**Влияние состава и качества энергетических напитков на здоровье человека**

*Кутрухина В.А.*

*руководитель – Потапова Е.В.*

*ГБПОУ КК «Камчатский медицинский колледж»*

Темп нашей жизни с каждым годом все быстрее. Несмотря на неоднократные предупреждения о вреде энергетических напитков, многие продолжают их употреблять, особенно это касается молодежи и людей среднего возраста [1]. Тема данной работы не принуждает кого-либо отказаться от желания в употреблении энергетических напитков. Наша задача показать и продемонстрировать влияние энергетических напитков на организм. Дать вам возможность самим решать поддаться своим желаниям или встать на путь здорового образа жизни.

Вспоминая слова Буржуана Тойшибекова: «Главное для нашего здоровья – это то, чтобы в числе его врагов не оказались мы сами.» [2].

Проведенное исследование было направлено на анализ состава энергетических напитков, влияние на организм человека, просвещенность по данным вопросам.

Результаты исследования трех выбранных марок энергетических напитков (Adrenalin, Red Bull, Burn) в сравнении с водой показали.

1.Результаты по составу энергетических напитков.

1.1 Значения pH среды данных напитков сильно кислая как видим из приведенных в таблице результатов.

Таблица 1 – Кислотность энергетических напитков

|  |  |
| --- | --- |
| **Энергетический напиток** | **Значение рН** |
| Adrenaline | 3 |
| Red Bull | 2,5 |
| Burn | 2 |
| Вода  | 7 |

Это связано с содержанием аминокислот, аскорбиновой кислоты, угольной кислоты.

1.2. Глюкоза в данных напитках содержится только в Burn, о чем свидетельствует качественная реакция с гидроксидом меди при нагревании энергетика, появление красно-бурого осадка оксида меди (I).

Таблица 2 – Содержание глюкозы в энергетических напитках

|  |  |
| --- | --- |
| **Название энергетика** | **Наличие глюкозы** |
| Adrenaline | отсутствует |
| Red Bull | отсутствует |
| Burn | присутствует |

1.3 Углекислый газ присутствует во всех трех напитках, о чем свидетельствует опыт с известковой водой, которая при наличие углекислого газа мутнеет, так как образуется карбонат кальция.[3]



Рисунок 1 – содержание углекислого газа в энергетических напитках

1.4 Определения содержания красителей сначала проводилось с помощью органолептического метода (визуально) напитки разных цветов. Далее добавляли к энергетическим напиткам сорбент (активированный уголь), полученную смесь нагревали и наблюдали изменение (исчезновение) окраски напитков. Активированный уголь поглощает красители, входящие в состав энергетических напитков и раствор, становится прозрачным.

Таблица 3 – Определения красителей

|  |  |
| --- | --- |
| **Название энергетика** | **Наличие красителя** |
| Adrenaline | присутствует |
| Red Bull | присутствует |
| Burn | присутствует |

1.5 Определение содержания таурина проводилось биуретовая реакция – реакция Пиотровского. 1 мл энергетического напитка, добавляли 1 мл раствора гидроксида натрия и несколько капель раствора медного купороса. Наблюдали образование фиолетового кольца, что свидетельствует о небольшом содержании таурина в напитках. Если бы содержание таурина было большое, то появляется устойчивое сине-фиолетовое окрашивание.[4]

Таблица 4 – Определение таурина

|  |  |
| --- | --- |
| **Название энергетика** | **Наличие таурина** |
| Adrenaline | отсутствует |
| Red Bull | присутствует ++ |
| Burn | присутствует + |

1.6 По содержанию кофеина все три энергетических напитка показали положительный результат. [4]

Таблица 5 – Определение кофеина

|  |  |
| --- | --- |
| **Название энергетика** | **Наличие кофеина** |
| Adrenaline | ++ + присутствует |
| Red Bull | + + присутствует |
| Burn | + присутствует |

2. Результаты по влиянию энергетических напитков на организм на примере животных и растительных клеток. Все эксперименты, проведенные с белком, свиной печенью и семенами фасоли показали пагубное воздействие.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Что исследовали** | **Энергетический напиток Adrenaline** | **Энергетический напиток Red Bull** | **Энергетический напиток Burn** | **Вода** |
| Влияние на сырой белок куриного яйца (альбумин) в течении 15 минут | Сгустки появляются почти сразу. Приобретает цвет напитка. Происходит расслоение и денатурация белка | Появляются сгустки (через 3 мин.), которые через некоторое время собираются в более крупные кучки. Приобретает цвет напитка. | Сгустки появляются сразу же, в большом количестве. Смесь «шипит». Очень быстрое расслоение и денатурация белка. | Более жидкая консистенция смеси. Сгустков нет. Цвет не меняется. |

Таблица 6 - Влияния энергетических напитков на сырой белок куриного яйца (альбумин**)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название** | **Через 10 минут** | **Через 1 день** | **Через 2 дня** | **Через 4 дня** |
| Adrenaline | Появление рыхлости, помутнение раствора | Вареный вид, пористость, мутный оранжевый раствор с осадком | Разложение, осадок, мутный оранжевый раствор | Бурый раствор, запах разложения |
| Red Bull | Появление рыхлости | Вареный вид, пористость, раствор кирпичного цвета | Разложение, осадок, мутный зеленоватый раствор | Бурый раствор, запах разложения |
| Burn | Появление рыхлости | Вареный вид, пористость, зеленый раствор | Разложение, осадок, мутный коричневый раствор | Бурый раствор, запах разложения |
| Вода | Незначительное помутнение раствора | Изменений не наблюдалось | Вода | Незначительное помутнение раствора |

Таблица 7 - Влияние энергетического напитка на печень (свиная)

Таблица 8 - Влияние энергетических напитков на семена фасоли

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **День опыта** | **Adrenaline** | **Burn** | **Red Bull** | **H2O** |
| Закладка эксперимента | Закладка опыта | Закладка опыта | Закладка опыта | Закладка опыта |
| Через 1 день | Сморщивание покровов | Сморщивание покровов | Сморщивание покровов | Набухание |
| Через 2 дня | Побледнение, мягкость | Побледнение, мягкость | Побледнение, мягкость | Прорастание |
| Через 4 дня | Появление плесени | Появление плесени | Появление плесени | Активное прорастание |

3. Оценка просвещенности населения произведена на основании анкетирования 90-та человек разных возрастных групп (12-18, 20-30, 35-45 лет).

Из 8-и вопросов анкеты, для анализа были выбраны следующие:

1. Пробовали ли вы энергетические напитки?
2. Что привлекает вас в этих напитках?
3. Знаете ли вы о вреде, который они наносят организму?

Результаты опроса до исследования и в конце увидев результаты, представлены в диаграммах.

**До исследования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Диаграмма 1.** Пробовали ли вы энергетические напитки? Рисунок 2 – Пробовали ли вы энергетические напитки | **Диаграмма 2.** Что привлекает вас в этих напитках? Рисунок 3 – Что привлекает в энергетических напитках |

 **Диаграмма 3.** Знаете ли вы о вреде, который они наносят организму?

Рисунок 4 – Осведомленность населения о вреде энергетических напитков

**После исследования**

 **Для проведения опроса по результатам исследования была оформлена памятка по энергетикам с ссылкой в виде q-кода.**

 **Памятка**



По результатам проведенного исследования видим следующие результаты, решение проблемы уменьшения востребованности энергетических напитков учащимися школы, молодёжью взрослым населением, и снижение отрицательного воздействия на организм энергетиков возможно, если шире пропагандировать отрицательное воздействие на организм энергетических напитков при их частом употреблении.

Список используемых источников

 1. Рынок энергетических напитков в России –: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.foodsmarket>. дата обращения (19.09.2020)

 2.Энерготоник––: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ttp://ru.wikipedia.or. дата обращения (20.09.2020)

3. Нечаев А.П. «Пищевая химия», лабораторный практикум /А.П. Нечаев Санкт-Петербург.: «Гиорд», 2018. - 668с.

4. Колесецкая Г.И. Экология нашего дома: Учебно-методическое пособие по курсу прикладной химии / Г.И.Колесецкая, М.И.Лесовская - Красноярск: ИО КГПУ, 2018. - 84 с.