

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №9 имени дважды Героя Советского Союза С. Г. Горшкова»

Итоговый исследовательский проект

Специальные маркировки продуктов питания – ключ к успеху в борьбе с
диабетом

выполнила: Бегларян Кристина Гайковна,

ученица 10 «М» класса

научный руководитель: Лебедева Екатерина Александровна,

учитель технологии

Коломна

2024

Введение.

Актуальность.

Значительный ежегодный прирост заболеваемости сахарным диабетом и его осложнениями вызывает потерю трудоспособности, снижению качества жизни и становится одной из причин сокращения длительности жизни миллионов людей. Для формирования правильных стереотипов питания и профилактики заболеваемости, необходима визуальная и интуитивно понятная маркировка различных продуктов питания. Это облегчит выбор продуктов, наиболее подходящих каждому потребителю с учетом состояния его здоровья и рекомендаций врачей, позволит уменьшить риск развития болезни или его последствий.

Цель проекта.

Сформировать рабочую модель маркировки продуктов питания по степени их гликемической значимости (опасности для пре- и диабетиков) с возможностью реального внедрения в жизнь.

Задачи.

1. Дать оценку медицинской и экономической значимости диабета и его осложнений на основании данных ВОЗ и Минздрава РФ (статистический метод).
2. Произвести сбор эндокринологической статистики значимости отдельных продуктов питания в заболеваемости диабетом по России (метод использования существующих изысканий).
3. Оценить информированность сверстников о гликемической значимости продуктов питания (метод интерактивного опроса).
4. Создать рабочую модель маркировки продуктов питания по степени их гликемической значимости (инфографика, QR-дизайн).

Объект исследования.

Специальная (тематическая) маркировка продуктов питания.

Предмет исследования.

Взаимосвязь между информированностью населения о воздействии продуктов питания с высоким гликемическим индексом и уровнем заболеваемости диабетом и его осложнениями.

Гипотеза исследования.

Создание простой интуитивной модели восприятия продуктов питания с их ранжированием по степени воздействия на метаболизм с помощью специальных маркеров позволит предотвратить развитие, снизить интенсивность заболеваемости диабетом и его осложнений.

Методы исследования.

1. Теоретический
2. Эмпирический
3. Экспериментально - теоретический

Продукт исследования.

Продуктом данного исследования является готовая модель интуитивно понятной маркировки продуктов питания согласно их воздействию на здоровье человека.

Практическая значимость.

Неустанно делаются попытки синтезировать новые препараты, изобрести другие технические методы лечения диабета и его осложнений, но проще и выгоднее профилактика, чем лечение!

Оценка медицинской и экономической значимости диабета и его осложнений на основании данных ВОЗ и Минздрава РФ.

Сахарный диабет – это хронический метаболический синдром, характеризующийся гипергликемией, глюкозурией и связанными с ними нарушениями обмена веществ. Данное заболевание развивается вследствие абсолютной или относительной (нарушение взаимодействия с клетками-мишенями) недостаточности гормона инсулина и приводит к нарушению углеводного, жирового и белкового обмена. Хроническая гипергликемия при сахарном диабете (СД) сопровождается повреждением, дисфункцией и недостаточностью различных органов, особенно органов зрения, почек, нервной и сердечно-сосудистой систем. Выделяют два основных типа сахарного диабета: 1 тип сахарного диабета (СД1) развивается в основном у детей и является аутоиммунным заболеванием, требующим экзогенного введения инсулина; 2 тип сахарного диабета (СД2) чаще развивается уже в зрелом возрасте и связан с неспособностью инсулина выполнять свои функции из-за ряда причин. По данным Международной диабетической федерации в 2019 году во всем мире было зарегистрировано 463 млн. больных сахарным диабетом (6% населения всего мира), обратившихся за медицинской помощью, при этом половина пациентов с СД являются лицами трудоспособного возраста. Ежегодно в России умирает около 100 тысяч больных сахарным диабетом, при этом показатели смертности от СД 2 типа в несколько раз превышают аналогичные показатели смертности от других типов диабета.

Значимость отдельных продуктов питания в заболеваемости сахарным диабетом.

Основу питания пациентов с сахарным диабетом составляет низкокалорийная диета, зависящая от индивидуальных факторов. Диета при диабете должна выполнять сразу несколько задач: Обеспечивать организм энзимами и витаминами; Восполнять энергетические затраты. Активным

людям требуется 2000–3000 ккал в сутки; Снижать вес тела (особенно при диабете 2 типа); Распределять еду на 5–6 приемов на протяжении дня. Объем порций также подбирается индивидуально. При этом учитываются вес, возрастная категория и половая принадлежность больного, тип заболевания, физическая активность; Содержать медленно всасывающиеся углеводы. Для людей с сахарным диабетом необходимы медленно усваиваемые – крупы, хлеб, ягоды, фрукты, молочные продукты. Их считают по хлебным единицам, одна равна 10 г чистых углеводов (например, фруктоза) или 12 г при сочетании с клетчаткой (морковь, свекла). Хлебной эта единица названа потому, что если разрезать батон на обычные кусочки (приблизительно по 25 г), то один такой ломтик повысит сахар на 2,2 ммоль/л, для его использования нужно ввести 1–1,4 единиц препарата короткого действия. Это правило отражает средние значения, так как нужное количество гормона у каждого разное, оно зависит от: возраста; «стажа» диабета; индивидуальной реакции на пищу и медикамент; времени суток. Поэтому главным критерием правильной дозировки будет показатель глюкозы в крови через 2 часа после еды. Если он остается в пределах рекомендованной нормы, то повышение доз не требуется. Рассчитывать количество хлебных единиц помогают специальные таблицы. В них указан вес продукта, который равен 1 хлебной единице. При покупке продуктов в магазине ориентируются на количество указанных в них углеводов. Например, в 100 г содержится 60 г. Это означает, что порция весом 100 г составляет 5 (60:12) хлебных единиц. При составлении рациона учитывают такие правила: – в день нужно поступление 18–22 хлебных единиц в зависимости от степени физической активности, при ожирении не рекомендуется превышать 8 хлебных единиц, при малоподвижном образе жизни и повышенном весе – 10 хлебных единиц; основной прием пищи содержит 4–6 (не выше 7) и два перекуса по 1–2 хлебной единицы. При повышенном уровне сахара вводятся дополнительные единицы инсулина в дополнение к рассчитанным, а при низком они вычитаются. Основная рекомендация для эффективного контроля сахарного диабета состоит в

уменьшении употребления вредной пищи, которая быстро повышает сахар крови, нарушает жировой обмен. К ней относится большинство продуктов, переработанных промышленным способом, в том числе и сладости. Правильное питание - основа лечения диабета. Сложность составляет подбор правильных продуктов и их количества в ежедневном рационе.

Информированность населения (подростков) о гликемической значимости продуктов питания (метод интерактивного опроса).

Что такое гликемический индекс и его показатель?

Гликемический индекс был открыт доктором Дэвидом Дженкинсом в 1981 году. Он обнаружил, что разные продукты по-разному влияют на уровень сахара в крови человека. Именно это и есть гликемический индекс. Он определяет скорость распада и расщепления в организме продуктов и преобразование их в чистую глюкозу. Сама глюкоза взята за эталон. То есть все продукты сравниваются с гликемическим индексом глюкозы, который равен 100 единицам.

Продукты, с высоким ГИ, вызывают в нашем организме резкий подъем уровня сахара в крови за счет своего быстрого расщепления. Продукты с низким ГИ, расщепляются в нашем организме медленно и не повышают уровень сахара в крови, а поддерживают его постоянную концентрацию.

Где же скрывается гликемический индекс? Он скрывается в углеводах. Пожалуй, больше чем жиров, худеющий человек боится углеводов. Но, как известно, углеводы бывают разными, быстрыми и медленными, но в существующем многообразии продуктов простому потребителю легко запутаться при том, что данные о содержании значимых компонентов часто указываются мелким шрифтом и не всегда привлекают должное внимание.

Был проведен опрос среди 83 подростков 5-11 классов по вопросам информированности о гликемической значимости продуктов питания и норм их потребления. На вопросы нужно было отвечать «да» или «нет».

Результаты опросов.

В анкете были заданы следующие вопросы:

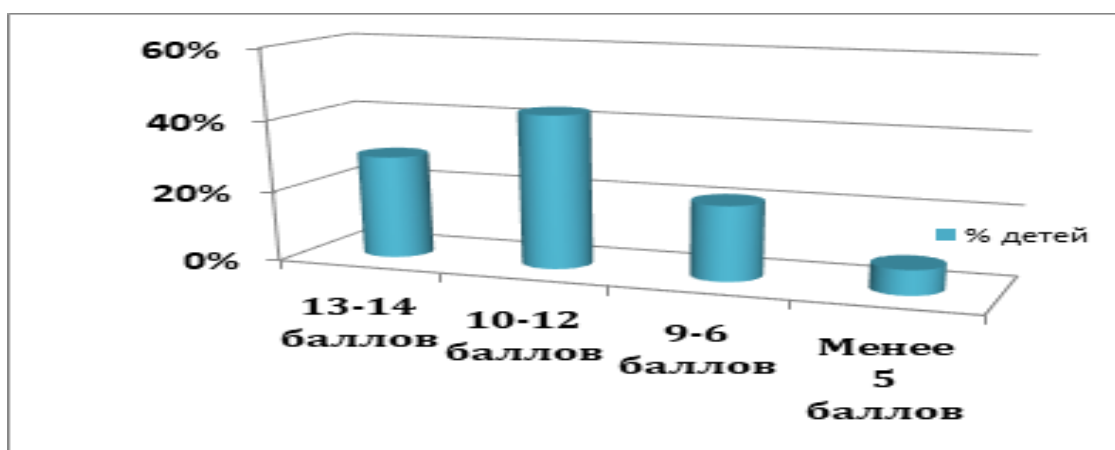
1. Едите ли Вы три раза в день?
2. Обилен ли Ваш завтрак?
3. Едите ли Вы на завтрак каши или хлеб.
4. Едите ли Вы три раза в день молочные продукты?
5. Едите ли Вы три раза в день сырые овощи?
6. Съедаете ли Вы один фрукт ежедневно?
7. Съедаете ли Вы мясо минимум два раза в неделю?
8. Съедаете ли Вы варенные овощи?
9. Едите ли Вы ежедневно крахмалистые продукты (рис, макароны, манную кашу)?
10. Используете ли Вы оливковое масло?
11. Ограничиваете ли Вы потребление соли и сахара?
12. Потребляете ли Вы в день полтора литра воды?
13. Оцениваете ли Вы при покупке энергетический состав пищи?
14. Стараетесь ли Вы покупать биологически чистые продукты?

Если у Вас вышло: - 14 ответов «Да» - у Вас все шансы дожить до 100 лет; - более 12-ти ответов «Да» - очень хорошо, но еще маленькое усилие; - менее 9-ти ответов «Да» - ваши привычки в еде во многом правильны, но нужна корректировка; - менее 5-ти ответов «Да» - пора задуматься о своем питании.

Результаты занесены в таблицу ниже:

показатели	% детей
13-14 баллов	29%
10-12 баллов	43%
9-6 баллов	21%
Менее 5 баллов	7%

Диаграмма результатов анкеты.



Дополнительно для той же группы был проведен социологический опрос для выявления, правильно ли они питаются,

Были опрошено 65 учащихся 5-11 классов. Был заданы вопросы «На что школьники тратят карманные деньги?», «Как часто вы едите в школе вместо завтрака?...» Обработав результаты, была выявлена следующая картина: «лидерами» среди продуктов, часто употребляемых школьниками, стали: чипсы, сухарики, жвачки, газированные напитки, шоколадные батончики. Вот здесь и кроется одна из причин избыточной массы тела.

Как часто вы едите в школе вместо завтрака:	Ежедневно	Часто (1-2 раза в неделю)	Редко
Чипсы и сухарики	24	21	20
Жвачки	53	10	1
Газированные напитки	36	18	13
Леденцовая карамель	37	18	10
Шоколадные батончики	23		

Модель маркировки продуктов питания

по степени их гликемической значимости.

Врачи, нутрициологи, производители пищевой продукции отдельно и сообща ищут различные варианты маркировки пищевой продукции с несколькими разными подходами и разной мотивацией, но, если превыше всего поставить здоровье населения, то напрашивается древняя мудрость о том, что истина где-то посередине!

Рассмотрим существующие системы маркировки:

1. С недавних пор используется грубая и обобщающая (назовем ее упрощенной) система маркировки продуктов питания, называемая светофор.



В ней за основу взят принцип баланса по содержанию ЖНВ (жизненно необходимых веществ: белки, жиры и углеводы).

Примером разделения по этому принципу является следующая таблица:

Вещество	Зеленая (низкий)	Желтая, янтарная (средний)	Красная (высокий)
	на 100 г	на 100 г	
Жиры	менее 3 г	от 3 до 17,5 г	более 17,5 г на 100 г или 21 г на порцию
Насыщенные жиры	менее 1,5 г	от 1,5 до 5 г	более 5 г на 100 г или 6 г на порцию
Сахар	менее 5 г	от 5 до 22,5 г	более 22,5 г на 100 г или 27 г на порцию
Поваренная соль	менее 0,3 г	от 0,3 до 1,5 г	более 1,5 г на 100 г или 1,8 г на порцию

2. В некоторых развитых странах с высоким уровнем медицины и строгими требованиями к производителям пищевой продукции существует другой, более усовершенствованный метод маркировки, но здесь цветовая секторальная разбивка не отражает высокое или низкое содержание особо значимых компонентов (к примеру, простых углеводов или насыщенных жирных кислот):



3. Мое предложение состоит в использовании разных подходов к маркировке продуктов, где суммированы воедино все преимущества существующих методов и использовании достижений современной техники.



Список использованной литературы:

1. Научное обоснование организационно-медицинских мероприятий по повышению эффективности динамического наблюдения за состоянием здоровья пациентов с сахарным диабетом. М.В. Водолагин (2022г.)
2. Эндокринные заболевания. Н.С. Чумакова к.м.н. (2019)
3. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
4. <https://www.pirogov-center.ru/specialist/diseases/detail.php?ID=410>
5. <https://cyberleninka.ru/article/n/saharnyy-diabet-kak-ekonomicheskaya-problema-v-rossiyskoy-federatsii>
6. Организация лечебного питания при сахарном диабете. Е.Б. Колченко (2019г.)

ОГЛАВЛЕНИЕ

№	Наименование	СТР.
1.	Титульный лист.	1
2.	Введение (актуальность, цель проекта, задачи).	2-3
3.	Объект исследования. Предмет исследования.	4
4.	Гипотеза. Методы исследования. Продукт исследования.	4
5.	Оценка медицинской и экономической значимости диабета и его осложнений на основании данных ВОЗ и Минздрава РФ.	5
6.	Значимость отдельных продуктов питания в заболеваемости сахарным диабетом.	7
7.	Информированность населения (подростков) о гликемической значимости продуктов питания (метод интерактивного опроса).	12
8.	Результаты опросов.	14
9.	Модель маркировки продуктов питания по степени их гликемической значимости.	16
10.	Список использованной литературы:	18
11.	Оглавление.	19