



Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №83

*Итоговый индивидуальный проект  
на тему:*

**«Что скрывается в плитке  
шоколада»**

Выполнил:  
ученик 10 класса «А»  
Осипов Иван Максимович  
Руководитель:  
учитель биологии  
Болотова И. А.

Воронеж-2022



# Исторические сведения о возникновении шоколада.





# Состав и классификация шоколада

Молочный шоколад

Несладкий шоколад (не содержит сахара или сахарозаменителей)

Чёрный шоколад

Белый шоколад

Пористый шоколад

Шоколад с тонкоизмельчёнными добавлениями (тёртые орехи, вафли и т.п.)

Шоколад с начинкой (не менее 40% шоколадной массы и не более 60% начинки)



## Свойства шоколада

### **Полезные свойства шоколада:**

- улучшает память, борется со стрессами, повышает иммунитет, поднимает настроение, замедляет процесс старения, служит профилактическим средством при простуде;
- стимулирует мозговую деятельность человека;
- флавоноиды препятствуют образованию тромбов в сосудах сердца и мозга;
- тианины обладают антибактериальными свойствами, а танин регулирует работу пищеварительной системы, выводя из организма шлаки;
- шоколад также богат Са, Р, F, стеариновой кислотой, которая очищает сосуды.

### **Отрицательное воздействие шоколада:**

- сильный наркотик (содержит теобромин, кофеин);
- вызывает аллергию, способствует развитию кариеса (не рекомендуется детям до 5 лет);

- Выз



ение;

# Исследование состава шоколада по этикеткам.

Для проведения исследования были выбраны образцы различного вида шоколада. В состав настоящего шоколада обязательно должны входить четыре основных компонента: масло какао, какао тёртое, сахарная пудра, натуральный лецитин (главное, чтобы он был не соевый).





# Физико-химические методы исследования.

## Оборудование и материалы:

Пробирки, мерные колбы,  
химические стаканчики;  
стеклянные палочки;  
спиртовка; горячая вода;  
дистиллированная вода;  
мерный цилиндр; водяная  
баня; шоколад (3 сорта);  
индикаторные полоски;  
фольга; фильтровальная  
бумага; йод; перманганат  
калия; едкий натр; 10% р-р  
сульфата меди (II); щёлочь;  
конц. азотная кислота;



# Заключени

е

ПРОАНАЛИЗИРОВАВ, НАУЧНЫЙ МАТЕРИАЛ, О ВЛИЯНИИ ШОКОЛАДА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА, Я СДЕЛАЛА ВЫВОД, ЧТО ШОКОЛАД ОКАЗЫВАЕТ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ: БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ СОДЕРЖАТСЯ В КАКАО, УВЕЛИЧИВАЮТ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ, СТИМУЛИРУЮТ УМСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, УЛУЧШАЮТ ПАМЯТЬ И ДАЖЕ СПОСОБНЫ ПОМОЧЬ ЧЕЛОВЕКУ СПРАВИТЬСЯ С ДЕПРЕССИЕЙ, СТИМУЛИРУЯ ВЫРАБОТКУ «ГОРМОНА РАДОСТИ» — ЭНДОРФИНА, КОТОРЫЙ УЛУЧШАЕТ НАСТРОЕНИЕ. ШОКОЛАД – НЕ ТОЛЬКО ЛАКОМСТВО, НО И ОЧЕНЬ ПИТАТЕЛЬНЫЙ И КАЛОРИЙНЫЙ ПРОДУКТ.

Я ПРИШЁЛ К ВЫВОДУ, ЧТО СЕРЬЕЗНЫХ ПРИЧИН ОТКАЗЫВАТЬ СЕБЕ В УПОТРЕБЛЕНИИ НАСТОЯЩЕГО ШОКОЛАДА, ПРОСТО НЕТ. ШОКОЛАД БЛАГОПРИЯТНО ВЛИЯЕТ НА ЗДОРОВЬЕ И САМОЧУВСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА.

ПРОВЕЛИ АНАЛИЗ 3 ОБРАЗЦОВ ШОКОЛАДА ПО ТАКИМ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ КАК: ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНО-ЩЕЛОЧНОГО БАЛАНСА, ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ ЖИРОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛЕВОДОВ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЛКОВ,

Спасибо за внимание!