Департамент образования города Москвы

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы Школа №1505

«Преображенская»

**РЕФЕРАТ**

**Энергетический напиток – вред или польза**

Выполнил :

Рачков Константин Анатольевич

Руководитель:

Шипарева Галина Афанасьевна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись руководителя)

Рецензент:

Давыдочкина Светлана Васильевна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись рецензента)

Москва

2017/2018

**Содержание**

Введение………………………………………………..………………...…………..…3

§1Историческая справка об энергетиках……………………...………..………..…4-5

§2Состав энергетиков. Влияние на организм человека............................................5-8

§3Факторы «За» и «Против» употребления энергетических напитков……...….9-10

§3.1Факторы «за»………………………………………….…………...……..…9

§3.2Факторы «Против»……………………………..……………………..…9-11

Заключение……………………………………………...……………………………..12

Литература…………………………………………………………………………......13

**Введение**

Актуальность: В наше время энергетический напиток является одним из самых продаваемых продуктов по всему миру. И в связи с такой популярностью у людей появляются различные вопросы, несет этот продукт вред или пользу, что входит в состав энергетика на самом деле и т.п.

Энергетический напиток – недавнее изобретение (1938г) человечества[4, с.7]. Хотя его составляющие прекрасно использовались как бодрящие вещества, за много веков до изобретения алюминиевых банок.

Каждое десятилетие темп жизни людей увеличивается. Каждый день дел становится в разы больше, а времени и сил на выполнение не хватает. Тогда человек решает прибегнуть к помощи энергетического напитка. Энергетические напитки стали очень популярны у молодежи и у людей среднего возраста благодаря рекламе, гарантирующей энергию и бодрость организму.

На этикетках товаров указан точный состав энергетического напитка, как и безопасное количество для употребления. Но эта информация не дает в полной мере решить научный спор о вреде или пользе энергетиков.

Цель: найти ответ на вопрос: «Несет ли вред энергетический напиток?»

Задачи:

1) Найти, изучить информацию и составить историческую справку об энергетиках;

2) Проанализировать химический состав энергетика и влияние каждого компонента на организм человека;

3) Рассмотреть и проанализировать факторы «За» и «Против» употребления энергетических напитков.

**§1**

**Историческая справка об энергетиках**

Современные энергетические напитки зачастую называют напитками «третьего тысячелетия». Однако, на самом деле это далеко не так – идея создания напитка, способного стимулировать физическую активность человеческого организма, придавать силы и помогать сконцентрироваться в ответственные моменты была воплощена в жизнь ещё несколько тысячелетий назад.

С древних времен люди пользовались природными стимуляторами. Обычно этими стимуляторами являлись: кофе, чай, мате1, орехи кола, женьшень, аралия2, лимонник3. Были и сильные стимуляторы: хвойник(эфедра)4, листья коки. Все выше перечисленные ингредиенты используются в энергетиках и сегодня, но не надо забывать про современные вещества и добавки которые также присутствуют в энергетических напитках, правда, о них, будет рассказано позже.

История первого энергетика началась в Германии в 1138г. Первооткрывателем здесь считается Hildegard von Bingen (1098 — 1179гг.) — аббатиса5д Хильдегарда фон Бинген6. Конечно, по вкусу и своим бодрящим способностям напитки тех лет нельзя сравнивать с современными. Затем в 1938 году, англичанин Смит - Кляйн Бичамон создал свой первый энергетический напиток и название его было – Lukozade. Предназначался он спортсменам, но первая партия напитков не удалась, так как спортсмены отравились. Изменив рецептуру, напиток вышел на общий рынок и приобрел большую популярность. На удивление всем, плохая репутация не помешала напитку завоевать бешеную популярность у британского населения. Успех энергетика дошел до Японии и в 1962 году по английскому образцу был создан Lipovitan. На сегодняшний день

Япония является одним из самых значимых экспортеров на мировом рынке энергетических напитков. В Европе энергетический напиток появился позднее чем в Японии. И первый кто открыл Энергетический напиток, стал Дитрих Матешец7. В 1982 году в Японии он попробовал один из популярных энергетиков. Напиток его впечатлил, и у Матешеца появилась идея создать свою фирму по производству энергетиков в Европе. Дело не заставило долго себя ждать, и 1984 году Дитрих выпустил свой энергетический напиток Red Bull, который стал самым популярным в Европе. Это вызвало появление новых напитков с аналогичными свойствами. Сегодня энергетические напитки всё стремительнее вливаются в жизнь современного человека, а производством энергетиков теперь занимаются не только профильные предприятия, но и лидеры безалкогольной индустрии – такие как Pepsi и Coca-Cola.

**§2**

**Состав энергетиков. Влияние на организм человека.**

По заявлению производителей, в энергетические напитки входят такие компоненты как:

**Сахароза** -углевод, формула которого C12H22O11. Соединение остатков двух простых углеводов - глюкозы и фруктозы8. Высококалорийный компонент многих пищевых продуктов, используется в чистом виде для подслащивания напитков, кондитерских изделий и т.п.

Согласно статистике, которую огласили американские ученые в 2008 году, в большом количестве, а именно больше 76 грамм сахара на 80 кг массы человека, вещество имеет возможность привести к сахарному диабету и многочисленным проблемам с зубами.

**Глюкоза** бледный кристаллический сахар, формула которого C6H12O68.Не требует переваривания, а сразу незамедлительно всасывается в кровь. Поступает в организм с едой как продукт переваривания сахарозы, крахмала, гликогена9 и иных углеводов. Имеет возможность синтезироваться из других

органических веществ.

**Кофеин** – формула которого C8H10N4O2, известный психостимулятор, находится в чае, кофе, мате, гуаране, орехах кола и других растениях. Уменьшает ощущение вялости и сонливости, увеличивает интеллектуальнуюработоспособность, ускоряет пульс, обладает легким мочегонным эффектом. Воздействие средней дозы кофеина длится в пределах 3 часов, впрочем выводится он значительно медлительнее, в следствии этого при повторном потреблении вероятна передозировка.

Приводит к нарушению психики, бывает замечена бессонница, судороги, нарушение сердечного ритма. Летальная доза для человека - 10-15 г кофеина, или же 100-150 чашек кофе за 24 часа[2,5]. Постоянное употребление больших количеств кофеина приводит к развитию наркотической зависимости - кофеинизму.

**Теобромин** - вещество, похожее по строению и действию с кофеином, формула которого C7H8N4O2, но обладающее примерно в 10 раз меньшим психостимулирующим эффектом. Находится в какао и какаопродуктах, к примеру, в шоколаде[4].

**Таурин** - данная кислота (C2H7NO3S) появляется в нашем организме в итоге взаимодействия нескольких других аминокислот10. Необходимое для организма количество таурина человек имеет возможность получить из еды или же биологических активных добавок. Каждодневная норма приема: 400мг. [1] Прием таурина неопасен, но лишь в случае если принимать его отдельно! В иных случаях, кофеин и другие катализаторы срабатывают с таурином синергетически, т.е. выделяется невероятное количество энергии, которая наносит сильный удар по нервной и кровяной системе. Эта «энергетическая смесь» компонентов может оказаться вредна для людей с нарушениями в работе сердца и нервной системы.

**Глюкуронолактон** - вещество, которое вырабатывается в организме человека, при расщеплении глюкозы в печени. Вся соединительная ткань в теле имеет это химическое соединение. Изготовители энергетиков прибавляют это вещество, для предотвращения истощения гликогена — главного«запасного»

углевода человека и главной формой сбережения глюкозы в клетках.

В энергетических напитках находится глюкуронолактон в количестве, превышающем нормальную суточную выработку в 250-500 раз.[2] Эффект этих доз, равно как и взаимодействие с другими компонентами напитков, не исследован.

**D-рибоза** - сахар, входящий в состав РНК11, АТФ12 и некоторых иных весомых биологических молекул. Вырабатывается в организме человека.

По мнению ученых, не стимулирует энергетический обмен и вообще излишний в составе энергетических напитков.

**Витамины группы B** – нужные организму вещества, необходимые для множества биохимических реакций.

У человека витамина В, как правило, всякий раз в достатке, а переизбыток его приводит к аллергическим реакциям! Не владеет какими-либо стимулирующими функциями.

**Гуарана** - тропическое растение, популярное в Бразилии, применяется как естественный психостимулятор. Имеет большое количество органических веществ13, основное из коих - кофеин, который и обусловливает стимулирующее воздействие.

**Женьшень** – катализатор14 многопланового воздействия. В нормальных дозах снижается ощущение вялости, повышается психическая и физическая активность.

Последствия: бессонница и проблемы с сердцем.

Сравним, что входит в состав самых популярных энергетических напитков. Данная информация представлена ниже виде таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Таблица 1. Состав разных энергетических напитков | | | |
|  | Red Bull | Burn | Adrenalin Rush |
| Вода | + | + | + |
| Сахароза | + | + | + |
| Глюкоза | + | - | - |
| Двуокись углерода | + | + | + |
| Таурин | = (0.4%) | + | =399мг, 100% от суточной нормы потребления) |
| Глюкуронолактон | = (0.24%) | + | - |
| Кофеин | = (0.03%) | + (не более 350 мг/л) | =(вместе с гуараной не более 30 мг) |
| D-рибоза | - | - | =(201мг, 100% от суточной нормы потребления) |
| Витамины | B3, B5, B6, B12, B8 в количестве, не превышающем суточную потребность | B3, B5, B6, B12, B8 в количестве, не превышающем суточную потребность | C, B6, B12, B8 в количестве, не превышающем суточную потребность |
| Экстракт гуараны | - | + | + |
| Экстракт женьшеня | - | - | = (4,8 мг) |
| Теобромин | - | + | - |
| Ароматизаторы,красители | + | + | + |
| Вывод | По содержанию стимулирующих ингредиентов мало отличается от чашки черного кофе с сахаром | Содержит наибольшее количество кофеина, усиленного теобромином и экстрактом гуараны, соответственно, требует большей осторожности в применении | Напиток содержит относительно мало кофеина, стимуляция достигается его сочетанным действием с женьшенем. Обратите внимание, что в одной баночке содержится суточная норма таурина и рибозы. |

**§3**

**Факторы «За» и «Против» употребления энергетических напитков**

**Факторы «за»**

Нельзя отрицать, что энергетики отлично справляются с главной своей задачей – могут взбодрить или активизировать работу мозга. Помимо первичной задачи, энергетики достаточно быстро начинают работать. В среднем, действия энергетика начинается спустя 2-5 минут после употребления. А у его конкурентов - чая или кофе, действия наступают спустя 15 или более минут! Но это еще не все преимущества энергетика. Энергетик доминирует и продолжительностью эффекта бодрости, энергетик способен держать вас в тонусе на протяжении 3-5 часов! [5] А его оппоненты способны продлить вашу бодрость всего на час, максимум 2. А также, в энергетиках есть витамины и глюкоза. Глюкоза быстро всасывается в кровь, включается в окислительные процессы и доставляет энергию к мышцам, мозгу и другим жизненно важным органам. Это может понадобиться человеку во время упадка сил. Более того, у людей разные вкусовые предпочтения, поэтому производители предлагают огромный ассортимент напитков.

**Факторы «против»**

Вред энергетических напитков превышает пользу. Например, в результате употребления напитка сверх нормы (более 2 в день по 0.5л) [5], возможно повышение артериального давления (гипертония) или уровня сахара. Гипертония приводит к сердечной недостаточности, аритмии, тахикардии, почечной недостаточности, инсульту, тромбозу, атеросклерозу, варикозу вен и тд. А повышение сахара в крови ведет к увеличению мочеиспускания до 3—4 л на день, сильной жажде и сухости в ротовой полости, нарушению деятельности нервной системы, слабости.

Но это далеко не все, до 2008 года, в некоторых странах, продажа энергетиков в продовольственных магазинах была запрещена, напиток можно

было купить в аптеках как лекарство.

Энергетики подходят далеко не каждому человеку. Например, люди, имеющие проблемы с сердцем или с давлением, должны избегать их. Энергетики оказывают большую нагрузку на сердце обычного человека. Выше были описаны эти проблемы). Но на «сердечников15» эти проблемы наносят двойной по величине удар (исход может быть летальным).

Еще один страшный фактор скрывается в работе энергетического напитка. Мы пьем энергетик, чтобы получить заряд энергии и бодрости. Энергетик выполняет наше желание, но каким чудовищным образом! Чудо напиток заставляет наш организм отдавать запасенный энергетический ресурс (т.е. мы насильственным образом забираем все, что осталось у организма) . Мы получаем энергию, все хорошо, работаем, но, вдруг энергия закончилась, и мы получаем резкий удар, словно кто-то стукнул нас по голове дубинкой. Этот кто-то наш организм, он истощен и очень зол на нас, ему хочется вернуть свой энергетический ресурс, который мы отобрали. Мы ему ничего не можем дать взамен, поэтому на нас сваливается бессонница, появляются проблемы с психикой и раздражимостью[2]. Когда организм исчерпает свой ресурс, следующая банка не поможет, а только усугубит состояние человека.

Если вы спортсмен, то энергетические напитки также небезопасны особенно вовремя занятия спортом, т.к. в энергетике содержится кофеин, а он мочегонный компонент. Когда вы занимаетесь спортом, вы обильно теряете воду из организма, а кофеин все усугубит (исход может быть вполне летальным). Частое употребление кофеина вызывает привыкание. А как всем известно, зависимость – плохо, тем более от кофеина. Она выражается в том, что люди, проведшие без кофеина от 12 до 24 часов, страдают от головной боли, иногда очень сильной, жалуются на усталость, сонливость, плохое настроение, тошноту и рвоту, мышечные боли и рассеянное внимание[5]. И самое главное, энергетический напиток не самое хорошее, что доведется попробовать взрослому человеку, т.к. что-то полезное он вряд ли получит, а если говорить о молодом неокрепшем организме? Трудно предположить, что может произойти с

|  |  |
| --- | --- |
| Таблица 2. Факторы «За» и «Против» употребления энергетических напитков | |
| **«За»** | **«Против»** |
| Могут взбодрить или активизировать работу мозга | При употреблении напитка сверх нормы, возможна гипертония |
| Действие энергетика быстро наступает и продолжительность от 3 до 5 часов | До 2008 г, в некоторых странах, энергетик продавался в аптеках только как лекарство |
| Витамины и глюкоза быстро всасывается в кровь, это может понадобиться человеку во время упадка сил | Люди, имеющие проблемы с сердцем или с давлением, должны избегать их. |
| Огромный ассортимент | Энергетик не дает нам энергию, а забирает ее из запасов организма |
|  | Для спортсменов энергетик нежелателен, т.к. в энергетике содержится кофеин, а он мочегонный компонент |
|  | Кофеин, содержащийся в энергетиках, вызывает привыкание |
|  | Для молодого неокрепшего организма энергетик опаснее чем для взрослого |

подростком, который употребляет энергетики.

Подводя итог выше изложенную информацию, можно представить виде таблицы.

**Заключение**

История энергетического напитка началась давно в 1138 г., тогда он был представлен людям совсем другим и сильно отличался от нынешнего. Первый энергетик был просто настойкой, обладающей тонизирующими свойствами. Но время шло, и стали появляться энергетики, которые имели все больше сходств с энергетиками стоящими сейчас у нас в магазинах. В этих энергетиках, все натуральные продукты были заменены на более современные и эффективные вещества.

Проанализировав химический состав энергетика выяснилось, что обычно состав разных энергетических напитков схож. Энергетики состоят из воды, сахарозы, таурина, кофеина, витаминов, различных экстрактов, ароматизаторов, красителей и регуляторов вкуса. В большинстве своем эти компоненты влияют на психическую активность человека, а некоторые из них превышают суточную дозу приема.

В результате проведенного анализа научного материала, можно прийти к выводу, что энергетики причиняют всё же больше вреда, чем пользы. Рассмотрев насколько отдельные составляющие могут быть небезопасными для организма при частом приеме, можно сделать вывод, что энергетические напитки энергии не приносят. Суть кроется в их принципе воздействия на организм: энергетики достают энергию из ресурсов организма, берут их как бы авансом. Вследствие этого в дальнейшем, когда чудо-действие закончится, интеллект начинает замедляться, а тело ощущает отчаянное утомление, апатию, сонливость.

Путем многолетних исследований ученые пытались найти искусственный источник энергии для человека, но пока эти изыскания не увенчались успехом. Но не стоит думать, что энергетические напитки – это всего лишь несбывшаяся мечта человека. Наука никогда не стоит на месте, поэтому возможно в скором будущем появится новый энергетический напиток, который будет полезней нынешних.

**Литература**

1. Данные Госсанэпид нормирования РФ. // <http://vita.x51.ru/index.php?mod=text&uitxt=948>. Ссылка действует на 14.04.2018
2. Медицинский портал – ведущий российский интернет ресурс для врачей и пациентов // <https://medportal.ru/budzdorova/winner/energeticheskiye-napitki-bodrost-vzaymy/>. Ссылка действует на 14.04.2018
3. Пульвер А. Вместо крови // Химия и Жизнь- 2017 №8, с. 11
4. Рассел Д. Энергетический напиток. – ООО «Книга по требованию», 2012.
5. Резник Н.Л. Напиток специального назначения // Химия и Жизнь- 2013 №2, с.7