

Научно - исследовательская работа

ПО ХИМИИ

«Сахарная» болезнь»

Выполнила:

Гречухина Вероника

Алексеевна,

ученица 10А класса

МБОУ Дзержинской СШ №2

имени Вадима Шпакова, Россия,

Красноярский край,

Дзержинский район, с.Дзержинское.

Руководитель:

Порунова Наталья

Владимировна,

учитель химии

МБОУ Дзержинской СШ №2

имени Вадима Шпакова, Россия,

Красноярский край,

Дзержинский район, с.Дзержинское.

Оглавление

Введение	3
Глава I. «Сахарная» болезнь	
1.1. История появления заболевания «Сахарный диабет»	4
1.2. Сахарный диабет и его типы.....	4
1.3. Профилактика и лечение сахарного диабета.....	6
Глава II. Исследование заболевания сахарным диабетом жителей Дзержинского района	
2.1. Изучение динамики роста числа заболеваний в Дзержинском районе и Красноярском крае (по данным Дзержинской районной поликлиники).....	7
2.2. Анкетирование учащихся с целью выявления потребления ими продуктов, содержащих сахар и наличия знаний у них о заболевании сахарный диабет	9
Заключение	10
Список используемых источников	12
Приложение	13

ВВЕДЕНИЕ

«Диабет не болезнь, а образ жизни. Болеть диабетом - все равно, что вести машину по оживленной трассе – надо знать правила движения»
Минель Бергер, немецкий врач.

Во всём мире уделяется большое внимание заболеванию «Сахарный диабет». И это не случайно. Проблема сахарного диабета – это проблема более 250 млн. людей. Учёные предполагают, что через 20 лет этот показатель достигнет 380 млн. Россия находится на пятом месте в мире по числу больных сахарным диабетом в возрасте от 20-79 лет. Поэтому распространённость сахарного диабета называют глобальной эпидемией.

В настоящее время пандемия коронавируса внесла свои дополнения: из 157 тысяч человек, больных диабетом, перенёсших ковид, умерли 7% больных с диабетом первого типа и 14% с диабетом второго типа.

Все эти статистические данные для меня просто статистика, и лично меня они никогда не коснутся. Так думала я, пока не столкнулась с проблемой повышенного содержания сахара в крови. Конечно это еще не заболевание и увеличение сахара в крови немного выше нормы, но я задумалась о «сахарной» болезни. Да и мама постоянно мне говорит, чтобы я не ела много сладкого, а то будет сахарный диабет.

Что это за болезнь? Каковы её симптомы? Чем опасна она для человека? Какова статистика данного заболевания в Красноярском крае, в Дзержинском районе? Что необходимо сделать для профилактики данного заболевания? На эти вопросы мне захотелось найти ответы. Так появилась тема моего исследования, которое я назвала «**«Сахарная» болезнь»**».

Гипотезой исследования явилось предположение о том, что жители Дзержинского района, а в частности учащиеся нашей школы, плохо информированы о сахарном диабете и причинах его возникновения и как следствие – подвержены риску заболеть этим заболеванием.

Цель исследования: выявить причины возникновения заболевания сахарным диабетом и провести статистический анализ данного заболевания в Дзержинском районе. Определить меры профилактики сахарного диабета среди населения.

Задачи:

1. Изучить литературу по данной проблеме.
2. Провести беседу с главным врачом Дзержинской районной больницы Роновой Еленой Васильевной по статистике заболевания сахарным диабетом в нашем районе.
3. Сделать статистический анализ заболевания в Дзержинском районе.
4. Провести анкетирование учащихся нашей школы с целью выявления потребления ими продуктов, содержащих сахар и наличия знаний у них о заболевании сахарный диабет.
5. Проанализировать все результаты, сделать выводы и дать рекомендации учащимся и их родителям по профилактике данного заболевания.

Объектом исследования стали учащиеся 5-11 классов МБОУ Дзержинской СШ №2 имени Вадима Шпакова.

Предметом исследования знания о признаках и причинах заболевания сахарный диабет среди учащихся нашей школы.

Методы исследования:

- ❖ Наблюдение;
- ❖ Анализ литературы;
- ❖ Анкетирование;
- ❖ Беседа с главным врачом Дзержинской районной поликлиники.

Практическое значение работы состоит в том, что в данной работе я рассмотрю важные вопросы, связанные с заболеванием сахарный диабет: симптомы заболевания, причины его возникновения и виды. Проведу анализ статистики по данному вопросу в Красноярском крае и Дзержинском районе. Выпущу и распространю листовки с рекомендациями учащимся и их родителям по профилактике сахарного диабета. А это в свою очередь поможет бережно относиться к своему здоровью.

Данные моей работы можно использовать на уроках биологии по теме «Эндокринная система», на уроках химии по теме «Углеводы».

Глава I. «Сахарная болезнь»

1.1. История появления заболевания «сахарный диабет»

В переводе с греческого слово «диабет» означает «истечение» и, следовательно, выражение «сахарный диабет» буквально значит «теряющий сахар». Данное заболевание было известно ещё в Древнем Египте в 170-ом году до нашей эры. Ещё тогда врачи пытались найти способы лечения, но им не была известна причина болезни. Поэтому люди, заболевшие сахарным диабетом, были обречены на гибель.

Так продолжалось много веков. Только в конце 19 века врачи провели эксперимент по удалению поджелудочной железы у собаки. После этой операции у животного развился сахарный диабет. Тогда стало понятно, что причина заболевания связана с поджелудочной железой.

Но только в 1921 году удалось выделить особое вещество из поджелудочной железы собаки, которое снижает уровень сахара в крови собак, больных сахарным диабетом. Вещество назвали инсулином.

Прошло более трёхсот лет с тех пор, когда была открыта эта болезнь. Но, несмотря на все достижения цивилизации, это заболевание остаётся очень серьёзным.

1.2. Сахарный диабет и его типы

Сахарный диабет — это эндокринное заболевание, характеризующееся хроническим повышением уровня сахара в крови вследствие абсолютного или относительного дефицита инсулина — гормона поджелудочной железы.

Выделяют два типа сахарного диабета.

Первый тип – инсулинозависимый. Этот тип диабета развивается у людей с пониженной выработкой инсулина. Установлено, что он, чаще всего, появляется в раннем возрасте: у детей, подростков, молодых людей. Но это не значит, что сахарный диабет первого типа бывает только у молодых. При этом типе сахарного диабета больному должны постоянно вводить инсулин.

Второй тип – инсулиннезависимый. Он возникает иногда даже при избытке инсулина в крови. Но и при этом типе сахарного диабета инсулина не хватает для нормализации уровня сахара в крови. Этот тип сахарного диабета появляется в зрелом возрасте, часто после 40 лет. Его развитие часто связано с повышенной массой тела. И чтобы справиться с заболеванием, совершенно недостаточно только принимать таблетки. Скорее всего, осложнения, связанные с высоким уровнем сахара в крови будут развиваться, если не выполнять все рекомендации по образу жизни с сахарным диабетом второго типа. Оказывается, при данном типе сахарного диабета необходимо изменить диету, увеличить физические нагрузки и слегка похудеть для того, чтобы избавиться от заболевания.

Существует два источника повышения сахара в крови. Ими являются углеводы, поступающие с пищей и глюкоза, попадающая в кровь из печени. В печени сахар просто хранится, как на складе. Поэтому, если ограничить потребление углеводов, то печень просто усилит выброс сахара в кровь из своих кладовых. Таким образом – уровень сахара в крови всё равно останется высоким. Регулирует содержание сахара в крови гормон инсулин. Если его в крови недостаточно, то уровень сахара в крови после еды не снижается и выходит за пределы нормы. Пределы нормы от 3,3 до 7,8 ммоль/л.

Если сахар поднимается выше нормы, то возникает состояние, при котором человек испытывает постоянную жажду, потому что из организма выделяется большое количество жидкости с мочой. Почки любого организма – это фильтры, которые выводят из него вредные вещества и не пропускают полезные. Пока уровень сахара в крови остаётся в норме, почки не выделяют его в мочу, но как только уровень повышается, почки вынуждены лишний сахар вывести из организма. Сахар может удаляться из организма только вместе с жидкостью, в которой он растворён. Таким образом, чем больше сахара удалилось из организма с мочой, тем меньше энергии для жизни получили клетки организма. Поэтому у больных сахарным диабетом возникает постоянное чувство жажды и голода.

Каковы же причины данного заболевания? Учёные выделяют следующие причины:

- Наследственность;
- Ожирение;
- Некоторые болезни, в результате которых происходит поражение бета – клеток, вырабатывающих инсулин;
- Вирусные инфекции (краснуха, ветряная оспа, вирусный гепатит, и даже грипп и ковид)

- Возраст (при увеличении возраста на каждые 10 лет, вероятность заболевания диабетом повышается в два раза)

1.3. Профилактика и лечение сахарного диабета

Что же можно сделать, чтобы предотвратить это серьёзное заболевание? Прежде всего, необходимо знать его симптомы, для того, чтобы вовремя начать лечение.

Среди симптомов сахарного диабета выделяют следующие симптомы:

- частое мочеиспускание и чувство неутолимой жажды;
- быстрая потеря веса, часто при хорошем аппетите;
- ощущение слабости или усталости;
- быстрая утомляемость;
- неясность зрения («белая пелена» перед глазами);
- снижение половой активности, потенции;
- онемение и покалывание в конечностях;
- ощущение тяжести в ногах;
- головокружения;
- затяжное течение инфекционных заболеваний;
- медленное заживление ран;
- падение температуры тела ниже средней отметки;
- судороги икроножных мышц.

При обнаружении подобных симптомов следует немедленно обратиться к врачу. Сахарный диабет является очень серьёзной и опасной болезнью.

Для начала сахарного диабета 1 типа характерно быстрое ухудшение самочувствия и более выраженные симптомы обезвоживания организма. Такие больные нуждаются в срочном назначении препаратов инсулина. Без соответственного лечения может возникнуть угрожающее жизни состояние — диабетическая кома.

При первом типе сахарного диабета не существует никаких методов лечения, кроме инсулина.

При втором типе необходимо соблюдать диету, следить за своим питанием, больше заниматься спортом, поддерживать себя в хорошей форме.

Еще не существует эффективного лечения от сахарного диабета. Чаще всего лечение сахарного диабета сводится к достижению устойчивого показателя уровня глюкозы в крови, устранение поздних осложнений и налаживании липидного спектра крови и уровня артериального давления.

Всем больным необходимо придерживаться диеты. Рекомендовано ограничить быстрые углеводы, сбалансировать соотношение жиров (20%), белков (20%) и углеводов (60%). Калорийность пищи должна соответствовать физической нагрузке.

Все пациенты проходят подготовку самодисциплины. Уровень сахара капиллярной крови определяет сам пациент при помощи портативных глюкометров. Долгосрочный контроль показателей и эффективности терапии

контролирует врач-эндокринолог. Медикаментозное лечение включает прием пероральных сахаросжигающих средств и инсулинотерапию.

Глава II. Исследование заболевания сахарным диабетом жителей Дзержинского района

2.1. Изучение динамики роста числа заболеваний в Дзержинском районе и Красноярском крае (по данным Дзержинской районной поликлиники)

В программе Вести - Красноярск по второму каналу центрального телевидения, я услышала интересную информацию о заболевании сахарным диабетом в нашем крае. Там говорилось о том, что Красноярский край может стать одним из регионов, в котором начнут реализацию важного федерального проекта «Борьба с сахарным диабетом». Почему именно наш край вошёл в те регионы, где будут внедрять этот проект? Оказывается в Красноярском крае зарегистрировано около 50 тысяч диабетиков!!! В сравнении с Российскими показателями, где официально зарегистрировано, пять миллионов человек, это конечно много. При этом болеют дети, подростки, молодые люди, которые могут даже не подозревать о своём диагнозе. Значит, цифры могут быть гораздо выше.

Что же это за программа? Я нашла краткую информацию о ней в интернете. Эту программу «Борьба с сахарным диабетом» планируют включить в национальный проект «Развитие здравоохранения» в этом году (2022год). Если это произойдёт, то в Красноярском крае люди с сахарным диабетом второго типа и с высоким риском сердечно – сосудистых осложнений будут бесплатно получать инновационные неинсулиновые препараты. Препараты очень дорогие – от 3 до 10 тысяч рублей на один месяц. Сейчас их дают бесплатно только федеральным льготникам и некоторым регионам, на кого хватает бюджета. Поэтому новый проект должен изменить ситуацию в лучшую сторону.

Для изучения статистики заболевания сахарным диабетом в нашем районе, я обратилась к главному врачу Дзержинской районной поликлиники Роновой Елене Васильевне.

Она рассказала мне, что у нас в районной поликлинике, к сожалению, нет эндокринолога и статистические данные не совсем точны, т.к. люди вынуждены обращаться в другие поликлиники и проходить лечение и наблюдение там. Но ту информацию, которую Елена Васильевна мне предоставила, я внесла в таблицу:

Таблица 1. Статистика заболевания сахарным диабетом в Дзержинском районе

Состоит на учете	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
------------------	----------	----------	----------	----------

Дети 0-14 лет	2	2	2	2
Подростки 0-17 лет	1	0	0	0
Взрослые 18 лет и старше	342	367	403	446
Из них I тип	20	20	19	19
II тип	322	347	384	427
Выявлено впервые	45	46	63	51
В т.ч. I тип	1	0	2	0
II тип	44	46	61	51
Из взрослых: старше трудоспособного возраста (пенсионеры)	284	298	336	373
Из них I тип	6	6	6	6
II тип	278	292	330	367
Выявлено впервые	35	23	49	45
ИТОГО ПО ВСЕМ ВОЗРАСТАМ СОСТОИТ НА УЧЕТЕ	345	369	405	448

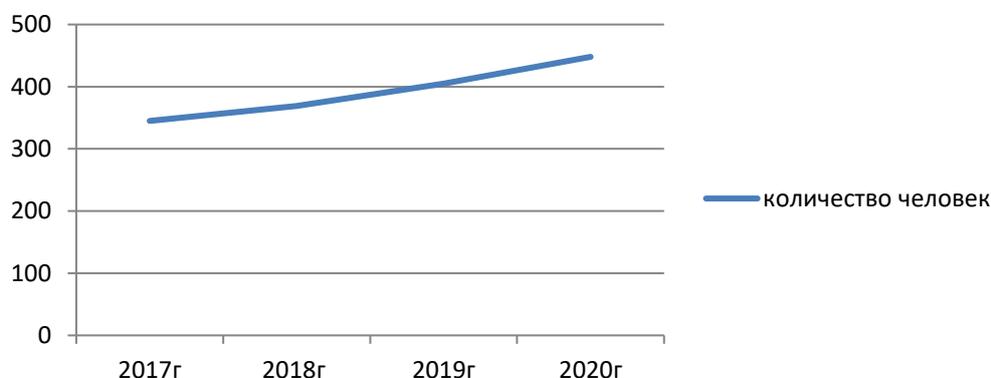
Анализируя данную таблицу можно сделать вывод, что за 4 года наблюдается стойкое возрастание больных среди взрослого населения (18 лет и старше). Причем, больных со II типом диабета (неинсулинзависимых) гораздо больше, чем с первым типом. И основную массу, составляют люди старше трудоспособного возраста (пенсионеры).

Детей (от 0-14 лет) в нашем районе, страдающих данным заболеванием – двое. При чём – это инсулинозависимые, т.е. с диабетом I типа.

В общей сложности, на конец 2020г, на учёте в нашей поликлинике состояло 448 человек. И если учесть, что эта цифра за 4 года динамично увеличивалась, то на сегодня она должна быть гораздо больше.

Чтобы это было наглядно, я составила диаграмму, отражающую динамику данного заболевания в Дзержинском районе.

**Динамика заболевания сахарный диабет в
Дзержинском районе**



Из данного анализа можно сделать вывод, что обязательно необходимо серьёзная информированность по данному заболеванию среди населения, т.к.

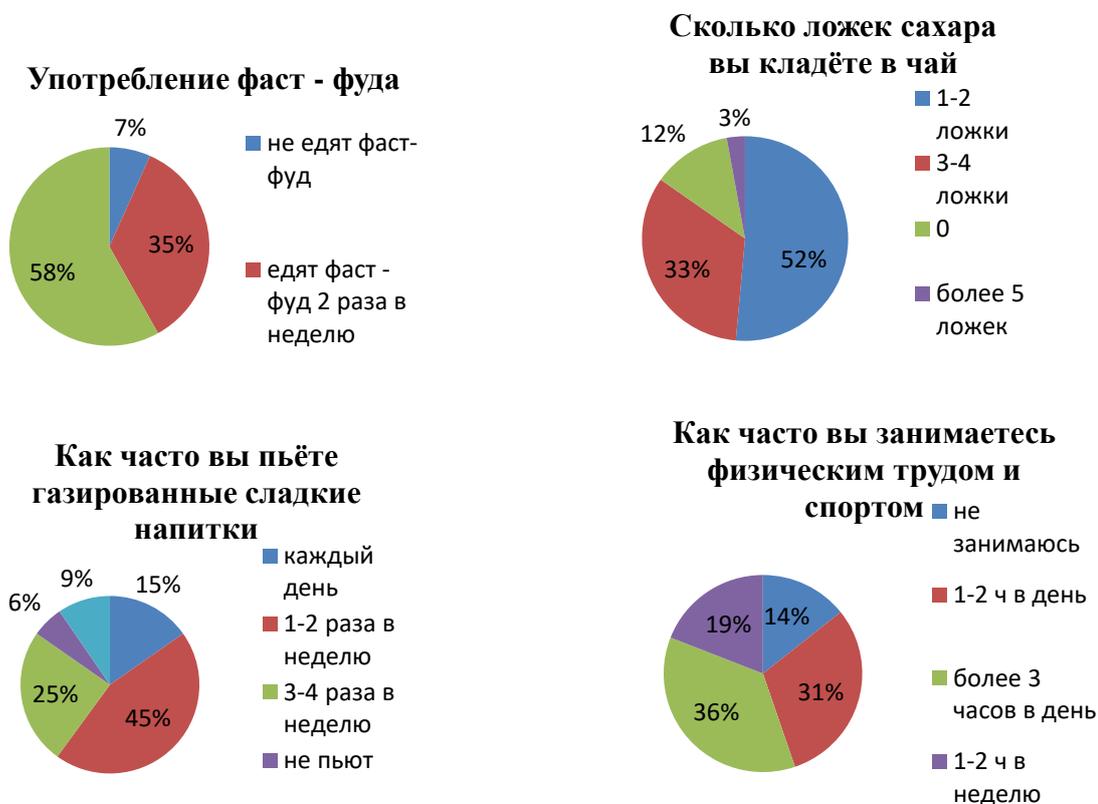
диабет второго типа – это в большей степени, социальное заболевание, которое зависит очень сильно от образа жизни человека.

2.2. Анкетирование учащихся с целью выявления потребления ими продуктов, содержащих сахар и наличия знаний у них о заболевании сахарный диабет

Для того, чтобы узнать на сколько подростки владеют информацией о заболевании сахарный диабет, и понять находятся ли они в группе риска по данному заболеванию (не правильно питаются) я провела анкетирование учащихся нашей школы. В опросе приняло участие 105 человек (55 девушек и 50 юношей). В анкету я внесла следующие вопросы:

1. Используете ли вы в своём питании фаст-фуд (блюда быстрого питания или приготовления: лапша, чипсы, кириешки, шаурма, хот-дог и др.)
2. Сколько ложек сахара вы кладёте в чай?
3. Как часто вы пьёте газированные сладкие напитки?
4. Как часто вы занимаетесь физическим трудом, спортом? (кроме уроков Физической культуры)
5. Знаете ли вы о заболевании сахарный диабет?
6. Страдаете ли вы таким заболеванием?

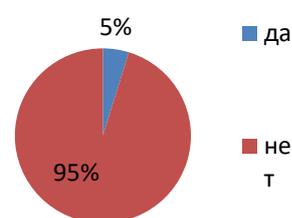
Для большей наглядности, по результатам анкетирования я составила диаграммы:



Знаете ли вы от чего возникает заболевание сахарный диабет



Страдаете ли вы заболеванием Сахарный диабет



Анализируя данные ответов учащихся, можно сделать вывод, что большая часть ребят подвержены риску заболевания сахарный диабет, т.к. едят фаст-фуд, употребляют большое количество сахара, как отдельно, так в составе сладких газированных напитков, сладостей. Большой процент ребят, которые ведут не активный образ жизни, мало работают физически и совсем редко занимаются физической культурой. Все эти факторы могут быть причиной возникновения данного заболевания.

Проведя анкетирование, я ещё раз убедилась в том, что большая часть ребят (69% опрошенных) не информированы о причинах заболевания сахарный диабет, а 12% - вообще даже не слышали о таком заболевании. И я очень удивилась тому, что 5% учащихся решили, что они больны сахарным диабетом. Что, скорее всего, не правдоподобно, т.к. по статистическим данным нашей поликлиники, у нас всего 2 ребёнка с таким заболеванием.

Опросив школьного медицинского работника, я точно убедилась в неправдивости данной информации. Документально подтвержден диагноз только у одного учащегося нашей школы. Поэтому вывод можно сделать следующий: учащиеся настолько плохо информированы о данном заболевании, что даже сами не понимают того, что есть оно у них или нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для решения **первой задачи**, я нашла и изучила разную информацию о заболевании сахарный диабет. Познакомилась с историей появления данного заболевания. Узнала, что это заболевание было известно ещё в Древнем Египте в 170 году до н.э., но тогда ещё не могли понять от чего и почему возникает.

Как заболевание сахарный диабет появился более 300 лет назад и до сих пор остаётся серьёзным и опасным массовым заболеванием.

Выяснила, что сахарный диабет — это заболевание, связанное с нарушением работы эндокринной системы в организме, характеризующееся хроническим повышением уровня сахара в крови вследствие абсолютного или относительного дефицита инсулина — гормона поджелудочной железы.

Выделяют два типа сахарного диабета: I тип – инсулинозависимые, т.е. с недостаточностью в организме гормона инсулина, который регулирует содержание сахара в крови (норма от 3,3 до 7,8 ммоль/л). Поэтому таким людям

постоянно необходимо следить за содержанием сахара в крови самостоятельно при помощи глюкометра и ставить уколы инсулина. II тип – неинсулинозависимые. Следить за сахаром в крови они конечно тоже должны, но нормализовать уровень в этом случае можно без гормона, при помощи правильной диеты, активного образа жизни и лекарственных препаратов.

При решении **второй и третьей задачи**, я провела беседу с главным врачом Дзержинской районной поликлиники и выяснила, что в нашем районе 448 людей страдающих сахарным диабетом и этот показатель ежегодно увеличивается.

Из общего числа заболевших, увидела, что людей с диабетом II тип гораздо больше, чем I тип. А это значит – надо вести пропаганду здорового питания, активного образа жизни, потому что второй тип сахарного диабета в большей степени зависит от социальных факторов.

Для решения **третьей задачи**, я провела анкетирование среди учащихся 5-11 классов и окончательно убедилась в том, что большинство подростков находятся в группе риска по заболеванию сахарный диабет. Потому что употребляют в пищу много сахара и фаст – фуда и ведут не очень активный образ жизни – физически не достаточно нагружают свой организм и как следствие избыток массы тела.

Результаты своей работы я представила своим одноклассникам на классном часе о здоровом образе жизни. Для того, чтобы принять участие в ежегодной школьной декаде ЗОЖ, которая пройдёт в нашей школе в апреле, я создала информационный буклет с рекомендациями и информацией о данном заболевании. (ПРИЛОЖЕНИЕ 1). Таким образом, выполню **последнюю задачу** данной работы.

Закончена работа - я нашла ответы на все поставленные вопросы, т.е. достигла поставленной цели: выявила причины возникновения заболевания сахарным диабетом и провела статистический анализ данного заболевания в Дзержинском районе. Так же определила меры профилактики сахарного диабета среди населения.

В ходе работы гипотеза исследования полностью подтвердилась. Главные причины сахарного диабета в большей степени зависят от образа жизни человека (правильного питания и активного образа жизни).

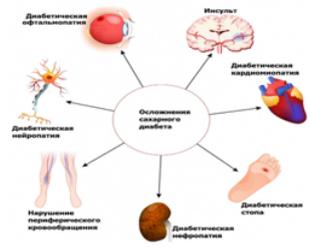
Но самая большая ценность для меня от этой работы заключается в том, что я полностью пересмотрела своё питание. Сахар я вообще исключила из рациона и заменила его большим количеством фруктов и овощей. Чай пью с мёдом или с сорбитом (сахарозаменитель). Исключила из своего рациона еду быстрого приготовления (фаст-фуд) и большое количество углеводов.

Результаты данной работы могут использовать учителя биологии и химии в урочной и неурочной деятельности, а так же классные руководители при проведении классных часов, уроков здоровья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Драгомиров А.Г., Маш Р.Д. «Человек и его здоровье» учебник для 8 класса. Москва Издательский центр «Вента – Граф» 2010
2. Петровский Б.В. Краткая медицинская энциклопедия. Москва: Советская энциклопедия, 1989.
3. Химия. Я познаю мир. Детская энциклопедия. Составитель Савина Л.А. Москва «Астрель» 2003г.
4. Энциклопедия Кирилла и Мефодия; CD-диск
5. <https://ngs24.ru/text/health/2021/11/22/70258055/>

Буклет «Профилактика заболевания «Сахарный диабет»



Осложнения сахарного диабета

КАК СЕБЯ ЗАЩИТИТЬ?

1. Привести вес в норму. Избыточная масса тела — главный фактор риска.
2. 30 минут умеренной физической активности в день.
3. Сократить потребление сахара и насыщенных жиров — и по возможности перейти на здоровое питание.
4. Воздерживаться от употребления табака — курение повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.





МБОУ Дзержинская средняя школа №2

МБОУ Дзержинская средняя школа №2

Как спастись от «Сахарной болезни»?



Гречухина Вероника, ученица 9А класса

КАК СОХРАНИТЬ ЗДОРОВЬЕ

Достаточно лишь сделать ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР!

<p>Курение и загрязненный воздух</p> 	<p>Прогулки на свежем воздухе</p> 
<p>Употребление фастфуда</p> 	<p>Употребление 500 гр овощей и фруктов в день</p> 
<p>Употребление сладких газированных напитков</p> 	<p>Предпочтение чистой питьевой воде</p> 
<p>Лишний вес</p> 	<p>Контроль массы тела</p> 
<p>Низкая физическая активность</p> 	<p>Физическая активность не менее 2,5 часов в неделю</p> 
<p>Пренебрежение советами врачей</p> 	<p>Выполнения назначений врача, регулярные профосмотры</p> 