

Качественный состав энергетических напитков и влияние его на организм

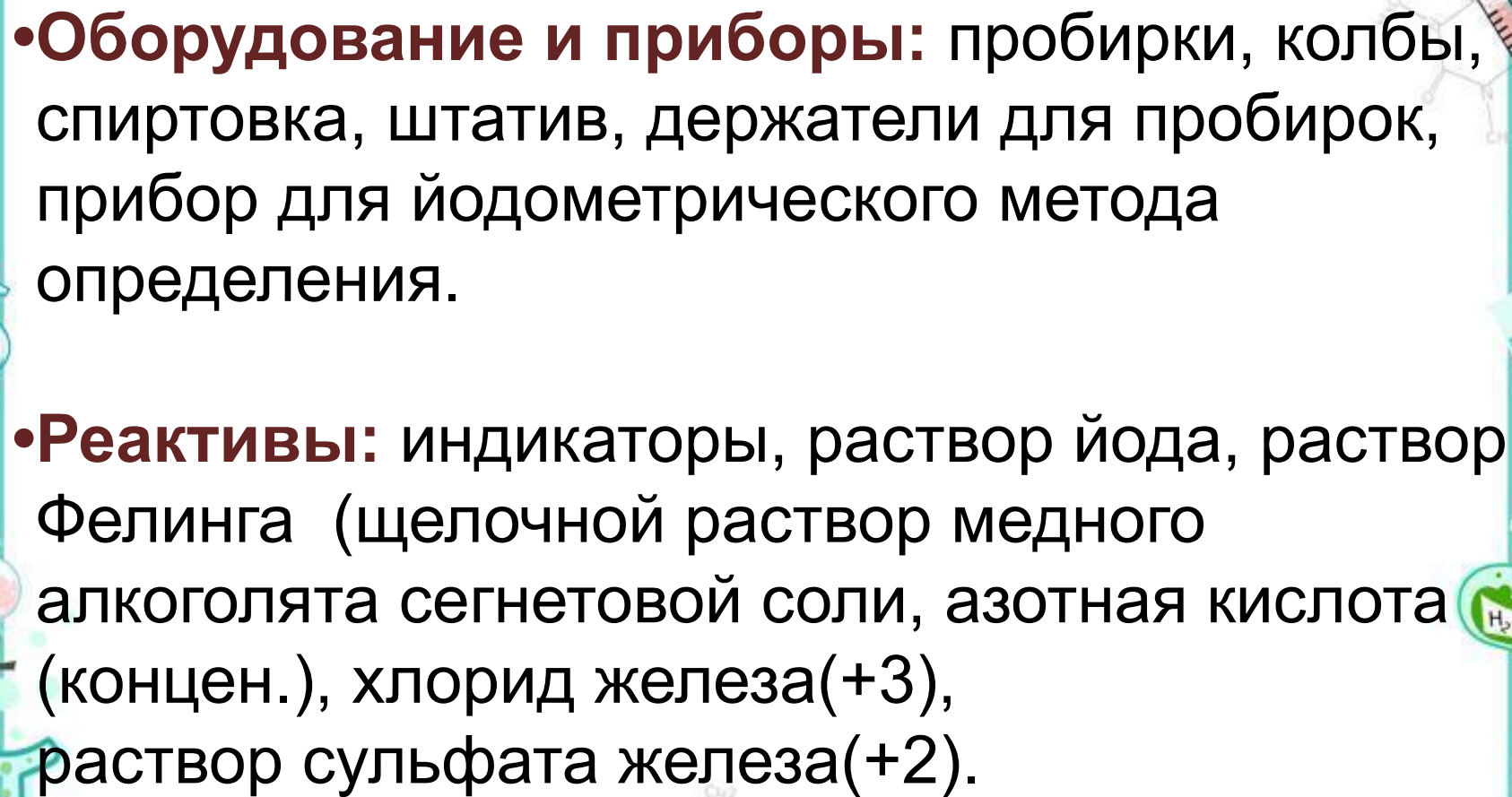
Исследовательская работа

Презентацию подготовили:
Хохлова Виктория, Коровина Наталья,
Вакула Тимофей и Гусев Антон
обучающиеся химико-биологической
группы 10^а класса МБОУ «Максатихинская СОШ №1»:
Руководитель: Сухарева Светлана Александровна
Учитель химии

Описание работы:

Определить действие энергетических напитков на организм человека.

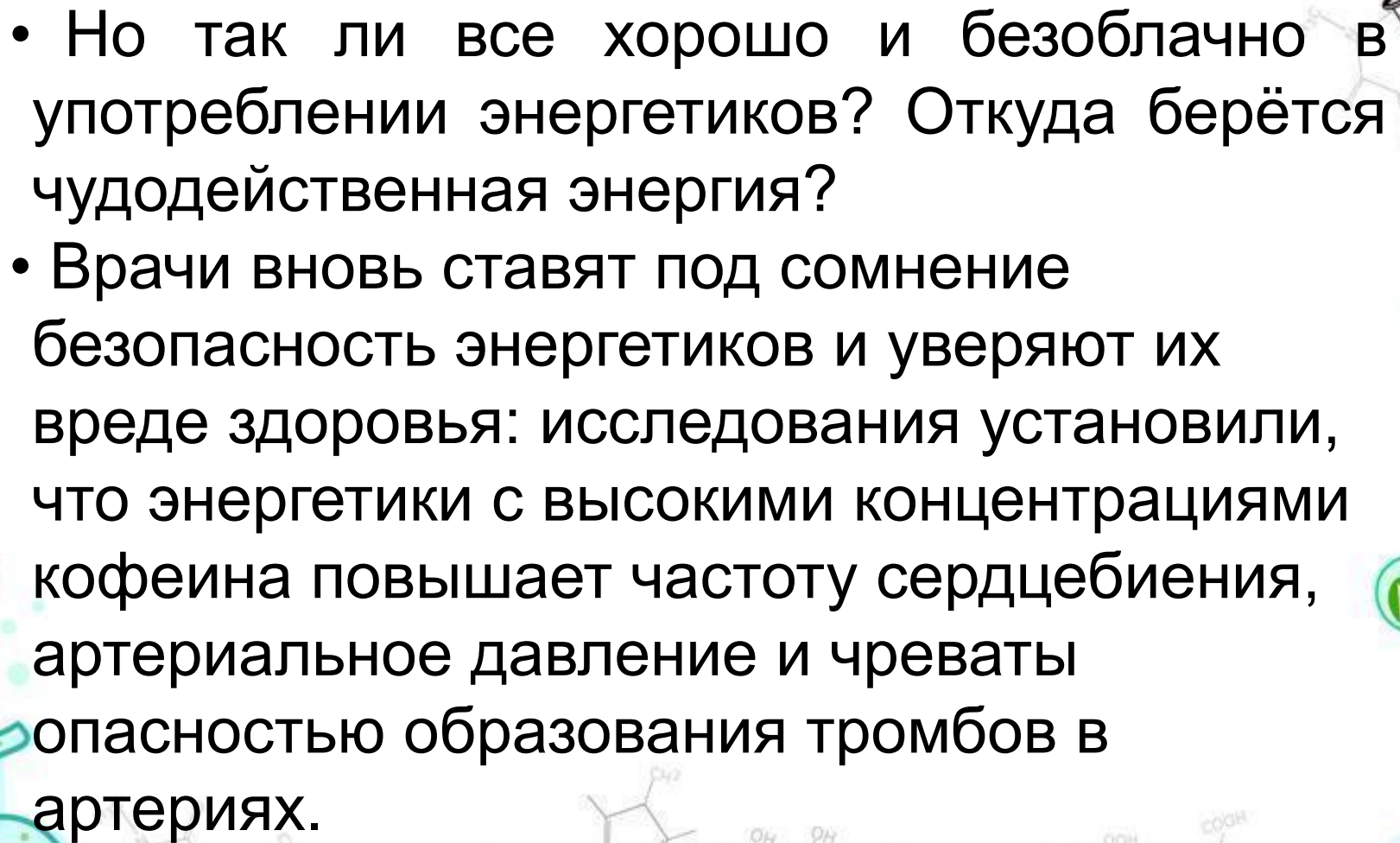
Определить на основании опыта состав напитков, и доказать отрицательное влияние его на человека. На основе социологического опроса популярность энергетиков. Сделать анализ результатов и предложить практические советы по данной теме.

- 
- **Оборудование и приборы:** пробирки, колбы, спиртовка, штатив, держатели для пробирок, прибор для йодометрического метода определения.
 - **Реактивы:** индикаторы, раствор йода, раствор Фелинга (щелочной раствор медного алкоголята сегнетовой соли, азотная кислота (концен.), хлорид железа(+3), раствор сульфата железа(+2).

Введение

Актуальность:

- Энергетические напитки с невиданной скоростью начинают набирать популярность, особенно в среде молодёжи и школьников.
- Сегодня энергетические напитки продаются в любом киоски, клубах ,их нередко можно увидеть в тренажерных залах и на спортплощадках.
- Реклама позиционирует их как средства борьбы с усталостью.

- 
- The slide features a decorative border with various chemistry-related icons and chemical structures. At the top, there are molecular models, a beaker with green liquid, a flask with blue liquid, and a ball-and-stick model. On the left side, there are icons of a test tube with blue liquid, a flask with 'HCl', a flask with 'H2C', a flask on a stand with pink liquid, and a flask with green liquid. On the right side, there are icons of a flask with blue liquid, a test tube with red liquid, a flask with green liquid and 'H2SO4', a test tube with red liquid, and a flask with blue liquid. At the bottom, there are icons of a flask with blue liquid and 'HCl', a test tube with red liquid, a flask with red liquid and 'COOH', and a flask with blue liquid. The background is a light blue color with faint chemical structures and formulas scattered throughout.
- Но так ли все хорошо и безоблачно в употреблении энергетиков? Откуда берётся чудодейственная энергия?
 - Врачи вновь ставят под сомнение безопасность энергетиков и уверяют их вреде здоровья: исследования установили, что энергетики с высокими концентрациями кофеина повышает частоту сердцебиения, артериальное давление и чреваты опасностью образования тромбов в артериях.

Качественный состав энергетических напитков и влияние их на организм



Цель работы:

Исследовать воздействие ингредиентов, содержащихся в энергетических напитках, на ткани и органы живых организмов.

Задачи

- определить действие энергетических напитков на организм человека;
- определить на основании опыта состав напитков, и доказать отрицательное влияние его на человека;
- на основе социологического опроса популярность энергетиков;
- сделать анализ результатов и предложить практические советы по данной теме

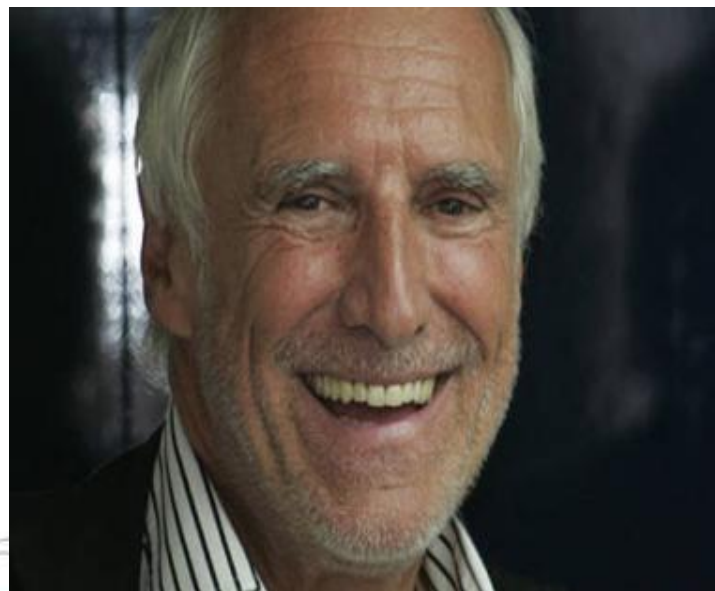
Гипотеза

- Если подростки ознакомятся с результатами опытов по исследованию влияния энергетических напитков и их негативном воздействии на органы и ткани, то они реально оценят опасность их употребления.



История появления энергетиков


- В 1984 г герр Матешиц основал компанию Red Bull GmbH, разработал рецепт и маркетинговую концепцию напитка и через три года стал продавать Red Bull Energy Drink в Австралии. В 1992 г новый энергетический напиток впервые начали экспортировать в Венгрию. В настоящее время герр Матешиц продает более 1 млрд. банок ежегодно в 70 странах.



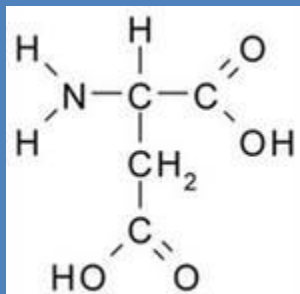
Состав энергетических напитков

Состав	Бёрн	Адреналин	Горилла	Монстр	Драйв
Энергетическая Ценность (Ккал)	61,3	45	51	-	47
Углеводы (г)	14,3	11,3	12,5	10	11
Таурин (мг)	42	+	34,0	30	10
Кофеин (мг)	35	24	30	30	30
Витамин С	-	-	-	-	8,4

Состав энергетических напитков

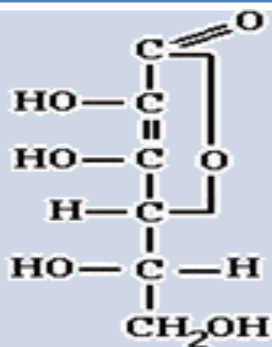
Вещество	Формула	Действие на организм
Кофеин		<p>Действует как стимулятор умственной деятельности. Заболевания, сопровождающиеся угнетением ЦНС, функций сердечнососудистой и дыхательной систем спазмы сосудов головного мозга</p> <p><u>Противопоказания:</u> Выраженная артериальная гипертензия, органические заболевания сердечнососудистой системы, повышенная возбудимость, глаукома, нарушения сна, старческий возраст.</p> <p><u>Побочные действия:</u> Беспокойство, возбуждение, бессонница, тахикардия, аритмии, повышение АД, тошнота.</p>

Таурин



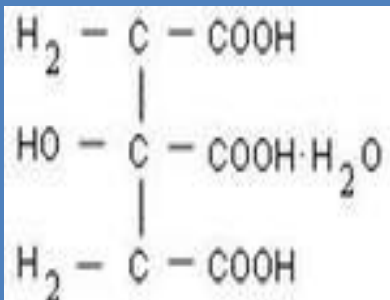
Это аминокислота накапливаемая в мышечных тканях. Считается, что она улучшает работу сердечной мышцы. Однако в последнее время в среде медиков появилось мнения, что таурин вообще не оказывает никакого влияние на человеческий организм.

Витамин С



Аскорбиновая кислота необходима для работы нервной системы и головного мозга. Ее недостаток организм может почувствовать, но повышение дозы не улучшает вашу производительность, умственные способности или что-то еще, как пытаются убедить производители энергетических напитков.

Лимонная кислота

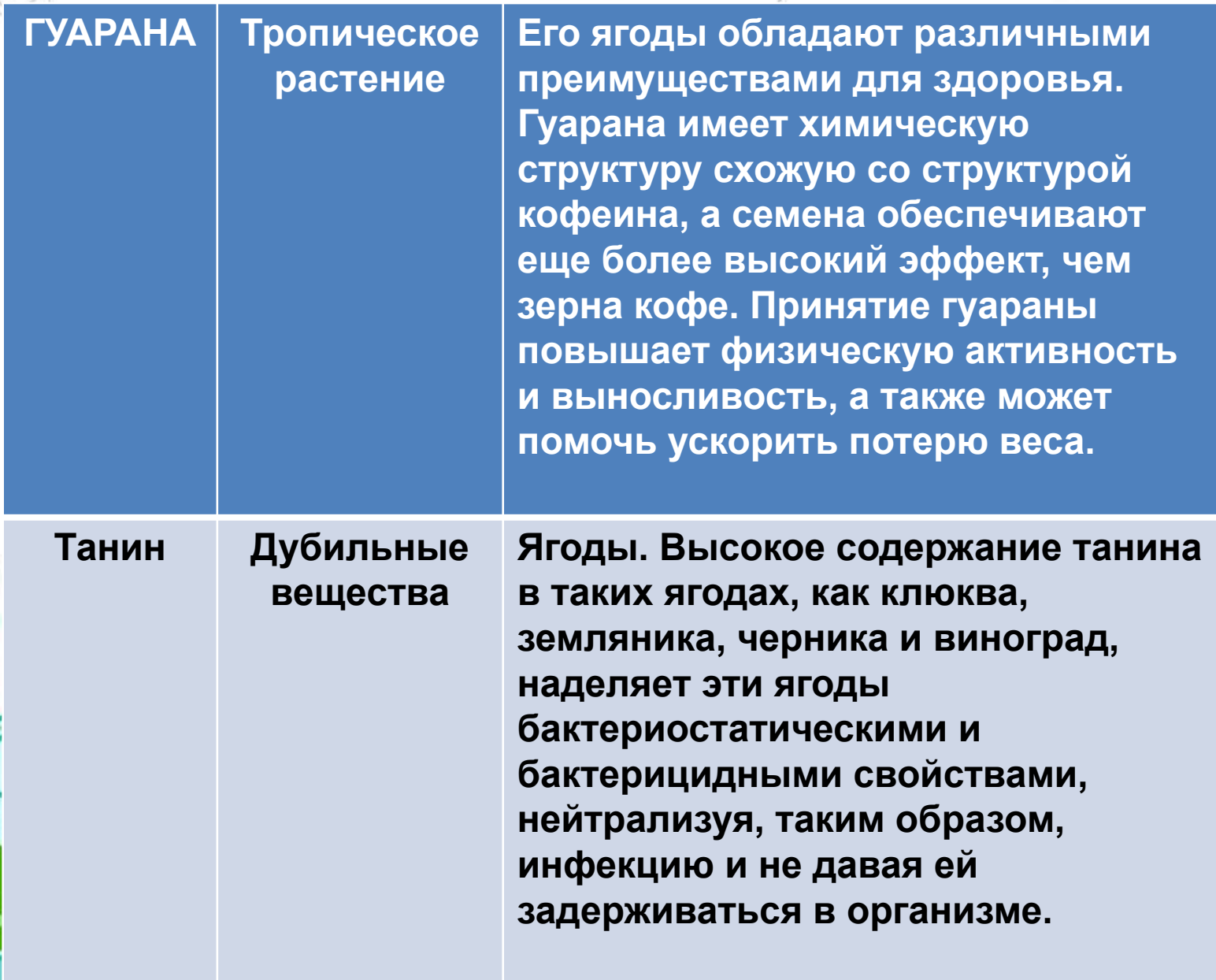


Эти кислоты формируют вкус растительной пищи.

В ряде случаев количество кислот в растениях достигает весьма высоких величин. лимонной кислоты в лимонах — на уровне 9%, яблочной кислоты в яблоках — на уровне 6% и т.д.

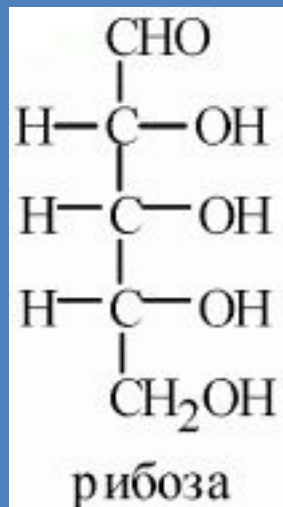
Основная функция органических кислот, входящих в состав пищи, связана с участием в процессах пищеварения. Они снижают pH среды, способствуя созданию определенного состава микрофлоры, активно участвуют в энергетическом обмене веществ (цикл Кребса), в желудочно-кишечном тракте, улучшают пищеварение, активизируют перистальтику кишечника.

Важнейшей функцией органических кислот является ощелачивание организма.



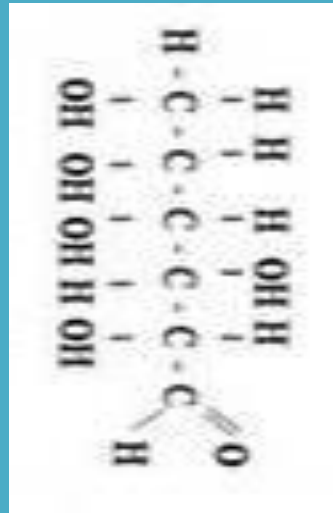
ГУАРАНА	Тропическое растение	Его ягоды обладают различными преимуществами для здоровья. Гуарана имеет химическую структуру схожую со структурой кофеина, а семена обеспечивают еще более высокий эффект, чем зерна кофе. Принятие гуараны повышает физическую активность и выносливость, а также может помочь ускорить потерю веса.
Танин	Дубильные вещества	Ягоды. Высокое содержание танина в таких ягодах, как клюква, земляника, черника и виноград, наделяет эти ягоды бактериостатическими и бактерицидными свойствами, нейтрализуя, таким образом, инфекцию и не давая ей задерживаться в организме.

D-РИБОЗА



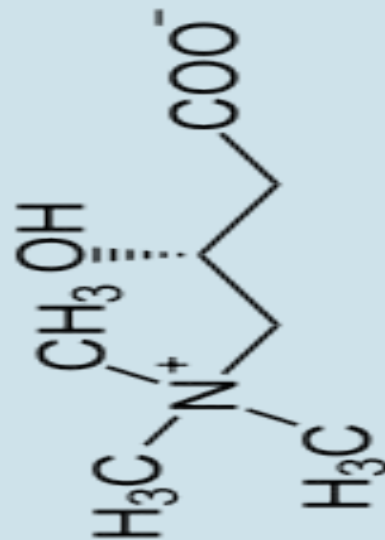
D-рибоза – это углевод естественным образом присутствующий в организме человека, который жизненно необходим для синтеза АТФ - основной энергетической молекулы клетки. После интенсивных тренировок и стрессов уровень АТФ в клетках значительно снижается. Дополнительное употребление рибозы существенно помогает восстановлению в сердечной мышце и скелетной мускулатуре концентрации АТФ и соответственно энергетических запасов, утраченных при тяжёлой физической работе и интенсивных тренировках.

Глюкоза



В организме человека является основным и наиболее универсальным источником энергии для обеспечения метаболических процессов.

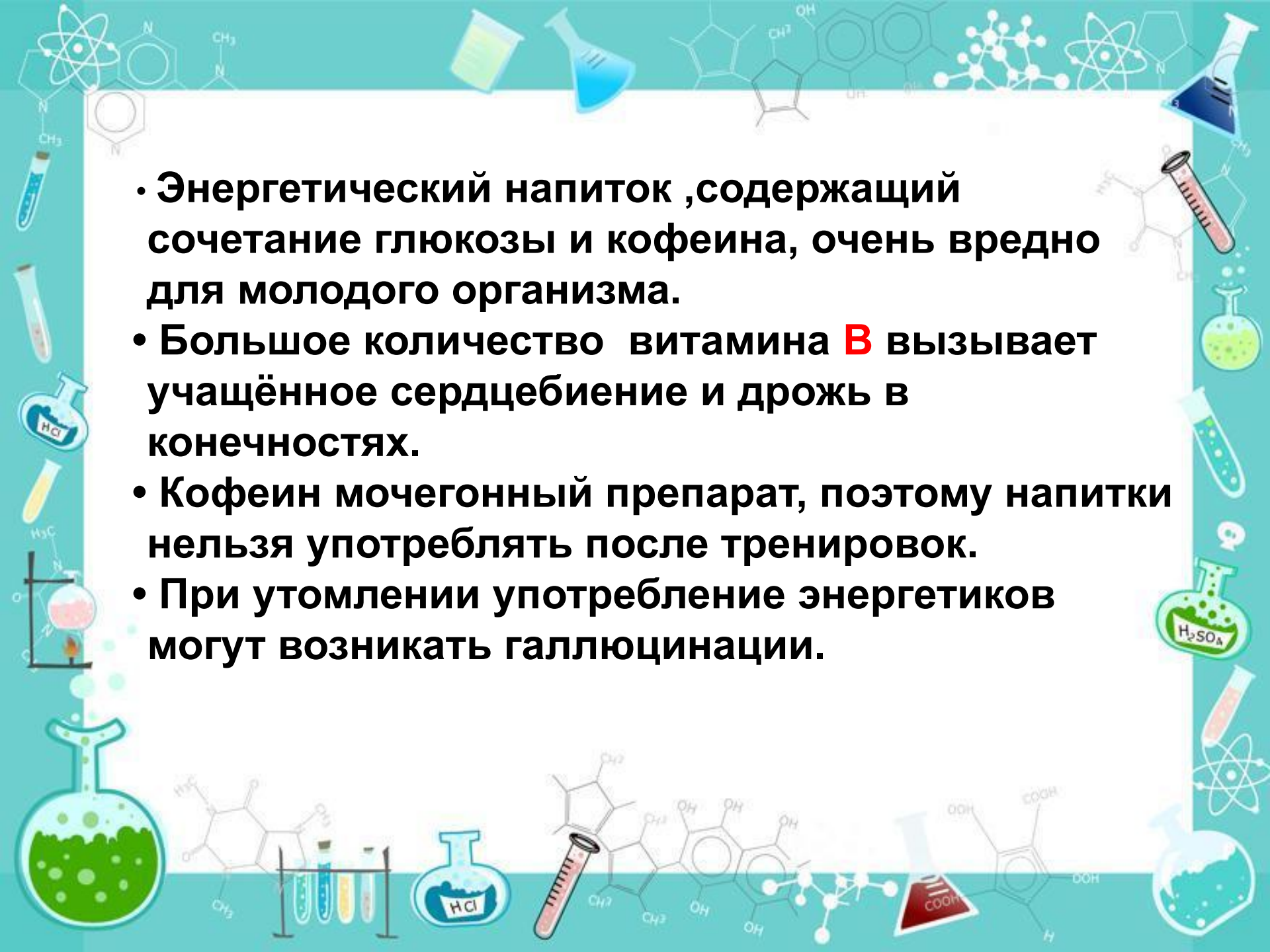
Карнитин



В организме человека присутствует в тканях поперечно-полосатых мышц и печени. Является фактором метаболических процессов, обеспечивающих поддержание активности кофермента А. Оказывает анаболическое действие, активирует жировой обмен, стимулирует регенерацию, повышает аппетит.

Вред энергетических напитков

- Энергетические напитки можно употреблять в строгом соответствии с дозировкой: максимальная доза-1 банка в сутки.
- Витамины которые содержатся в напитках, не могут заменить мультивитаминный комплекс.
- Людям, страдающими от сердечных заболеваний не следует употреблять энергетики.
- Кофеин, который содержится в энергетических напитках, приводит нервную систему к истощению. Кофеин вызывает привыкание.

- 
- Энергетический напиток ,содержащий сочетание глюкозы и кофеина, очень вредно для молодого организма.
 - Большое количество витамина **В** вызывает учащённое сердцебиение и дрожь в конечностях.
 - Кофеин мочегонный препарат, поэтому напитки нельзя употреблять после тренировок.
 - При утомлении употребление энергетиков могут возникать галлюцинации.



Практическая часть



Определение кофеина

- Помещаем в фарфоровую чашку 5 мл энергетического напитка, добавили 2-3 капли азотной кислоты кон.. Смесь высушили досуха. В результате окисления кофеина образуется амалиновая кислота (тетраметилаллоксантин) оранжевого цвета. При реакции с концентрированным раствором аммиака это вещество превращается в пурпурат аммония.



Определение кислотно-щелочного баланса

- В пробирку с энергетическим напитком опускаем индикаторную бумажку для определения pH.

• pH=3



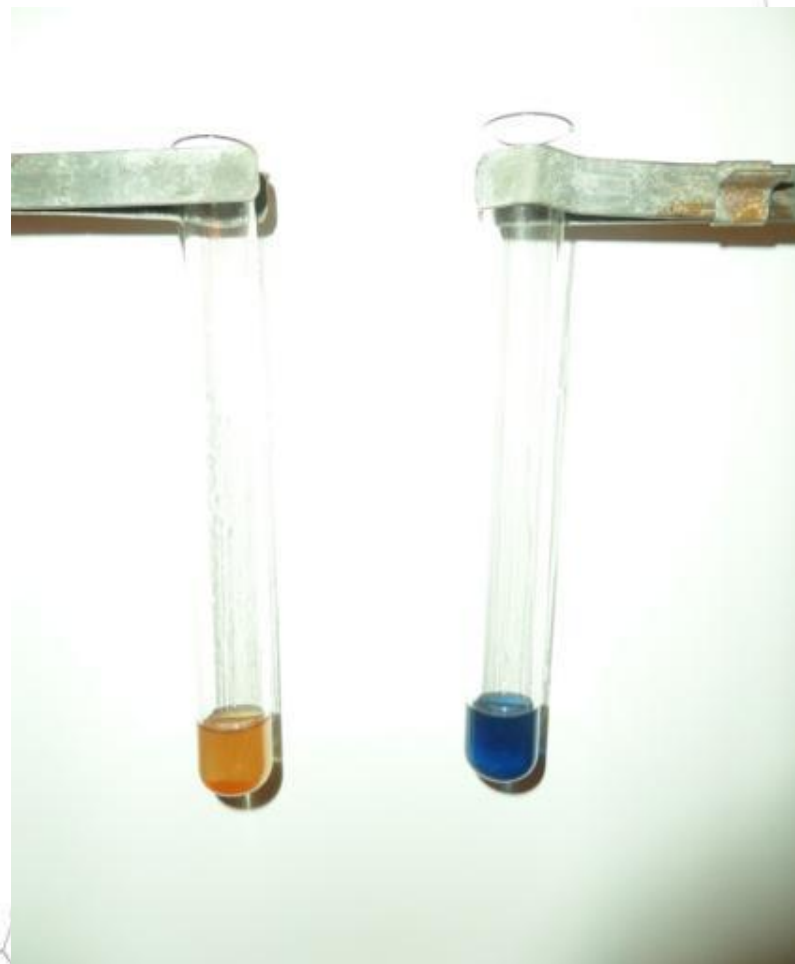
Определение витамина С в напитках йодометрическим методом

- Налили в колбу 2мл. энергетического напитка, затем немного раствора крахмала. Далее по каплям добавляем раствор йода до появления устойчивого синего окрашивания, не исчезающего в течение 10-15с. Техника определения основана на том, что молекула аскорбиновой кислоты легко окисляется йодом. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая же капля окрасит раствор в синий цвет.



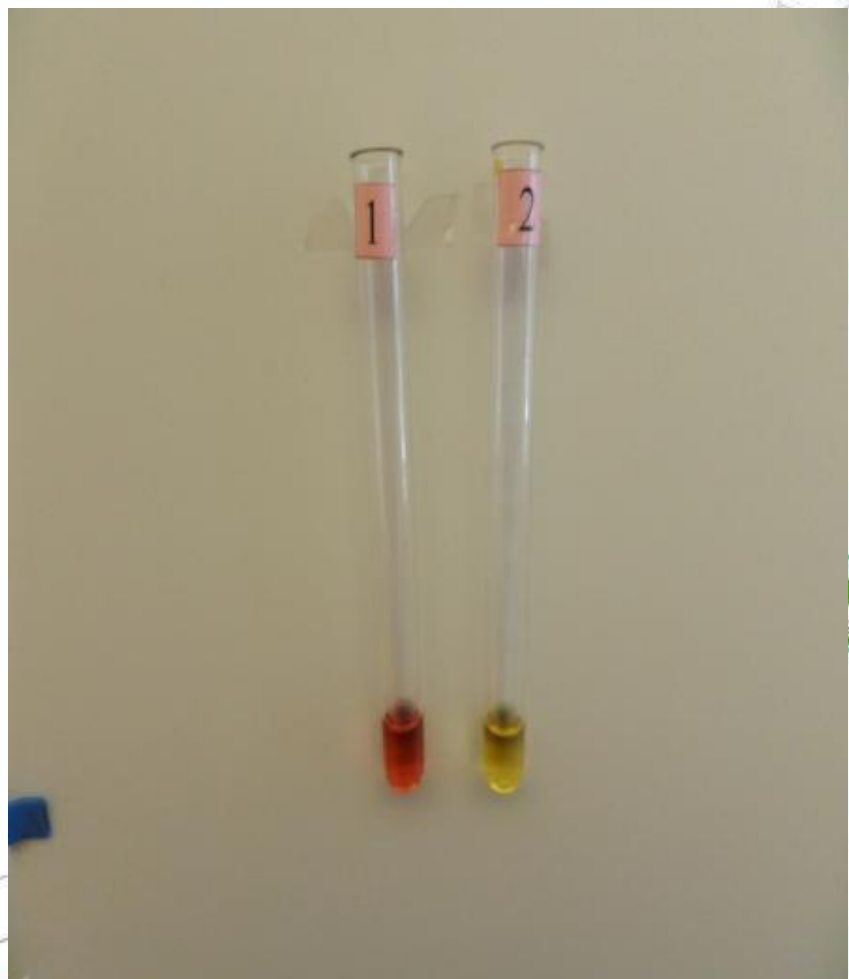
Определение глюкозы

Поместили в пробирку 1мл. Энергетического напитка и 1 каплю реактива Фелинга (щелочной раствор медного алкоголята сегнетовой соли). При этом нагретая часть раствора окрашивается в оранжево-желтый цвет вследствие образования гидроксида меди (I), который в дальнейшем переходит в красный осадок меди (I).



Ксантопротеиновая реакция на циклические аминокислоты (таурин)

- Наливают в пробирку 1мл энергетического напитка, добавляют 2-3 капли концентрированной азотной кислоты и нагревают. При наличии таурина жидкость окрасится в лимонно желтый цвет . После охлаждения добавляют 10 капель гидроксида натрия. Окраска переходит в оранжевую.

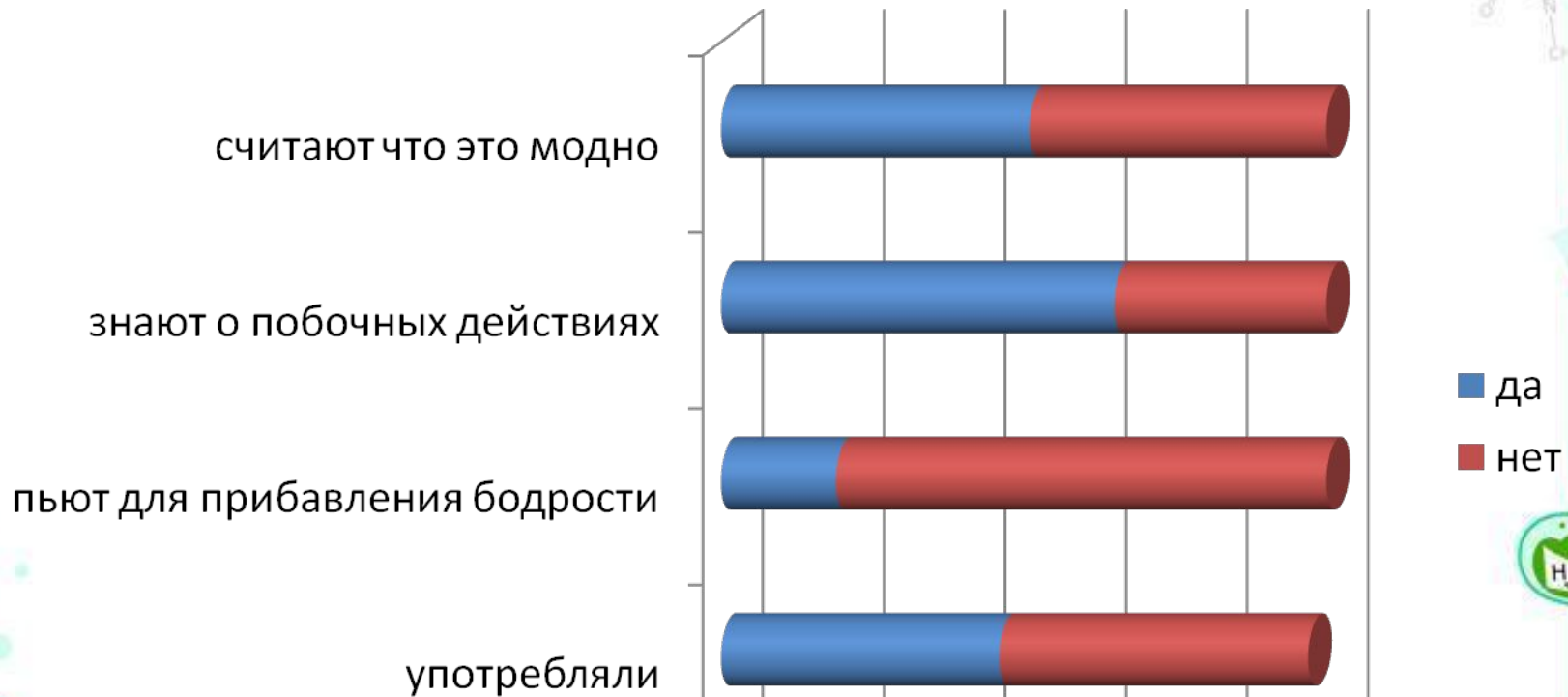


Определение танина.

- Наливают в пробирку 2мл энергетического напитка и добавляют 5 мл раствора хлорида железа (+3) При наличии танина содержание пробирки окрасится в зелено-черный цвет.
- В другую пробирку наливают 2мл напитка и 5мл свежеприготовленного раствора сульфата железа (+2).Появляется фиолетовое окрашивание.



Социологический опрос



Вывод

1. При изучении различных источников информации мы выявили, что в состав энергетических напитков входят ингредиенты, которые оказывают не только вредное, но и зачастую опасное воздействие на организм человека.
2. Все энергетики имеют кислую среду, большое количество красителей и сахара, что при чрезмерном употреблении сказывается негативно на здоровье.

**Пейте дети
молоко
будете
здоровы!!!!**



Список литературы.

- Программа электронных курсов. Химия 10-11 классы. Профильное обучение (Авт.-сост. Г А Шипарева М. Дрофа 2005г.)
- Химические основы жизни; Учеб.- метод. Пособие. (Сост. Д Д Некрасов, Л Д Орлова. 2е изд. Доп.- Пермь; изд. Пнрм. Ун-та 2008г.
- Научно-методический журнал- Химия в школе. №8 Изд-во Центрхимпресс 2011 г.
- www.wikipedia.org