Исследовательская работа «Физика и завтрак»

Автор: ученица 9 «г» класса МОУЗСОШ№1 Удовиченко Елена

Руководитель: Пожарицкая Т.Г.

Цель исследования

Установить связь количества энергии, поступающей с пищей, с энергозатратами организма в процессе жизнедеятельности.

Актуальность исследования:

Актуальность проблемы правильного и здорового питания была ярко выражена всегда. Особенно это проблема обострилась в наши дни, когда пытаясь попасть в бешеный ритм современной жизни, мы забываем о своём здоровье.

Задачи исследования

- Изучить литературу по данной теме.
- Сравнить количество энергии, полученной организмом во время завтрака, с количеством энергии, затраченной на различные виды деятельности.
- Провести опрос учащихся
- Сформулировать основные принципы рационального питания.

Введение



• «Дороже здоровья бывает только лечение» Народный афоризм

Почему необходим завтрак

- Наш организм состоит из 100 триллионов клеток, которые в течении дня нуждаются в 118 жизненно важных питательных элементах.
- Все, что Вы съели вчера, состоит из двух основных групп элементов:
- Первая группа дает нам энергию (это белки, жиры, углеводы)
- Вторая группа строительные материалы (это аминокислоты,
- витамины, минералы, микроэлементы...)
- Энергию Вы потратили вчера, за день, а строительные материалы
- ваш организм использовал во время сна, когда происходили
- процессы восстановления и регенерации клеток!
- Кроме того, через дыхание, потоотделение и утреннее посещение
- туалета Вы ещё потеряете около 1 л воды!
- Таким образом, утром ваш организм просыпается и от имени
- 100 триллионов клеток требует: «Верни мне 118 питательных элементов, белок, энергию и воду, которые я потратил за последние сутки!!!».
- При этом Вы сами можете и не чувствовать утром голод, но это только вопрос 1-2 часов.

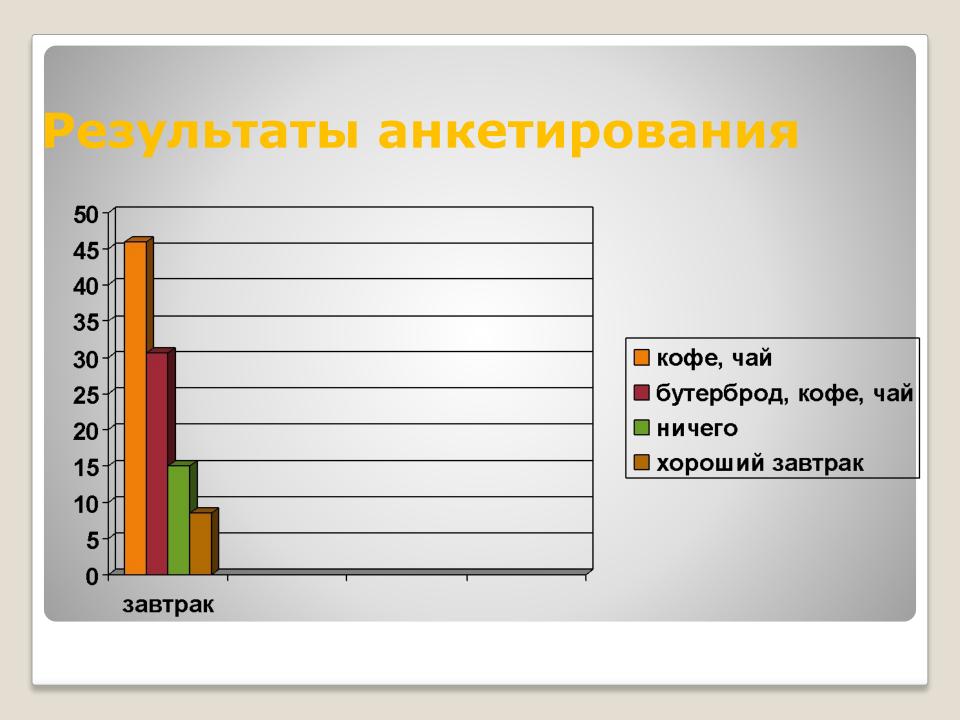
Градиционный завтрак

Мы есть то, что мы едим – это старая и абсолютно верная истина. Клетки нашего организма получают необходимые нутриенты – питательные вещества, микроэлементы и витамины из пищи. Или недополучают всего этого в силу:

- а) неправильного питания.
- б) использования замороженных продуктов, витаминная ценность которых в 3-4 раз ниже, чем не замороженных
- в) несоблюдения водного режима, что препятствует нормальному пищеварению.
- * Что Вы обычно с утра даёте своему организму?
 - бутерброд с маслом и кофе с сахаром,
 - каша,
 - макароны с сыром...

Но! Всё это – простые углеводы, которые, попадая в кровь, тут же превращаются в сахар!

- * Наш организм утром проснулся и попросил: «Дай мне пожалуйста 118 питательных элементов, белок и воду!»
- * А что мы ему даём?! Сахар!

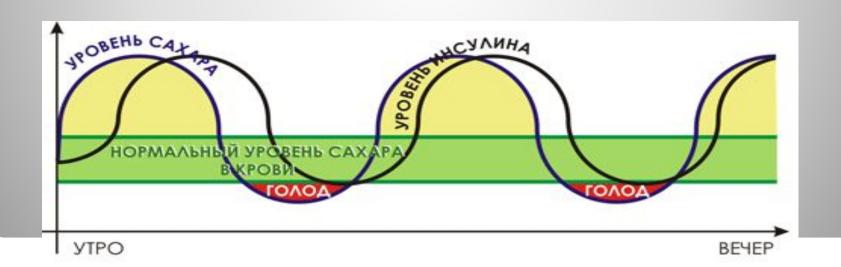


Последствия неправильного завтрака

- Поднимая уровень сахара в крови, Вы заставляете поджелудочную железу интенсивно вырабатывать инсулин, функция которого – утилизация глюкозы.
- Инсулин удаляет избыток сахара из крови и переводит его в жир.
- Как результат, уровень сахара в крови падает, зачастую ниже того уровня, с которым Вы проснулись утром.
- Появляется ощущение голода и слабости, так как мозгу теперь не хватает глюкозы.
- Поэтому Вам опять хочется простых углеводов (шоколад, кофе с сахаром, сэндвич, сладости, печенье, булочки, соки...), которые поднимут уровень сахара в крови и снимут ощущение голода.
- Уровень сахара опять пошел вверх, а за ним и уровень инсулина...
- Цикл возобновляется!

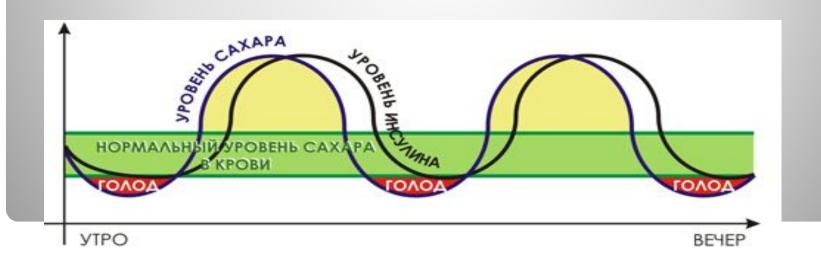
Диаграмма последствий

- Такой цикл повторяется несколько раз в день и приводит к углеводной зависимости.
- Избыток углеводов заставляет поджелудочную железу работать в режиме постоянных перегрузок это и есть наиболее распространенная причина развития сахарного диабета.
- Кроме того, излишки сахара в крови портят сосуды.
- При этом инсулин, удаляя избыток сахара из крови, превращает его в жир.



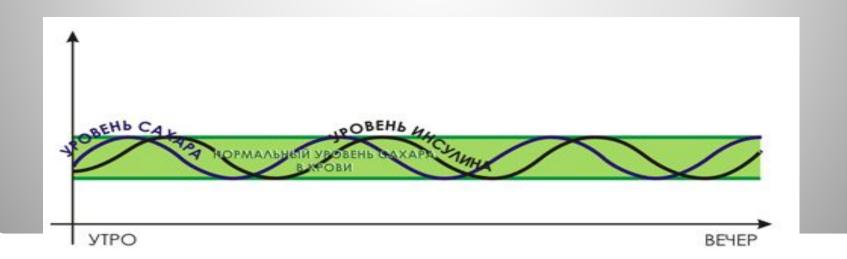
Пропущенный завтрак

- Вы не даёте нуждающемуся с утра организму ничего, если пропускаете завтрак
- В результате пропущенного завтрака уровень сахара в крови падает и наступает голод у триллионов клеток
- Голод толкает Вас на поиск простых углеводов
 (шоколада, кофе с сахаром, сэндвич, сладости, печенье,
 булочки, сладкие газированные напитки, соки и т.д.),
 чтобы быстро поднять уровень сахара в крови...



Правильный завтрак

- 1. Дать организму энергию, потраченную за последние сутки
- 2. Пополнить строительные элементы, потраченные за ночь
- 3. Восстановить объём воды не менее 1 литра.
- 4.Не менять уровень сахара в крови, стабилизируя колебания инсулина.



Завтрак

- 2 яйца (m₁ = 50,5 г)
 - Батон (m =100 г)
- 1 стакан молока (V = 250 см³)
 - Сливочное масло (m = 20 г)









Запас энергии, полученной за завтраком

$$Q_{\text{Б}} = 1 047 \text{ к Дж}$$
 $Q_{\text{CM}} = 654 \text{ кДж}$
 $Q_{\text{M}} = 721 \text{ кДж}$
 $Q_{\text{S}} = 696,9 \text{ кДж}$

В сумме запас энергии составит 3 118,9 кДж.

На что можно потратить эту энергию?

Например, ученик массой 45 кг расходует

- на ходьбу по ровной дороге 828 кДж энергии
- на подъем на 3 этаж школы -10,15 кДж
- на физическую зарядку 927 кДж
- на выполнение лабораторной работы 301,5 кДж
- на чтение про себя 243 кДж

Всего: 2309, 65 кДж

Итак, уже после первого урока ученик испытывает энергетический голод

Школьные завтраки



zaes	602	•
cast	2001	
Byanca		
-	1/502	10-50
	08.02	
amea scores dears	2501	
1985	502	
smorca.	1/502	
rati	200 2	
		10-60
tapmop nupe	1502	
empena		
rogens	502	
enes -	502	
ent	60 L	
	2002	
Topoz niepe	10.02.	15-35
consuca niepe	1501	
nogoul	60 L	
Enel	501	
tai	60 2	
	2002	
Sugar	. 402	15-12
Saynorea sai	1/1002	
	1002	
Treate 45.		7.65
15 = 45 =	- Cm	

Запас энергии, полученной в школьной столовой

- Картофельное пюре –529200Дж;
- Котлета 705600Дж;
- Чай 121800Дж;
- Хлеб –966000Дж;

В сумме запас энергии составляет 2322600Дж=2322,6кДж.

Итак пополнение запаса энергии хватит на то, чтобы подняться на 3 этаж, сходить на физкультуру (или выполнить контрольную работу),прочитать стихотворение.

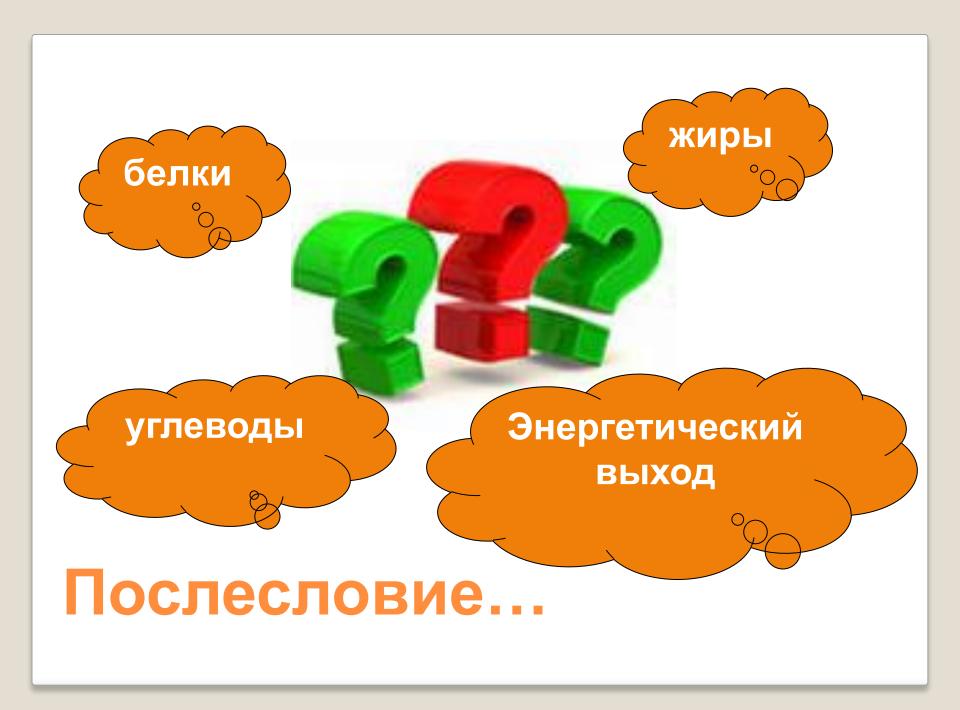
Врачи о правильном питании

- Михаил Гинзбург директор НИИ диетологии и диетотерапии (Самара): «Понятия «неправильное питание» и «здоровый образ жизни» несовместимы. Наш организм не может сам синтезировать витамины и минералы. Запастись этими веществами впрок невозможно. Самым эффективным способом восполнения дефицита питательных веществ ученые всего мира считают обогащение рациона питания».
- Корнелия Войткевич ст. н.с. Института иммунологии Минздрава: «Укрепление иммунитета это, в первую очередь, правильное питание, включающее необходимый набор витаминов, минералов и различных питательных элементов, а также антиоксидантов».
- Доктор Дэвид Хибер профессор, руководитель Национального центра здоровья при Министерстве здравоохранения США: «Фаст-фуд, некачественные продукты, стали настоящей угрозой здоровью человека. Питаясь несбалансированно, мы лишаем организм необходимых ему питательных веществ. Вам может не хватить времени и усердия, чтобы заниматься приготовлением сбалансированной пищи...».
- Доктор Луи Игнарро лауреат Нобелевской премии по медицине и физиологии (1998), Академик Национальной академии наук США: «Сбалансированное питание сегодня жизненная необходимость. Это не преувеличение! Невозможно оставаться здоровым и энергичными без поддержки специальными системами...»

Выводы

В ходе работы я сформулировала основные принципы рационального питания:

- 1. Количество энергии, поступающей с пищей, должно соответствовать энергозатратам организма в процессе жизнедеятельности.
- 2. Пища должна удовлетворять потребности организма в количественном и качественном составе и соотношении питательных веществ, необходимых для полноценной жизни и здоровья человека.
- 3. Режим питания должен быть организован так, чтобы организм получал порции энергии и питательных веществ только по мере необходимости, успевал справляться с работой по переработке пищи и выводу отходов, имел возможность и время отдохнуть и восстановиться.



Правильный завтрак №1

- Каша овсяная с фруктами
- Яйцо вареное 2 шт
- Хлеб ржаной
- Коктейль шоколадный:
- -Творог
- -Молоко обезжиренное
- -Тертый шоколад.

- Гречка отварная
- Говядина тушенная с овощами
- Хлеб ржаной
- Коктейль:
- □ Сок апельсиновый;
- □ Ломтики любых фруктов;
- □ Лед (минеральная вода).

Правильный завтрак №2

- Рыба тушенная с овощами;
- Фруктовый салат;
- Хлеб ржаной
- Какао.

Правильный завтрак №3

Источники информации

- Физика 8 класс под редакцией Перышкина
- Таблицы калорийности и расхода калорий
 - Прикладная литература