

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия
«САН» г.Пензы*

*II РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ
ТВОРЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ И ИНИЦИАТИВ
«ЛЕОНАРДО»*

Секция «Химия»

исследовательская работа

« Белок: есть или не есть? »

Авторы :Борисов Владислав Александрович,

1 а класс

Гавриленко Оксана Валентиновна,

учитель начальных классов высшей категории

Пенза

2022

Оглавление

I Введение.....	2
II Основная часть	
1.Белки как строительный материал организма.....	3
2.Глютен- особый белок.....	5
3.Экспериментальная часть(качественная реакция на обнаружение белка).....	6
III Заключение.....	8
Список использованной литературы.....	9
Приложения.....	10

I Введение.

У некоторых людей , в том числе и у меня, есть такая особенность – с детства нельзя есть хлеб, макароны, печенье.... Если эти продукты попадают к ним в организм, люди чувствуют боли в животе, слабость .

Меня заинтересовало, почему так происходит. Из книг я узнал, что в этих продуктах есть глютен - белок. Но как же организму без белка? Ведь все знают, что белки - главный строительный материал организма. Он участвует в создании всех наших органов, мышц, кожи.

Итак : белок -есть или не есть ? Это проблема! Мне захотелось изучить, можно ли организму обходиться без белков? Есть ли такие белки, которые надо есть обязательно без проблем со здоровьем. Это очень **актуально**—от этого зависит мое здоровье.

Цель: изучение продуктов на наличие белка.

Задачи:

- проверить: действительно ли в продуктах, которые мне нельзя употреблять в пищу, есть белок;
- провести простые химические опыты;
- определить, как находить безопасные для себя продукты.

Объект исследования: продукты ,которые бывают на нашем столе.

Предмет : наличие белка.

Гипотеза :существуют продукты с белками, которые можно употреблять в пищу людям с особенностями в питании.

Методы исследования: анализ разных источников информации, эксперимент.

II Основная часть.

1. Белки как строительный материал организма.

Практически все жизненные процессы в организме ребенка находятся в зависимости от того, что он употребляет в пищу. Белки занимают особое место в питании ребенка. С белками в организм поступают такие вещества, как аминокислоты, потребность в которых у детей в 6 раз выше, чем у взрослых.

Что же такое белки? Белки (протеины) – сложные органические вещества, состоящие из аминокислот, соединенных в цепочку. Основные задачи белков – обеспечение роста, построения и развития организма. Белки активно участвуют в производстве антител и обеспечивают крепость и активность иммунной системы, а также участвуют в транспортировке многих соединений.

Белок является важным компонентом каждой клетки в организме. Также белок используется организмом для создания и восстановления тканей, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма.

Белок является важным компонентом костей, мышц, хрящей, кожи и крови. Волосы и ногти в основном состоят из белка. Как и жир, и углеводы - вещества, в которых тоже нуждается организм, белок является макроэлементом, то есть организм должен получать его в больших количествах. Но, в отличие от жиров и углеводов, организм не накапливает белок и не имеет его резервов.

Для нормального развития ребенка важно не только количество белка, но и его качество. Баланс белков животного и растительного происхождения, обычно рекомендуется, чтобы каждый из них составлял половину общего потребления белков.

Лучшими источниками белка, содержащими все необходимые аминокислоты, в том числе и незаменимые, являются продукты животного происхождения: молоко и молочные продукты, мясо, яйца, рыба и морепродукты.

Продукты богатые животным белком



В белках растительного происхождения обычно отсутствует от одной до нескольких незаменимых кислот. Также усвояемость растительных белков ниже, чем животных. К растительным продуктам, богатым белками, относятся соя, фасоль, чечевица, горох, шпинат.

Белки растительного происхождения



Потребность в белке зависит от возраста, пола, характера трудовой деятельности. Потребность в белке для взрослого населения составляет от 65 до 117г/сутки для мужчин, и от 58 до 87 г/сутки для женщин. Я школьник. В сутки школьнику требуется 2,5 грамма белка на 1 килограмм веса. Моя масса 30 кг, значит для моего роста и хорошего развития надо есть примерно 75 г белка в день.

Таким образом, без употребления белков невозможно полноценное развитие здорового человека.

Какие же продукты мне можно и нельзя есть?

2.Глютен- особый белок.

Из беседы с детским врачом я узнал, что мне нельзя есть продукты, в которых есть глютен. В Интернете нашел сведения, что глютен - белок растительного происхождения. Больше всего глютена в пшенице, овсе, ячмене, злаковых кашах.

В виде клейковины он имеет большое значение в хлебопекарной промышленности, определяя такие характеристики теста, как эластичность и упругость при смешивании с водой, и служит одним из критериев определения качества муки. Применение сухой клейковины позволяет повысить водопоглощение при замесе теста, продлить срок хранения изделий, улучшить пористость. Сухую клейковину используют также для изготовления фарша и макаронных изделий. Глютен добавляется при приготовлении продуктов, которым необходимо придать густую текстуру. Например, при приготовлении мороженого, кетчупов, подливок. Благодаря ему поднимается тесто и получаются вкусными все продукты, связанные с ним: хлеб, макароны, выпечка, сухие завтраки, фастфуд.

Что полезного в глютене?

Глютен — это полезные медленные углеводы, пищевые волокна, витамины группы В и микроэлементы (железо, медь, цинк, магний).

В каких случаях глютен может нанести вред?

С особой осторожностью к употреблению продуктов, содержащих глютен, следует относиться больным с таким диагнозом как целиакия или, как её ещё называют, глютеновая энтеропатия. При этом заболевании клейковина, попадая в организм, просто разрушает ворсинки тонкого кишечника.

Симптомы этого заболевания: диареи, запоры, метеоризм, рвота, ожирение или резкое похудение. Этому зачастую могут сопутствовать мышечные судороги, анемия, начинают болеть суставы. На фоне всего перечисленного

возникают депрессии, ухудшается общее самочувствие.

Неполный список продуктов с большим содержанием глютена.

Пшеница (до 80 %)

Манная крупа (50 %)

Ячмень / перловка (23 %)

Рожь (16 %)

Макаронные изделия (11 %)

Хлебобулочные изделия (от 7 до 80 %)

Таким образом, я узнал теоретически, какие продукты мне есть нельзя и почему.

3. Экспериментальная часть.

Раз глютен - белок растительного происхождения, значит я могу найти его в растениях? Я решил проверить:

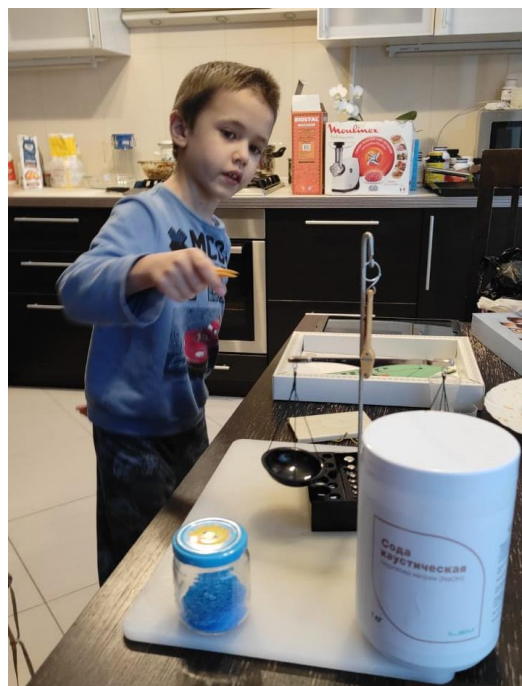
действительно ли в продуктах, которые мне нельзя, есть белок.

Я увлекаюсь химией и уже знаю, что такое химические реакции, и для начала прошел инструктаж по технике безопасности.

Давайте вместе проведем опыт, качественную реакцию, на содержание белка в пшенице.

Для опыта понадобится следующее оборудование: пшеничная мука, которую мы будем исследовать, стакан воды, раствор

щелочи и раствор медного купороса. С помощью химической реакции по изменению цвета мы поймем, есть ли белок в той пробе, которую мы исследуем.





Я взял муку в тканевый мешочек-платочек, прополоскал в воде, чтобы ушел крахмал и осталась клейковина («глютен» в переводе – «клей»).

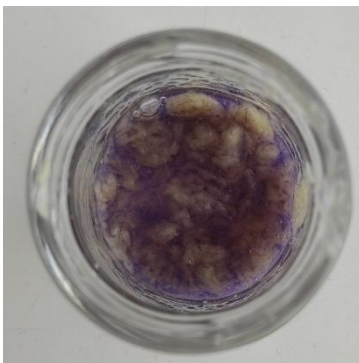
Подготовил рабочие растворы: возьмем клейковину и раствор щелочи в равных количествах, добавим несколько капель медного купороса .

купороса .

Если появится фиолетовое окрашивание, значит, в муке есть белок.

(Приложение 1,2)

Смотрите! Появилось фиолетовое окрашивание, значит, в данной пробе есть белок!



Таким образом, я смог определить наличие белка в пшеничной муке, а значит и продуктах, которые готовят из нее.

Но на вопрос моей работы - есть или не есть белок? - однозначно скажу –белок надо есть.

А раз растительный белок мне нельзя, значит, надо есть продукты с белком животного происхождения, например, мясо, сыр, яйца.





В заключение совет тем, кому, как и мне, нельзя есть некоторые продукты: смотрите на упаковку товара.

Когда мы с родителями ходим в магазин, то ищем на передней части упаковки слова «без глютена».

III Заключение

Я пока первоклассник и не могу проводить серьезных исследований или бороться с заболеваниями, которых становится у людей все больше. Но в своей работе я убедился в пользе употребления белков, смог провести несложный опыт-химическую реакцию, узнал, какие продукты мне можно есть без вреда для здоровья, как находить в магазине продукты с белками, которые не запрещены людям с особенностями в питании. Гипотеза: существуют продукты с белками, которые можно употреблять в пищу людям с особенностями в питании-подтверждена. В будущем я планирую поэкспериментировать с другими продуктами.

Список использованной литературы

1.Энциклопедия альтернативной медицины.Москва.Мир книги.2003

2.Расти здоровым. Р.Ротенберг.Москва.Физкультура и спорт.1993

3.Интернет-ресурсы:

<http://cgon.rospotrebnadzor.ru/content/sostav-pitaniya/belki-v-pitanii>

<https://mgc-gomel.by/novosti/662-belki-stroitelnyj-material>

<http://pol10.tomsk.ru/novosti-uchrezhdeniya/mnogie-otkazyvayutsya-ot-produktov-s-glyutenom-on-deystvitelno-vreden/>

Приложение 1

Реакция на наличие белка : к 1 мл исследуемого раствора доливают 1 мл 10 % раствора гидроксида натрия (NaOH) и 2-3 капли 1 % раствора сульфата меди (CuSO₄). При положительной реакции появляется фиолетовая окраска . / Википедия

Приложение 2

Подготовка рабочих растворов



Лакмусовые полоска-проверка кислотно-щелочного состава



Ход эксперимента

