо растворимые в спирте. Известные представители этого класса: глюкоза и фруктоза. Они занимают весомое место в пищевой промышленности, являются неотъемлемым компонентом некоторых пищевых продуктов и, более того,

СН₂ОН

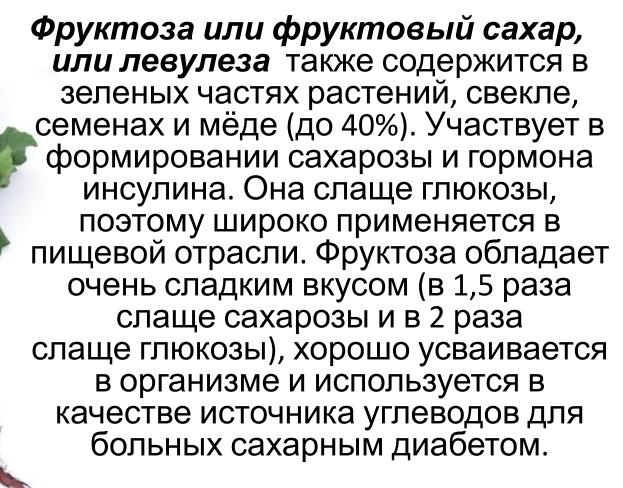
OH



<u>Глюкозу еще называют</u> <u>виноградным сахаром или</u> <u>декстрозой.</u> Встречается во многих продуктах питания, например, зеленые части растений, виноград, семена, ягоды, мёд. Она является составной частью таких углеводных полимеров, как клетчатка, крахмал, сахароза. Данный моносахарид единственный и незаменимый энергетический материал для функционирования мозга. А для сохранения хорошего самочувствия человеку требуется концентрация вещества в размере 80-100 мг на 100 мл крови. Декстроза легко подвергается процессу брожения с помощью дрожжей.



Фруктоза



Наибольшее количество фруктозы солержат:

яблоки виноград финики сок грушевый арбуз груши изюм

инжир сушеный

черника

черешня

ДЫНИ

хурма

клубника

Киви













Наибольшее количество фруктозы

содержат:

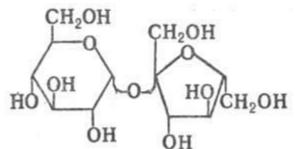
помидоры перец сладкий красный лук сладкий кабачки, патиссоны цуккини огурцы с кожицей капуста белокочанная перец сладкий зеленый спаржа капуста красна салат листової салат кочанны редис лук репчатый

COUL HODON



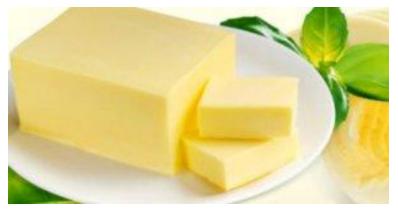
Олигосахариды

<u>Олигосахариды</u> – низкомолекулярные углеводы, которые содержат от 2 до 10 остатков моносахаридов, соединенных гликозидными связями. Поэтому по количеству простых сахаров они могут быть дисахаридами, трисахаридами, тетрасахаридами, пентасахаридами и т.д. Наряду с полисахаридами являются наиболее концентрированным источником калорий. Олигосахариды растительной природы более разнообразны по составу, чем представители животного происхождения. Среди дисахаридов наиболее известны лактоза, мальтоза и сахароза.



Лактоза

Молекула **лактозы** (от лат. «lactum» — молоко) **ОЅОНРОПОМ** ИЛИ сахара сформирована из галактозы и глюкозы. Она активизирует деятельность молочно-кислых бактерий в желудочно-кишечном тракте, противодействующих своим гнилостным родственникам. Большое количество молочного сахара получают из молочной сыворотки, при производстве масла и сыра. Источником этого дисахарида является, например коровье молоко, в котором около 5% вещества, а в человеческом виде молочного продукта – до 8%.







Лактоза является основным углеводом женского молока, хотя в нем присутствуют в небольших количествах также и галактоза, фруктоза и другие олигосахариды. Этот сахар присущ только молоку, и женское молоко содержит наивысшие его концентрации



Содержание лактозы в различных молочных продуктах

Продукт	Содержание лактозы (%)
Молоко.	
Женское	6,6-7,0
Коровье	4,6
Козье	4,5
Овечье	4,8
Кобылье	6,4
Ослицы	6,2

Кисло - молочные продукты.	%
Простокваша	4,1
Кефир	3,8-4,1
Йогурт	3,5
Ацидофилин	3,8
Кумыс	5,0
Сметана	3,2
Творог	1,8-2,8







Мальтоза

Мальтоза (от лат. «maltum» – солод) или *солодовый сахар* включает две молекулы глюкозы. Относится к группе восстанавливаемых дисахаридов. Весьма распространена в природе, особенно много в проросших зернах и солоде. Образуется из крахмала и декстринов, а сама в свою очередь первостепенный компонент крахмальной патоки.





Сахароза



Сахароза или тростниковый сахар, или **свекловичный сахар** самый известный и широко применяемый в пищевой промышленности сахаристый углевод. При гидролизе расщепляет дисахарид на глюкозу и фруктозу. В мире флоры она содержится практически во всех частях растения: листьях, клубнях, плодах, семенах, стеблях. Сахарная свекла насыщенна ею до 22%, сахарный тростник – до 15%

Полисахариды Н Н ОН Н ОН Н ОН

Полисахариды - высокомолекулярные соединения - полимеры, образованные из большого числа моносахаридов. Они делятся на перевариваемые (крахмал, гликоген) и не перевариваемые (пищевые волокна клетчатка, гемицеллюлоза, пектиновые вещества) в желудочно-кишечном тракте. Полисахариды сладким вкусом не обладают. Если сладость раствора сахарозы оценить условно в 100 баллов, то по сравнению с ней лактоза получит 16 баллов, мальтоза и галактоза получат 32 балла, глюкоза - 81 и фруктоза - 173 балла.

Пищевые волокна

Клетчатка

Ржаной хлеб Отруби «Прубые» овощи

Пектины Свекла

Яблоки Смородина

Fyap

Водоросли





Крахмал

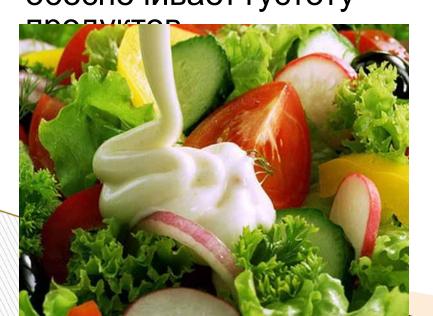
Крахмал относится к резервным полисахаридам, основной компонент картофеля и зерна. Его количество в продукте зависит от культуры, сорта, спелости и условий произрастания. Он считается наиболее популярным и самым применим в пищевом производстве несахараподобным углеводом.

Все существующие крахмалы подразделяются на две группы – это природные и рафинированные. К рафинированным относятся картофельный, кукурузный, пшеничный крахмал, реже применяются ржаной, рисовый,





Специально обработанный крахмал, необходимый для заметного улучшения качества продуктов - это модифицированный крахмал, содержащийся в составе различных соусов, таких как майонез, кетчуп, некоторых видах продуктов детского питания. Этот специально обработанный крахмал обеспечивает густоту







Также добавляют модифицированный крахмал в кондитерские изделия для улучшения вкусового



Рассматривая вопрос, в каких продуктах содержится крахмал, следует отметить, что природный крахмал можно употреблять в пищу совершенно без опаски для организма человека. Природным крахмалом богаты злаки, корнеплоды, чечевица, картофель, фасоль, ячменная,







Нужно отметить отрицательное воздействие подобных продуктов питания на организм человека при их переизбытке. Излишнее количество съеденных крахмалистых продуктов прекрасно усваивается, но их переизбыток приводит к накоплению жировых отложений. Продукты, содержащие крахмал, необходимы организму человека, полный отказ от них приведет к определенным проблемам. Помните, во всем всегда следует соблюдать меру, это относится и к крахмалистым продуктам.

Клетчатка

Клетчатка формирует клеточную структуру растительной организации. Она находится в семенах хлопчатника – 98%; древесине – до 50%; пшенице, сое, кукурузе – до 3%. Это соединение гидрофобно и в нейтральной среде устойчиво к кислотам. Продукты гидролиза, содержащие клетчатку, в пищевой промышленности

используют как сре получения кормовь дрожжей и спирта.





Пектиновые вещества

пектины (от др.-греч. πηκτός свернувшийся, замёрзший) полисахариды, образованные остатками главным образом галактуроновой кислоты. Присутствуют во всех высших растениях, особенно много во фруктах и в некоторых водорослях. Поскольку пектиновые вещества представляют собой природные органические соединения – полисахариды, то и содержатся они в различных количествах в плодах, овощах, корнеплодах. Наиболее богаты пектинами свёкла столовая, морковь перец, тыква, баклажаны, яб вишня, слива, груши, цитрус











Высоким содержанием пектинов характеризуются также фруктовые и овощные соки с мякотью (яблочный, морковный, яблочно-морковный, яблочно-клюквенный, айвовый, персиковый, томатный), фрукты и ягоды, протёртые с сахаром и его заменителем (яблоки, клубника, крыжовник, слива, смородина и др.). Рекомендуются и готовые плодоовощные консервы, обогащённые пектином (перец резаный с овощами, икра баклажанная), фруктовые пюре, напитки,

Углеводы поступают в организм человека с пищей растительного происхождения. Они являются необходимыми компонентами питания, имеющими для организма важное энергетическое значение. За счет углеводов организм получает около 56% необходимой энергии, остальная ее часть обеспечивается за счет белков и жиров. Углеводы, в зависимости от сложности строения, подразделяются на простые и сложные



Доля углеводов в питании человека считается оптимальной в количестве 56% от всей калорийности суточного рациона. Учитывая, что 1 грамм углеводов даёт при расщеплении в организме 4 килокалории, а меню для взрослой женщины должно обеспечивать 2600 3000 килокалорий в сутки, то, соответственно, за счёт углеводов должно поставляться примерно 1500-1700 килокалорий. Данная энергетическая ценность соответствует 375 -425 граммам

углеводов.



Основная роль углеводов в нашем питании заключается в поставке энергии для всевозможных физиологических реакций в организме. Недостаточное содержание данных веществ в питании приводит к увеличенному энергетическому расходованию белковых молекул, а это, в свою очередь, негативно сказывается на восстановительных процессах, протекающих в мышцах после выполнения физических упражнений. Поэтому при активных тренировках в фитнес-клубах количество углеводов в рационе можно немного увеличить. Однако вместе с тем следует помнить, что при избыточном поступлении в организм углеводы могут выполнять и негативную роль. Излишек данных веществ способен превращаться в жирь и откладываться в виде жировой ткани, формируя избыточный вес тела.





Суточная потребность в углеводах для взрослого человека составляет в среднем от 400 до 500 г. Калорийность 1 г углеводов, равно как и белков, составляет 4,1 ккал.