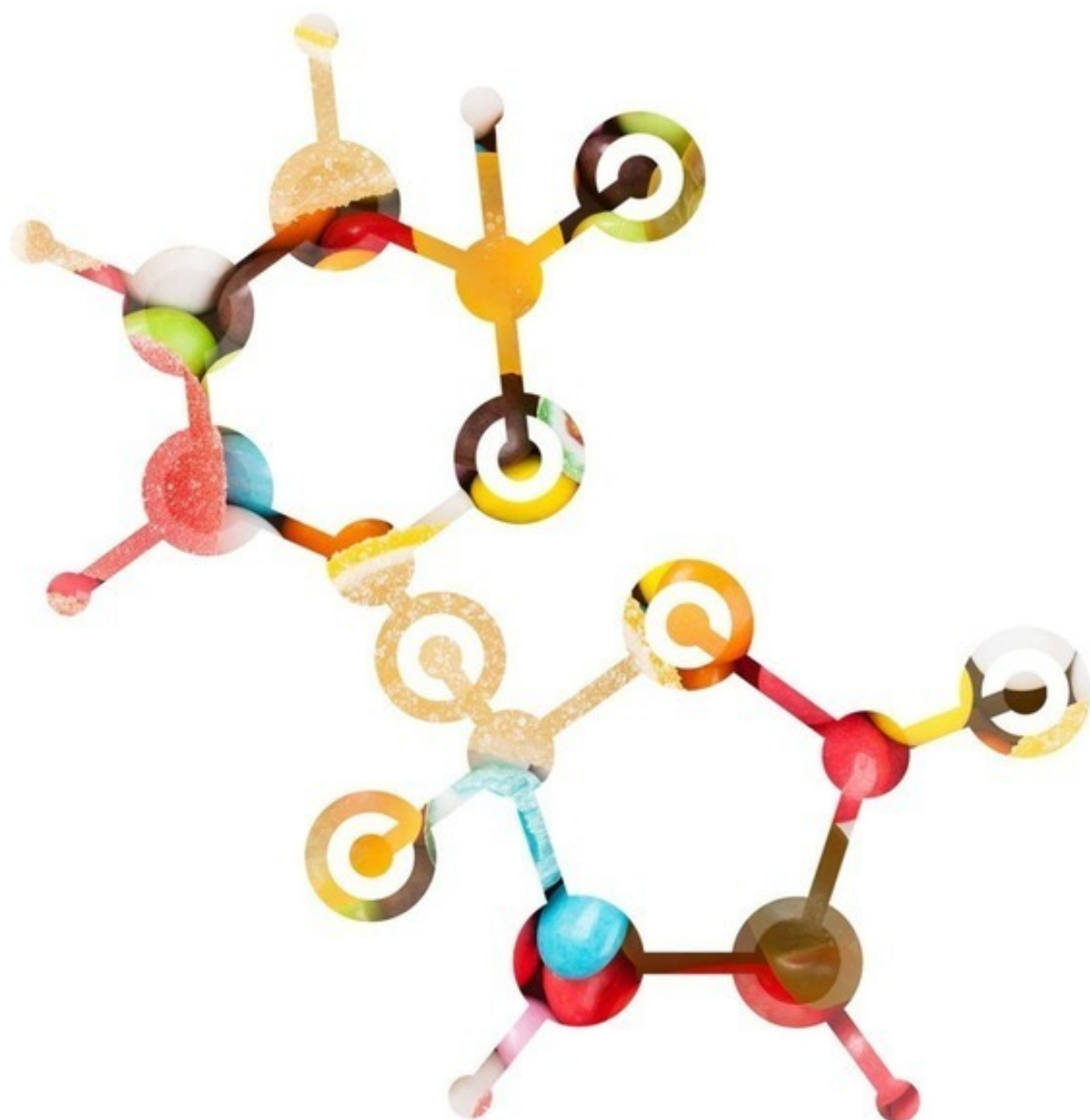


Сахароза



Березин Максим

Максим Березин

Сахароза

«Издательские решения»

Березин М.

Сахароза / М. Березин — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-967753-2

Книга является большим исследованием на основе исследований, опытов, опросов, метаанализов и т. п. Книга состоит из двух блоков, химии и медицины, последняя является главной темой книги. В этой книге я пытался дать ответ, вредна ли сахароза, а также проанализировать исследования, сделав выводы.

ISBN 978-5-44-967753-2

© Березин М.
© Издательские решения

Содержание

Блок 1. Химия сахарозы	6
Сахароза	6
Физические свойства	7
Химические свойства	8
Блок 2. Здоровье и сахар	9
Зубы	9
Зависимость	10
Конец ознакомительного фрагмента.	12

Сахароза

Максим Березин

© Максим Березин, 2019

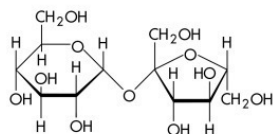
ISBN 978-5-4496-7753-2

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Блок 1. Химия сахарозы

Сахароза

Сахароза (тростниковый или свекловичный сахар) относится к дисахаридам. Молекула состоит из двух моносахаридов: α -D-глюкозы и β -D-фруктозы.



Структурная формула сахарозы

Сахароза является довольно распространенным дисахаридом в природе. В сахарной свёкле, сахарном тростнике и во многих других фруктах, плодах и ягод. Особое важное значение имеет в пищевой промышленности.

Физические свойства

В чистом виде – бесцветные моноклинные кристаллы. При застывании расплавленной сахарозы образуется аморфная прозрачная масса – карамель. Сахароза имеет высокую растворимость. Растворимость (в граммах на 100 грамм растворителя): в воде 179 (0° С) и 487 (100° С), в этаноле 0,9 (20° С). Малорастворимая в метаноле. Не растворима в диэтиловом эфире. Плотность 1,5879 г/см³ (15° С). Удельное вращение для D-линии натрия: 66,53 (вода; 35 г/100г; 20° С). Температура плавления 186°С.

Химические свойства

Не проявляется восстанавливающих свойств, так же не реагирует с реактивами Толленса (гидроксид диамминсеребра – щелочной раствор аммиака серебра $[Ag(NH_3)_2]OH$. При взаимодействии с восстановителями образует серебро в виде чёрного осадка или блестящего «зеркала» на стенках реакционного сосуда (иногда при небольшом нагревании).

С реактивом Фелинга (Служащий для количественного определения виноградного сахара (декстрозы), мальтозы и т. п.; под влиянием сахаристых веществ выделяется закись меди.)

С реактивом Бенедикта (раствор, служащий для качественного и количественного определения восстанавливающих углеводов в пробе)

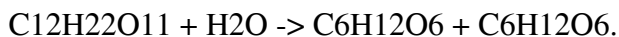
Даже свойства альдегидов и кетонов не проявляются, что делает его весьма не типичным. Но наличие гидроксильных групп в молекуле сахарозы легко подтверждается реакцией с гидроксидами металлов. Если раствор сахарозы прилить к гидроксиду меди (II), образуется ярко-синий раствор сахарата меди. Альдегидной группы в сахарозе нет: при нагревании с аммиачным раствором оксида серебра (I) она не дает реакцию «серебряного зеркала», при нагревании с гидроксидом меди (II) не образует красного оксида меди (I).

Изомеры сахарозы: мальтоза и лактоза.

1. Реакция с водой:

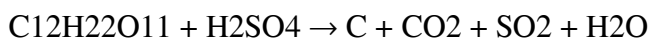
Если прокипятить раствор сахарозы с несколькими каплями соляной или серной кислоты и нейтрализовать кислоту щелочью, а после этого нагреть раствор с гидроксидом меди (II), выпадает красный осадок.

При кипячении раствора сахарозы появляются молекулы с альдегидными группами, которые и восстанавливают гидроксид меди (II) до оксида меди (I). Эта реакция показывает, что сахароза при каталитическом действии кислоты подвергается гидролизу, в результате чего образуются глюкоза и фруктоза:



2. Реакция с серной кислотой:

При этой реакции задержка составляет почти одну минуту, прежде чем реакция протекает. Кислота начинает желтеть, поскольку начинается дегидратация. Скорость дегидратации затем увеличивается, когда кислота нагревается, потому что реакция экзотермическая. Когда молекулы сахара лишены воды, выделяемое тепло превращает воду в пар, который затем расширяет оставшийся углерод в пористую дымящуюся черную колонну. Это расширяется из реакционного сосуда, создавая удушливый едкий пар и запах сгоревшего сахара.



Блок 2. Здоровье и сахар

Зубы

Строение зуба, достаточно практичное и простое, но нас интересует внешняя защитная оболочка – эмаль. Твёрдость зубной эмали определяется высоким содержанием в ней неорганических веществ (до 97%), главным образом кристаллов гидроксиапатита – $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$

Гидроксиапатиты очень восприимчивы к кислотам и начинают заметно разрушаться при $\text{pH} < 4,5$ (слюна обладает pH от 5,6 до 7,6).

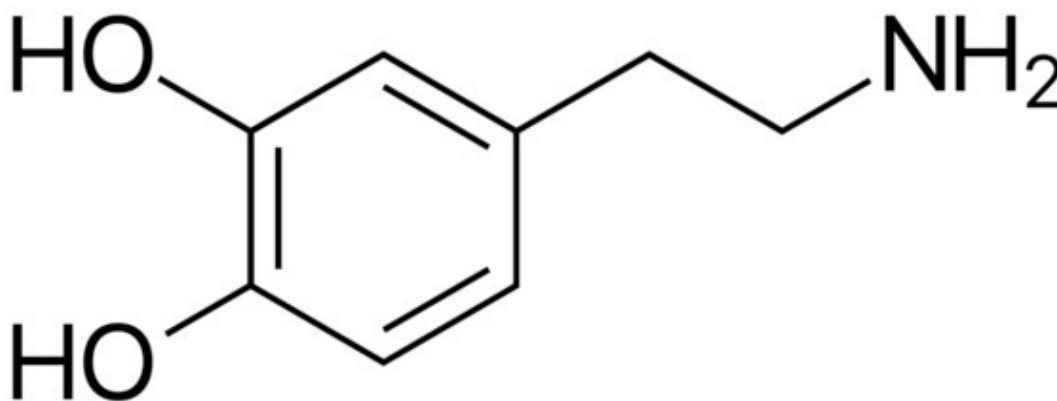
Теперь же мы перейдем к сахару, есть заблуждение, что именно сахар влияет на эмаль, но все же это не так, хоть и является его косвенной причиной. В нашей ротовой полости, есть естественные бактерии нашей микрофлоры. И сахар, попадая в ротовую полость, вступает в реакцию именно с бактериями, а не с самой эмалью. Бактерии в свою очередь производят кислоту, которая как-раз таки и вступает в реакцию с эмалью, постепенно разрушая её. Дома можно произвести интересный эксперимент, взяв уксусный раствор и прилить его в любую емкость, и поместить туда яйцо, то скорлупа яйца через продолжительное время, просто растворится. Скорлупа яйца состоит из карбоната кальция, то есть там присутствуют атомы кальция, как и в эмали, вспоминая формулу гидроксиапатита, что практически идеально подходит для моделирования условий, которые сталкиваются наши зубы с кислотой. Это в очередной раз подтверждает, что именно кислота является причиной кариеса, а сахар лишь косвенная причина.

Хоть он и является косвенной причиной, но всё же причиной. Не только сахар вступает реакцию с бактериями, но и другие углеводы. Такие как: фруктоза, глюкоза. Но они обладают меньшей кариесгенностью, то есть, после их поедания меньше образуется кислоты.

И чтобы уменьшить воздействие сахара на эмаль, я бы рекомендовал, после каждого приема сахара (пирожные, конфеты, и все другое, что содержит сахар), сполоснуть ротовую полость тёплой водой и чистить зубы хотя бы раз в неделю.

Зависимость

Сахар, попадая на язык, активирует вкусовые рецепторы, которые посылают сигнал в мозговой ствол человека. В результате активируется «система вознаграждения», повышая уровень дофамина, что воспринимается человеком, как приятное и нужное, побуждая его, есть снова и снова сладкое. И при частном употреблении, идёт привыкание.



Дофамин

В исследовании проведенное на крысах, ежедневно лишают пищи в течение 12 часов, затем после задержки, равной 4 часам в их нормальный активный период, им дают 12-часовой доступ к раствору сахара и пище. В результате они учатся обильно пить сахарный раствор, особенно когда он впервые становится доступным каждый день.

После месяца в этом режиме прерывистого кормления, животные демонстрируют серию поведений, сходных с эффектами злоупотребления наркотиками. Они классифицируются как «переедание», что означает необычно большие приступы потребления, опиатоподобная «абстиненция», на которую указывают признаки тревоги и депрессии.

Поведенческие результаты с сахаром аналогичны тем, которые наблюдаются при употреблении наркотиков. Крысы, которых кормят ежедневно прерывистым сахаром и едят, увеличивают потребление сахара и увеличивают его потребление в течение первого часа ежедневного доступа.

Согласно данным, полученным на крысах, прерывистый доступ к сахару и еде может вызвать «зависимость». Это было оперативно определено тестами на переедание, абстиненцию, тягу к сахару.

На сегодняшний день нет убедительных доказательств, что сахар подобно наркотикам может вызывать зависимость. Животные интенсивно реагируют на высококалорийную и обильно энергетическую пищу с целью выживания. Человек сам формирует свои привычки и одна из них это сахар. Вот представьте, если вы любите слушать музыку каждый день, попробуйте отказаться от неё на неделю, то вы почувствуете «ломку», как и с сахаром. Мы не замечаем, как многие вещи стали для нас привычны, допустим, бег по утрам, жареный бекон на ужин, сидение за интернетом. Следует понимать, что повышение уровня дофамина, может происходить

при просмотре фильма, при занятии сексом, при занятии физической культурой. И из всего можно сделать вывод, что нынешнее исследования не состоятельны, и не могут ответить, на то, что сахар подобно наркотику вызывает зависимость. И если вы собрались исключить из своего рациона сахар, то всё зависит от вас, люди сами формируют «зависимость».

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.