

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БЕРЕЗОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

« Медицина на каждый день»

«Элемент, необходимый для жизни человека»



Автор: ученица 11 класса

Дудкина Валерия

Научный руководитель:

Учитель химии

Шипилова Г.П.

Электронный адрес: org.metodkabinet@mail.ru

Оглавление

1. Введение.....	3
А) Щитовидная железа	3
Б) Причины заболеваний щитовидной железы.....	3-4
В) Что необходимо при лечении щитовидной железе.....	4-5
Г) Как связан йод и щитовидная железа?.....	5
Д) Актуальность.....	6
Е) Цель исследования.....	6
Ж) Практическая значимость.....	6-7
2. Основная часть.....	7
А) Симптомы и признаки нехватки йода в организме.....	7
Б) Продукты богатые йодом.....	8
В) Продукты, которыми можно пополнить недостаток йода.....	8-11
3. Исследовательская работа.....	12
А) Получение кристаллического йода	13
Б) Определение крахмала в косметике.....	14-16
В) Содержания количества йода в меню школьной столовой.....	17-20
Г) Определение йодной недостаточности.....	21-22
Д) Обследование членов моей семьи.....	23-24
Е) Практическое исследование продуктов на наличие йода.....	25
Ж) Районные мероприятия, посвященный здоровому образу жизни.....	26
4. Заключение.....	27
5. Литература.....	28

Введение

Щитовидная железа.

Щитовидная железа, или «щитовидка», как называют ее в народе, — это орган, отвечающий за работоспособность почти всего организма. Тиреоидные гормоны, которые вырабатываются щитовидной железой, обеспечивают работу многим элементам нашего организма — сердцу, головному мозгу, репродуктивной системе, костям, мышцам и т.д. Огромное значение щитовидной железы видно невооруженным глазом, поэтому заболевания данного органа могут иметь критические последствия.

Сам орган располагается спереди на шейной поверхности. Формой щитовидная железа похожа на бабочку, либо на щит (отсюда, к слову, и название). Как и некоторые другие органы, объем и вес щитовидной железы различаются в зависимости от гендерного признака. У обоих полов железа имеет перешейк, с разных сторон которого расположены симметричные доли. Однако у мужчин объем органа составляет 25 мл, а вес от 12 до 25 граммов. У женщин объем немного меньше — 18 мл.

Основными элементами, из которых состоит щитовидная железа, являются фолликулы (или просто железистые пузырьки) и рядом расположенные с ними ткани. Через них циркулирует огромное количество крови, масса которой превышает массу самой железы в несколько раз. Кровью щитовидную железу снабжают четыре артерии, две из которых расположены снизу, а другие две — сверху. За отток крови отвечают вены, расположенные под капсулой органа.

Как ранее было уже сказано, основные, вырабатываемые щитовидной железой гормоны, именуется тиреоидными. Большую долю в этих гормонах занимает йод. Его концентрация в железе превышает состав йода в крови в 300 раз! Поэтому недостаток йода в организме приводит к нарушениям в организме.

Причины заболеваний щитовидной железы

Несомненно, важную роль в возникновении заболеваний щитовидной железы играют генетические факторы, которые определяют предрасположенность человека к тому или иному заболеванию. Но, кроме того, в развитии тиреоидных патологий бесспорна роль различных внешних стрессовых факторов. В том числе:

- психоэмоциональные перегрузки;
- несбалансированное питание и как следствие – недостаток витаминов и/или микроэлементов (в т.ч. йододефицит);
- неблагоприятная экологическая и радиационная обстановка;
- инфекции; хронические заболевания;
- прием некоторых лекарственных препаратов и др.

Именно эти факторы являются пусковым механизмом возникновения заболеваний щитовидной железы. Проще говоря, на организм человека постоянно действуют те или иные причины, заставляющие его щитовидную железу продуцировать повышенное или пониженное количество гормонов. Это приводит к тому, что данный орган эндокринной системы «изнашивается» и «угасает», становится не способным синтезировать оптимальное для нужд организма количество гормонов Т3 и Т4. В конечном итоге развиваются либо хронические функциональные нарушения щитовидной железы (гипо-, гипертиреоз), либо морфологические изменения ее структуры (образование зоба, образование узлов, гиперплазия и т.д

Что необходимо при лечении щитовидной железы

При заболеваниях щитовидной железы рекомендуется питание, основанное на травах, корнеплодах, орехах и фруктах. Растительная пища богата органическим йодом, благодаря чему предотвращает прогрессирование заболевания. Также в питании должны присутствовать свежие дары моря:

- креветки;
- рыба;
- лангусты;
- крабы;
- мидии;
- морские водоросли (цитозера, фукус и ламинария).

Кроме органического йода при лечении заболеваний щитовидной железы необходимо употреблять продукты с повышенным содержанием кобальта, меди, марганца, селена. Эти элементы содержатся в свежих и сухих ягодах (в аронии, крыжовнике, шиповнике, землянике, чернике, малине). Есть они и в овощах (в тыкве, чесноке, баклажанах, чёрной редьке, свёкле, репе и капусте). Рекомендуется употреблять чай из полыни, тысячелистника и корня дягиля. Полезны также адаптогены (женьшень, золотой корень, родиола розовая, левзея, элеутерококк, заманиха, пион, исландский мох, солодка голая и ятрышник). При лечении заболеваний щитовидной железы рекомендуется употреблять свежеприготовленные соки, натуральный мед, а также всевозможные каши и проросшие зёрна злаковых и бобовых культур. Полезны орехи (грецкие, лесные, индийские, кешью). Большую пользу приносят зёрна кунжута, льна, подсолнечника и мака.

Как связан йод и щитовидная железа?

Йод является главным элементом, который участвует в регулировании теплообмена, регулирует энергообмен в клетках, йод отвечает за интенсивность дыхания, регулирует работу нашей поджелудочной железы, помогает нашему организму "бороться" с инфекциями. Гормоны щитовидной железы более чем на 50% состоят из йода, щитовидная железа синтезирует различные гормоны, извлекает соединения йода из крови, участвует в поддержании баланса между нашим физическим и психическим здоровьем. А когда в организме возникает дефицит йода, щитовидная железа увеличивается, таким образом пытаюсь дать организму нужное количество гормонов



Актуальность.

Актуальность данной работы продиктована увеличением заболевания щитовидной железы среди жителей Воронежской области . За последние годы по данным Департамента здравоохранения Воронежской области число диспансерных больных увеличилось .

Цель исследования.

Данная работа выполнена в плане исследования влияния химического элемента на организм человека. Исследования проводились с целью изучения и исследования влияния йода на функционирование эндокринной системы.

Практическая значимость.

Йод- общеупотребительное название — йод от др.-греч. $\iota\acute{o}\delta\eta\varsigma$ — «фиалковый (фиолетовый)» — элемент 17-й группы периодической таблицы химических элементов (по устаревшей классификации — элемент главной подгруппы VII группы), пятого периода, с атомным номером 53. Обозначается символом I (лат. Iodum). Химически активный неметалл, относится к группе галогенов.

Простое вещество йод, при нормальных условиях — кристаллы чёрно-серого цвета с фиолетовым металлическим блеском, легко образует фиолетовые пары, обладающие резким запахом. Молекула вещества двухатомна (формула I₂).

Йод — элемент редкий, у него есть одна особенность — крайняя рассеянность в природе. Будучи далеко не самым распространенным элементом, йод присутствует практически везде. Находится в виде иодидов в морской воде (20 — 30 мг на тонну морской воды). Присутствует в живых организмах, больше всего в водорослях (5 кг на тонну высушенной морской капусты (ламинарии)). Известен в природе также в свободной форме, в качестве минерала, но такие находки единичны, — в термальных источниках Везувия и на о. Вулькано (Италия).

Надо понять для чего йод нужен человеческому организму. Что бывает при дефиците и переизбытке.

Итак, прочитав различные статьи , мне стало известно, что человеческому организму для нормального функционирования требуются определенные микроэлементы, в том числе йод. Он входит в состав гормонов щитовидной железы. Эти гормоны выполняют

жизненно важные задачи: поддерживают нормальный углеводный, белковый и жировой обмен в организме, а также стабильное состояние психики, что особенно важно для людей, перешагнувших 60-летний рубеж. Еще я поняла, что нехватка любого минерального вещества может вызвать крайне негативные последствия для здоровья, но дефицит йода может иногда даже создать угрозу жизни. Это, прежде всего, касается малышей, будущих мам, подростков в период полового созревания и пожилых людей.



Симптомы и признаки нехватки йода в организме:

- Отдышка
- Ухудшение памяти и внимания
- Быстрая утомляемость
- Сонливость, вялость
- Боли в области сердца
- Сухость кожных покровов
- Выпадение волос
- Снижение аппетита
- Ослабленный иммунитет
- Частые головные боли
- Увеличение массы тела
- Частые простудные заболевания

Продукты богатые йодом.

- Морская рыба и морская капуста;
- Гречневая крупа, пшено;
- Овощи (картофель, свёкла, морковь, томаты);
- Орехи;
- Фрукты (хурма, виноград, яблоки, слива, мандарины);
- Натуральные молочные продукты (сыр, яйца, молоко, творог).
-

Продукты, которыми можно пополнить недостаток йода.

1.Фейхоа.Ценность фейхоа состоит в том, что в плодах содержится очень большое количество йода, гораздо больше, чем в любых других продуктах. По этому показателю фейхоа стоит наравне с ламинарией. Также содержит много пектиновых соединений, немного сахара, макро и микроэлементы, присущие морскому биоценозу, витамин С, эфирное масло, клетчатку, органическую кислоту, набор аминокислот.



2. Есть йод в некоторых ягодах и фруктах, а именно в бананах, апельсинах, винограде, дыне, хурме, клубнике, лимонах, ананасах. В случае, если употреблять в пищу ежедневно полтора килограмма шампиньонов, то этого будет достаточно, чтоб получить нужный объем йода.



3. Гречка

Пожалуй, самая полезная и любимая крупа в России. Есть в гречке и йод, по его содержанию она чемпионка в мире злаковых. Кроме того, в гречке множество полезных витаминов и микроэлементов, которые помогут усвоить йод.



4.Молоко. Йод и молоко в сочетании являются отличным средством для лечения заболеваний щитовидной железы. Главный фактор, оказывающий влияние на деятельность щитовидной железы — содержание йода в крови человека. Это связано с малым его количеством. Для восполнения недостатка йода в человеческом организме необходимо использовать препараты, которые содержат йод. Можно употреблять йод в чистом виде в сочетании с молоком, который ведет к лучшему его усвоению.



5.Ламинария. Главное достоинство ламинарии – высокое, а точнее, высочайшее содержание йода. Причём этот йод усваивается организмом практически полностью. Этот «лёгкий» йод способствует нормализации функции щитовидной железы.



6.Морковь. Высокое содержание йода позволяет рекомендовать потребление моркови при пониженной функции щитовидной железы.



Моё исследование.

1. Получение кристаллического йода
2. Определение крахмала в косметике
3. Содержания количества йода в меню школьной столовой
4. Определение йодной недостаточности
5. Обследование членов моей семьи
6. Практическое исследование продуктов на наличие йода

№1.« Получение кристаллического йода»

Йод хорошо знаком каждому с детства: его 5-процентный водно-спиртовой раствор используется для дезинфекции ран и порезов. Я провела такой эксперимент: я вылила раствор йода (10мл) в фарфоровую чашечку и оставила на несколько часов, спирт испарился и йод выделился в виде серых кристаллов с металлическим блеском. Спирт в моем эксперименте испарялся 48 часов.

По теоретическим расчетам в 10 мл раствора йода должно содержаться 0.5 г I₂:

В 100 г р-ра – содержится 5 г I₂

В 10 г р-ра – содержится x г I₂

$$X = 0.5 \text{ г}$$

Опытным путём я доказала, что это действительно



так:



№2.«Определение крахмала в косметике»

Пудра – тонкодисперсная смесь минеральных и органических веществ в сочетании с красящими веществами и парфюмерными отдушками – до 1%. Иногда в смесь пудры добавляют незначительное количество жировых или желирующих веществ, изменяя ее физические свойства. Мода на пудру появилась в XVII в. Ее наносили на кожу, смешав с яичным белком: чем толще слой, тем лучше. Английская королева Елизавета I слегка прорисовывала на слое пудры кровеносные сосуды лица, чтобы подчеркнуть полупрозрачность кожи. В России в этот период пользовались пудрой, накладывая ее густым слоем так, что лицо напоминало маску.

В качестве основы для пудры используют тальк, каолин, титановые белила, окись цинка, различные крахмалы, стеарат цинка, спирты, жиры, красители, душистые вещества.

Лучшим крахмалом считается маисовый и рисовый. Картофельный крахмал в пудре не применяют, т. к. он служит благоприятной средой для развития бактерий. Под влиянием пота он закисает. Введение крахмала в состав пудры ограничивается 10-15%. Крахмал придаёт коже бархатистость и сияние и впитывает выделившееся сало и пот и уменьшает блеск кожи;

Для исследования мною были взяты несколько видов пудры, крем для рук, крем для загара.

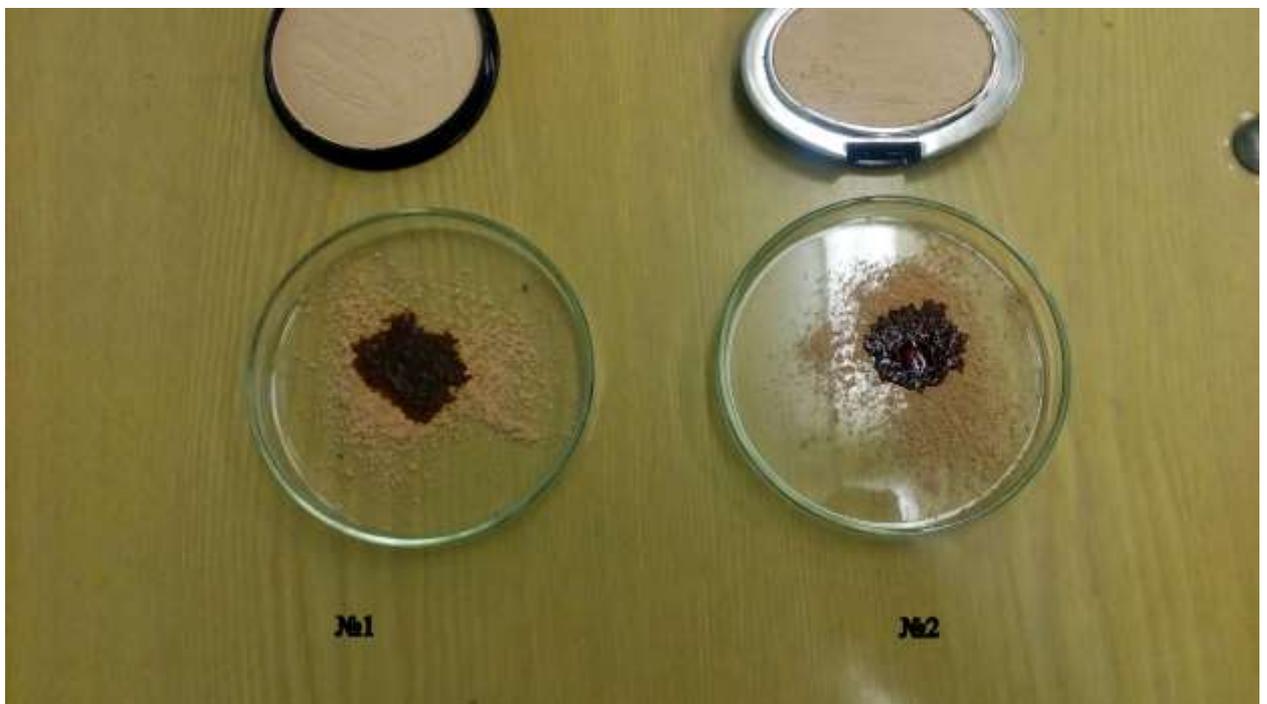
В чашечки Петри я положила небольшое количество разных образцов пудры и капнула на них разбавленным раствором йода. В чашке №1 наблюдала слабое посинение, а в чашке №2 наблюдалось более интенсивное окрашивание. Следовательно, в составе пудры №2 используется большее количество крахмала.

При выборе пудры, я бы рекомендовала пользоваться пудрой №2



№1

№2



№3.«Содержания количества йода в меню школьной столовой»

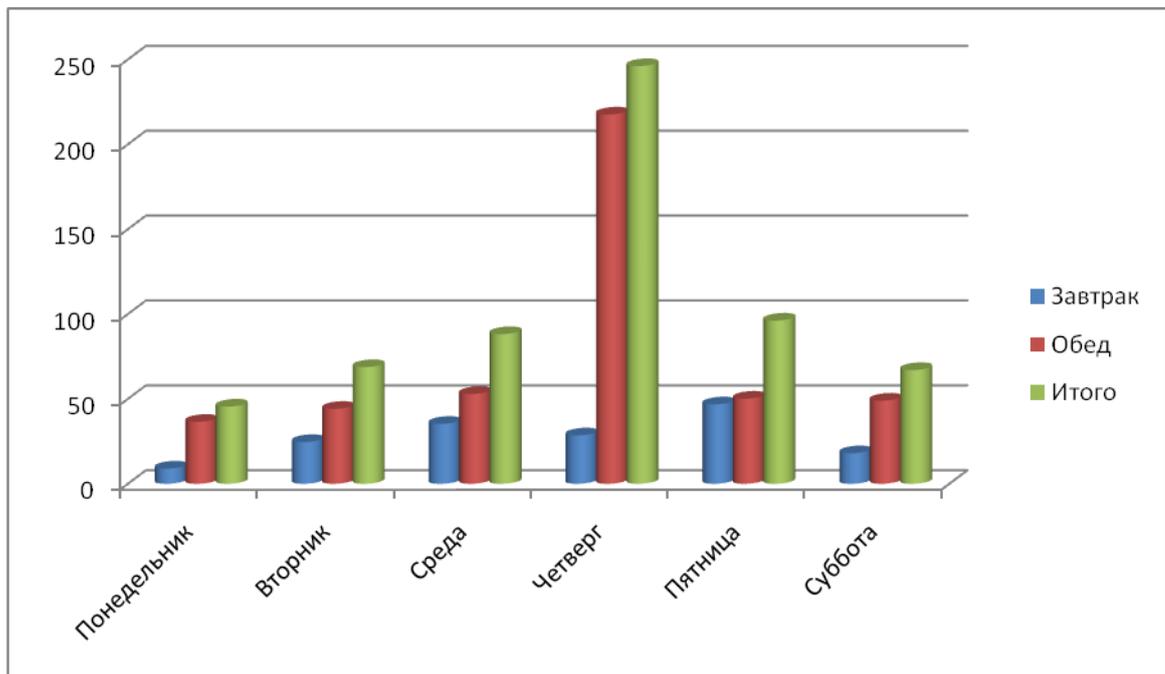
Содержание йода в продуктах питания. Суточная доза йода (150-200 мкг) Меню школьной столовой:			
1 день- понедельник	Наименование блюда	Выход,г	Содержание йода в мкг.
Завтрак	Рис отварной	100	1,4
	Биточки куриные	50	3
	Чай с сахаром	200	0,8
	Хлеб пшеничный	30	2,8
	Фрукты	50	1
Итого			9
Обед	Каша гречневая	100	3,5
	Суп из макарон.издел	250	10
	Тефтели куриные	60	3,6
	Хлеб пшеничный	30	2,7
	Рогалик	60	1,2
	Сок виноградный	200	12
	Салат из свежей капусты	50	3,5
Итого			36,5
Итого за день			45,5
2 день - вторник	Наименование блюда	Выход,г	
Завтрак	Свекла отварная	50	3,4
	Картофельное пюре	150	7,5
	Сосиски отварные	50	1
	Кисель	200	8
	Хлеб пшеничный	30	2,7
	Витаминизация		2
Итого			24,6
Обед	Капуста тушеная	50	3,25
	Вермишель отварная	100	5
	Котлеты куриные	50	3
	Хлеб	30	2,7
	Напиток молочный	200	20

	Булочка ванильная	50	1
	Сырок глазированный	40	4,4
	Суп картофельный с рисом	250	4,8
Итого			44,15
Итого за день			68,75
3 день - среда	Наименование блюда	Выход,г	
завтрак	Винегрет овощной	100	6,8+4
	Макаронны отварные	100	8
	Колбаса вареная в/с	50	5
	Чай с сахаром	200	0,8
	Хлеб пшеничный	30	2,7
	витаминация		8
Итого			35,3
Обед	Щи из свежкапус с карт.	250	20
	Икра свекольная	100	6,8
	Рис отварной	100	1,4
	Сосиски отварные	50	1
	Йогурт	200	20
	Хлеб пшеничный	30	2,7
	Рулетик с маком	50	1
Итого			52,9
Итого за день			88,2
4 день - четверг	Наименование блюда	Выход,г	
завтрак	Рагу овощное	150	15
	Пирожок с повидлом	60	2
	Чай с сахаром	200	0,8
	Хлеб пшеничный	30	2,7
	витаминация		8
Итого			28,5
Обед	Суп картоф. с пшеном	250	16
	Огурцы свежие	30	2,4
	Картофельное пюре	150	7,5
	Рыба жареная пикша	75	184
	Компот из	200	4

	сухофруктов		
	Хлеб пшеничный	30	2,7
	Сдоба	50	1
Итого			217,6
Итого за день			246,1
5 день - пятница	Наименование блюда	Выход,г	Содержание йода в мкг.
завтрак	Каша молоч рис. вязкая	200	37
	Печенье	50	1
	Чай с сахаром	200	0,8
	витаминация		8
Итого			46,8
Обед	Суп картофель с макарон. изд	250	10
	Салат из свежей капусты	50	3.25
	Вермишель отварная	100	5
	Колбаса п/к в/с	30	16,2
	Хлеб пшеничный	30	2.7
	Сок фруктовый	200	12
	Рулетик с маком	50	1
Итого			50,15
Итого за день			96.15
6 день -суббота	Наименование блюда	Выход,г	Содержание йода в мкг.
завтрак	Каша гречневая	100	3,5
	Котлеты куриные	50	3
	Чай с сахаром	200	0,8
	Хлеб пшеничный	30	2,7
	витаминация		8
Итого			18
Обед	Капуста тушеная	100	6,5
	Рис отварной	100	1,4
	Куры отварные	100	6
	Хлеб пшеничный	30	2.7
	Компот из смеси сухоф	200	4
	Кексик	50	1
	Сырок глазированный	40	4,4

	Суп карт. с бобов	250	23
Итого			49
Итого за день			67

Диаграмма содержания количества йода в меню школьной столовой



Рекомендации:

Суточная доза йода 150-200 мкг. Йод необходим организму человека. Поэтому, в меню школьной столовой требуется включить такие продукты как: морскую капусту, рыбу, молочные продукты, гречневую кашу, фрукты (бананы, хурма, фейхуа).

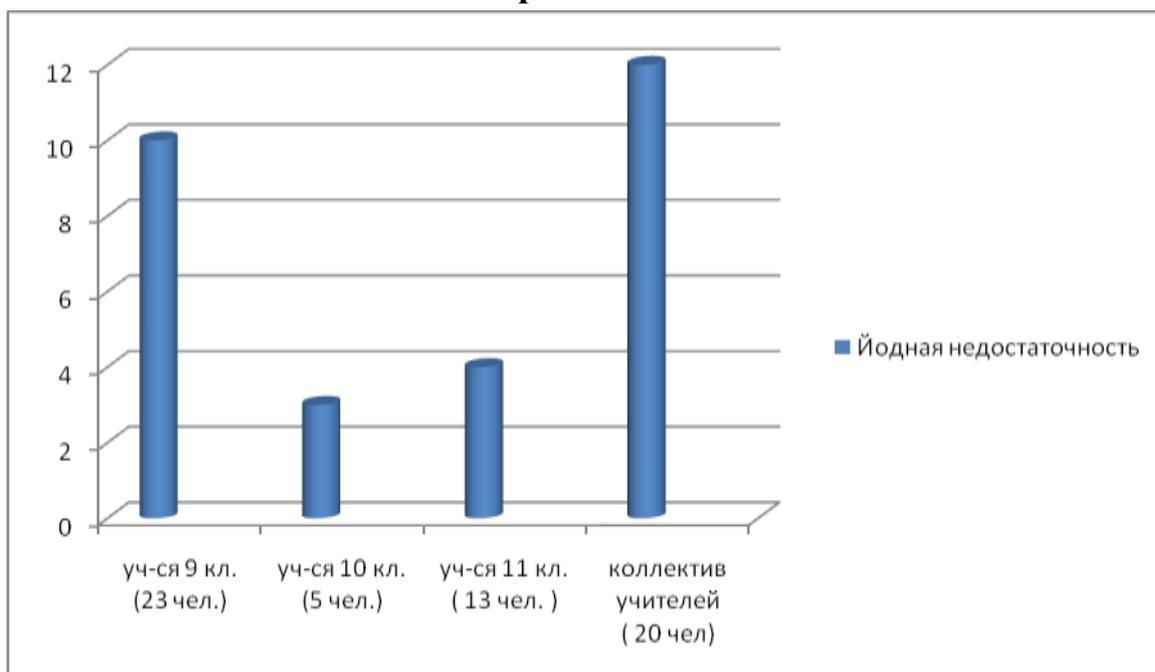
№4.«Определение йодной недостаточности»

«Тест на определение йодной недостаточности»

1. Испытываете ли Вы чувство, будто у Вас комок в горле?
2. Страдал ли кто-нибудь из Ваших родственников болезнью щитовидной железы?
3. Снизился ли Ваш вес в последнее время без объективных причин?
4. Повысился ли Ваш вес в последнее время без объективных причин?
5. Увеличился ли Ваш аппетит?
6. Потеряли ли Вы аппетит?
7. Не замечаете ли Вы, что стали чаще потеть?
8. Мерзнете ли Вы в последнее время вне зависимости от погоды?
9. Горячие ли у Вас руки в последнее время?
10. Не становятся ли Ваши руки или ноги, вне зависимости от погоды, холодными?
11. Охватывает ли Вас смутное беспокойство?
12. Наблюдаются ли у Вас сонливость, медлительность, постоянная усталость?
13. Охватывает ли Вас неприятная дрожь?
14. Не учащается ли Ваш пульс?
15. Стала ли Ваша кожа сухой?
16. Стал ли обильным стул?
17. Страдаете ли Вы от запоров?

Если хотя бы на шесть вопросов теста Вы ответили положительно, значит, в Вашем организме наблюдается недостаток йода

Диаграмма, показывающая йодную недостаточность в организме



№5.«Обследование членов моей семьи»

Папа



Вывод: результаты исследования показали, что в организме папы наблюдается большой дефицит йода.

Рекомендовано: посетить кабинет врача – эндокринолога, и в рацион питания включить продукты содержащие йод.

Мама



Вывод: результаты исследования показали, что в организме мамы наблюдается небольшой дефицит йода.

Рекомендация: в рацион питания включать продукты содержащие йод.

Я

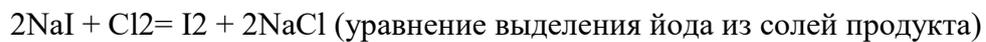


Вывод: по результатам исследования в моем организме дефицита йода не наблюдается.

Рекомендации: следить за своим рациональным питанием.

№6.«Практическое исследование продуктов на наличие йода»

Было исследовано несколько продуктов: яблоко-1, свекла-2, картофель-3, редька-4, морковь-5, тыква-6, томаты-7, огурцы-8 и перец-9.



Выделяющийся йод можно обнаружить с помощью крахмала (синее окрашивание) или взбалтывая раствор с органическими растворителями, приобретающими в присутствии йода красно-фиолетовую окраску.



Районные мероприятия, посвященные здоровому образу жизни.

В настоящее время в школах Воробьевского района проводятся мероприятия, посвященные здоровому образу жизни.



Также в школах района есть исследовательские кружки, в которых учащиеся занимаются исследовательскими работами, с которыми они ездят в область, защищая честь района.

Заключение.

В рамках моего исследования была проведена следующая работа:

1. Проведены исследования с целью выяснения, достаточно ли йода у меня в организме;
2. Проведено определение содержание йода в различных продуктах питания;
3. Проанализировала свой рацион питания с целью выяснения- достаточно ли я употребляю продуктов, содержащих йод;
4. Обследованы члены мои семьи на содержание йода в организме.
5. Сделан вывод о количестве йода в моем организме и рекомендовано меню , направленное искоренить дефицит йода в организме.

Лечение щитовидной железы не имеет смысла без постоянной профилактики организма. Очень важной составляющей в постоянной профилактике является правильное питание и употребление питьевой продукции. Правильность заключается в употреблении продукции с умеренным йодосодержанием.

Список использованной литературы:

1. Гиляров М.С. Биологический энциклопедический словарь. Москва: Советская энциклопедия, 1986.
2. Гончаренко Г.И. //Приложение к журналу «Вестник надежды»//Бийск: Катунь, 2005.
3. Кнунянц И.Л. Химия. Большой энциклопедический словарь. Москва: Большая Российская энциклопедия, 1998.
4. Кнунянц И.Л. Химическая энциклопедия в 5 томах; том 2. Москва: Советская энциклопедия, 1990.
5. Петровский Б.В. Краткая медицинская энциклопедия. Москва: Советская энциклопедия, 1989.
6. Петровский Б.В. Популярная медицинская энциклопедия. Москва: Советская энциклопедия, 1979.
7. Петровский Б.В. Энциклопедический словарь медицинских терминов в 3 томах; том 1. Москва: Советская энциклопедия, 1982.
8. Покровский В.И. Малая медицинская энциклопедия, том 2. Москва: Советская энциклопедия, 1991.
9. Прохоров А.М. Советский энциклопедический словарь. Москва: Советская энциклопедия, 1988.
10. Северин Е.С. Биологическая химия. Учебник для ВУЗов. Москва: издательский дом Гэотар-мед, 2003.