МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №44
ИМ. МИХАИЛА ЯКОВЛЕВИЧА ВОЗНЕСЕНСКОГО

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА НА ТЕМУ:

"ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА"

АВТОРЫ РАБОТЫ:

ПАНКОВ ИГОРЬ ВИТАЛЬЕВИЧ, УЧАЩИЙСЯ 9 «В» КЛАССА

МБОУ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №44»

ЧУЖАКОВ ВЛАДИМИР СЕРГЕЕВИЧ, УЧАЩИЙСЯ 9 «В» КЛАССА

МБОУ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №44»

КЕМЕРОВО 2021

В представленной исследовательской работе по химии
"Влияние энергетических напитков на организм человека"
мы предлагаем выяснить, чем для нас является энергетик
-
спасением при значительных психоэмоциональных и
физических нагрузках
или же опасным для здоровья синтетическим напитком.

ДАННЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ ПО ХИМИИ

«ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА»

СОДЕРЖИТ ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ ЧАСТЬ, ГДЕ МЫ ИССЛЕДУЕМ СОСТАВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ

И ВЛИЯНИЕ ДАННЫХ КОМПОНЕНТОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.

Цель – исследовать состав энергетических напитков и изучить их действие на организм человека.

Задачи:

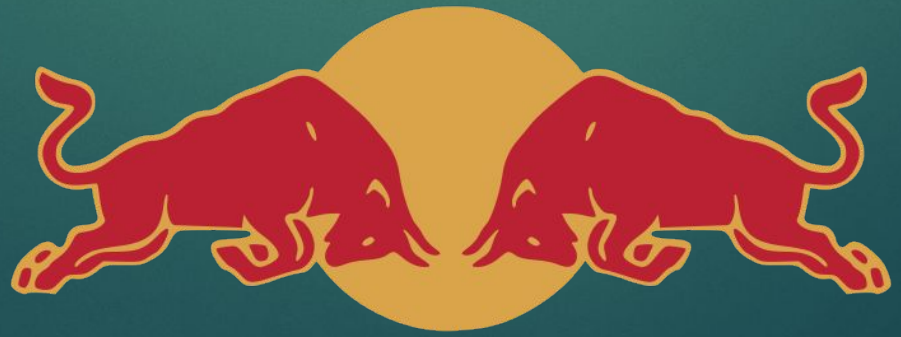
- 1. Изучить литературу о происхождении и составе энергетических напитков;
- 2. Провести социологический опрос обучающихся школы;
- 3. Исследовать качественный состав энергетических напитков;
- 4. Проанализировать действие компонентов энергетических напитков на организм человека;
- 5. Исследовать влияние энергетических напитков на ткани животного происхождения: сырой куриный белок, свиная печень, а также на присутствие веществ, способных очистить металл от коррозии и на развитие семян фасоли

История появления энергетических напитков

- В 1982 г. австриец Дитрих Матешиц попробовал в баре гонконгского отеля Mandarin местные тонизирующие напитки и решил производить что-то подобное у себя на родине.

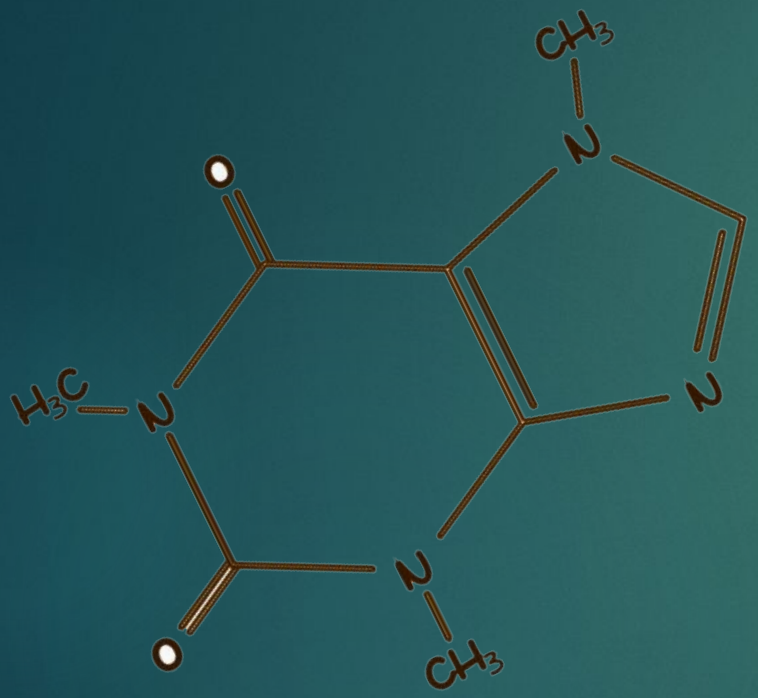
- В 1984 г. он основал компанию Red Bull, разработал рецепт и маркетинговую концепцию напитка и через три года стал продавать Red Bull Energy Drink в Австрии.

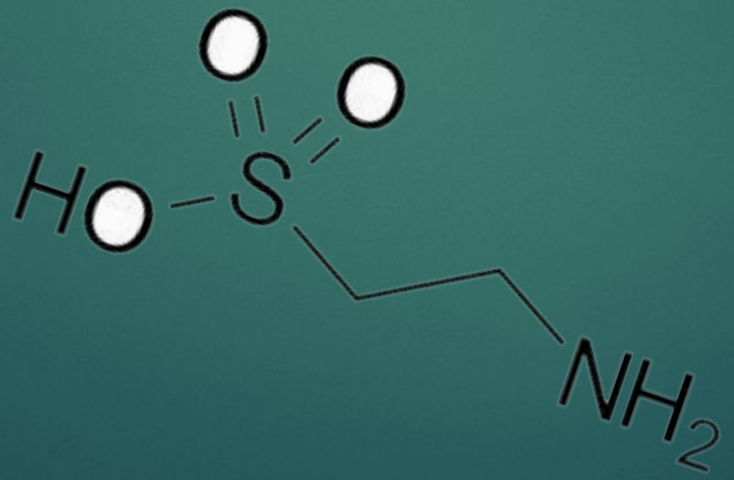
Red Bull

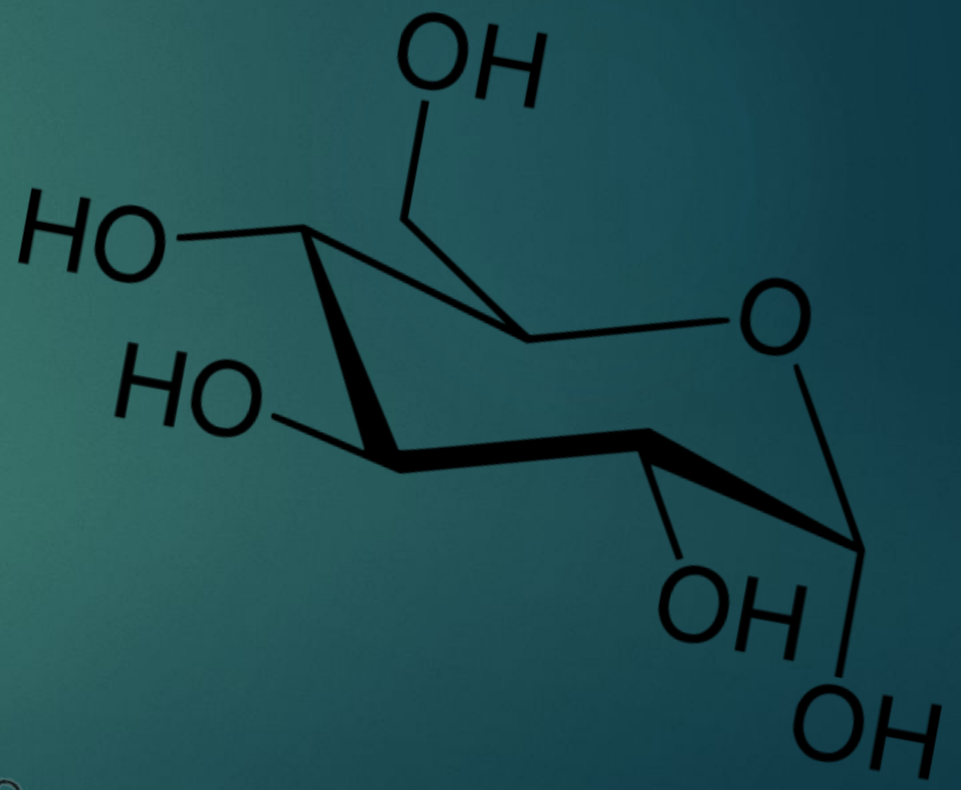


1.2 Состав энергетических напитков

- Энергетические напитки бывают двух видов: содержащие алкоголь и безалкогольные.
- Несмотря на обилие энергетических напитков, все они имеют сходный состав: кофеин, таурин, теобромин, инозит, картинин, глюкуронолактон, глюкоза, витамины, экстракты женьшеня и гуараны.







Определение pH исследуемых энергетических напитков

- (Таблица 1). Нормальная кислотность желудка соответствует pH = 2,5, при его увеличении возрастает риск желудочно-кишечных заболеваний

- Энергетический напиток Значение PH (См. таблицу 1)

Энергетический напиток	Значение pH
«Burn»	4
«Gorilla»	3
«EON»	3

(Таблица 1)

2.2 Определение углекислого газа

Для определения углекислого газа мы нагревали пробирки с исследуемыми напитками. Выделяющийся газ пропустили через известковую воду. Во всех случаях наблюдалось помутнение известковой воды. (См. таблицу 2)

Энергетический напиток Наличие Углекислого газа (См. таблицу 2)

Энергетический напиток	Наличие углекислого газа
«Burn»	присутствует
«Gorilla»	присутствует
«EON»	присутствует

(Таблица 2)

2.3 Определение красителей

Наличие красителей в напитках определили методом адсорбции. В качестве адсорбента использовали активированный уголь. После кипячения исследуемых напитков с адсорбентом, произошло их обесцвечивание.

Энергетический напиток Наличие Красителя (См. таблицу 3)

Энергетический напиток	Наличие красителя
«Burn»	присутствует
«Gorilla»	присутствует
«EON»	присутствует

(Таблица 3)

2.4 Определение кофеина

Для обнаружения кофеина к напитку добавили концентрированную азотную кислоту. Смесь выпарили. Образуется продукт окисления кофеина – амалиновая кислота.

Энергетический напиток Наличие Кофеина (См. таблицу 4)

Энергетический напиток	Наличие кофеина
«Burn»	Присутствует
«Gorilla»	Присутствует
«EON»	Присутствует

(Таблица 4)

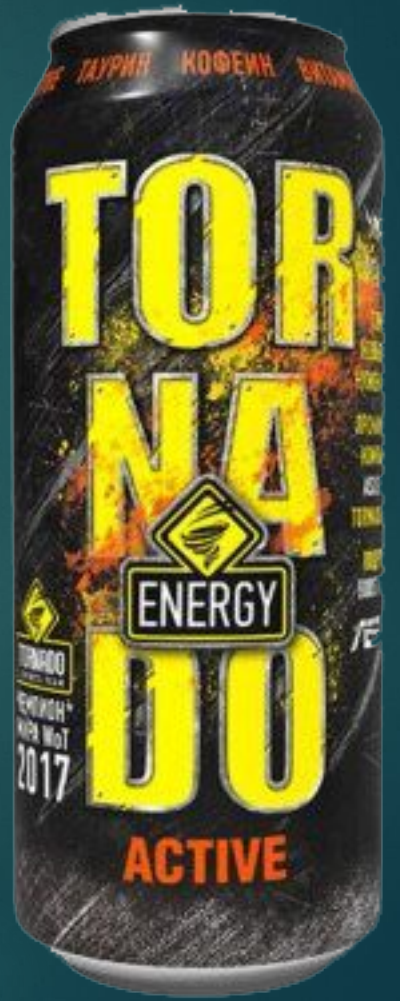
2.5 Определение глюкозы

- Для обнаружения глюкозы к исследуемым напиткам добавили свежеприготовленный гидроксид меди (II) и нагрели. Раствор должен окрашиваться в оранжево-жёлтый цвет, а затем становиться кирпично-красным.

- Энергетический напиток Наличие глюкозы (См. таблицу 5)

Энергетический напиток	Наличие глюкозы
«Burn»	отсутствует
«Gorilla»	отсутствует
«EON»	отсутствует

(Таблица 5)



2.6 Определение таурина

Обнаружить Таурин можно при добавлении к напитку свежеприготовленного гидроксида меди (II). На границе слоёв появляется фиолетовое окрашивание.

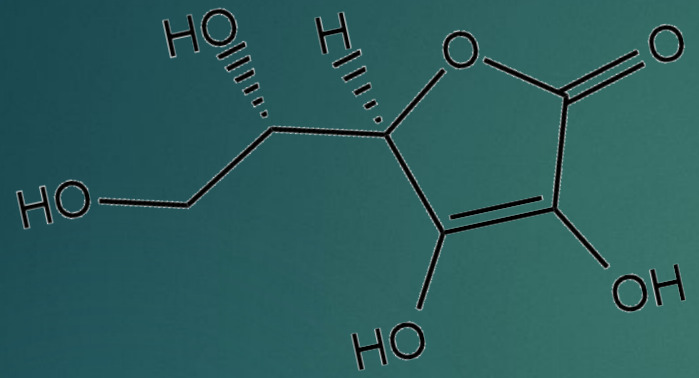
- Энергетический напиток Наличие глюкозы (См. таблицу 6)

Энергетический напиток	Наличие таурина
«Burn»	Присутствует
«Gorilla»	Присутствует
«EON»	Присутствует

(Таблица 6)

2.7 Определение витамина С

- Определение наличия витамина С в соках методом йодометрии.



- Энергетический напиток Наличие глюкозы (См. таблицу 7)

Энергетический напиток	Наличие витамина С
«Burn»	Присутствует
«Gorilla»	Присутствует
«EON»	Присутствует

(Таблица 7)

Количественное определение витамина С

- Количество витамина С определили йодометрическим методом.
- Зная объём одной капли, можно довольно точно определить объём раствора йода.

Таблица 8 – Количественное содержание витамина С

Энергетический напиток	Содержание витамина С, указанное на упаковке, мг/100мл	Содержание витамина С, по экспериментальным данным
«Burn»	кол-во не указано	7,74 мг
«Gorilla»	кол-во не указано	
«EON»	не указано	1,68 мг

(Таблица 8)

2.9.3 Реакция с куриным белком

ОТДЕЛИЛИ БЕЛОК ОТ ЖЕЛТКА, ПРОНУМЕРОВАЛИ СТЕКЛЯННЫЙ ЧАШИ И ПОЛОЖИЛИ В КАЖДЫЙ БЕЛОК, ЗАЛИЛИ БЕЛОК ОПРЕДЕЛЁННЫМ ВИДОМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО НАПИТКА.

ТАБЛИЦА 10 – РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕНЕНИЯ КУРИНОГО БЕЛКА

Название	Через 5 минут	Через 1 час	Через 1 день
«Burn»	Белок начал сворачиваться	Процесс сворачивания белка продолжается	Белок сильно свернулся
«Gorilla»	Белок начал сворачиваться	Процесс сворачивания белка продолжается	Белок сильно свернулся
«EON»	Белок начал сворачиваться	Процесс сворачивания белка продолжается	Белок сильно свернулся

Реакция со ржавчиной

Взяли ржавые монеты, в химические стаканы налили энергетические напитки, положили туда монеты. Спустя сутки монеты очистились от ржавчины полностью со всех сторон.

Заключение

В результате проведенного исследования нами было установлено,

что этикетки на напитках почти полностью отражают состав.

Все эти напитки содержат красящие вещества.

Энергетические напитки, несмотря на своё название, таковыми не являются, так как не содержат ни какой энергии.

Таким образом, мы используем собственные энергетические ресурсы.

Люди, покупая энергетические напитки, даже не задумываются об их составе.

Несмотря на активную рекламу, энергетические напитки не безопасны для здоровья, особенно при

чрезмерном их употреблении.