

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа

станция Курдюм»

«ПОЗНАЙ САМОГО СЕБЯ»

физика + химия + организм
человека

Выполнили ученики 8 класса:

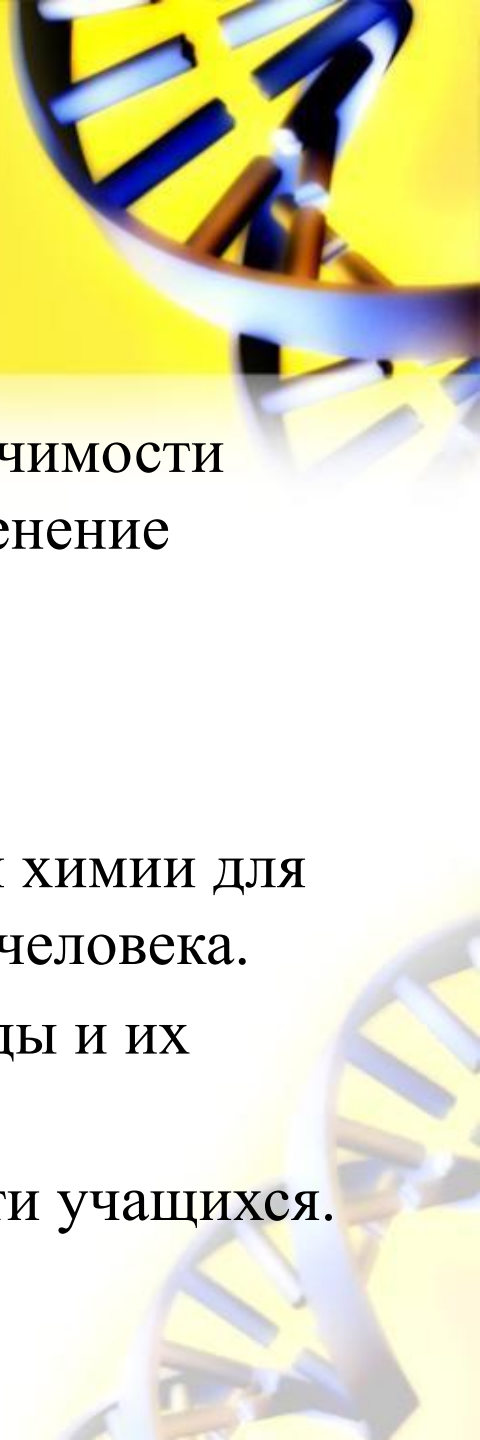
*Блохина Инна, Сафина Виктория,
Буторин Юрий, Растегаева Анастасия*

Руководители:

*учитель физики Киселёва Надежда
Александровна*

*учитель химии Здорнова Анна
Евгеньевна*





Цель работы (исследования): Демонстрация значимости законов физики и химии в жизни человека и применение физических и химических исследований.

❖Задачи:

- ❖Формировать умение применять законы физики и химии для объяснения процессов, протекающих в организме человека.
- ❖Формировать интерес к познанию законов природы и их применению
- ❖Развивать навыки исследовательской деятельности учащихся.

ВВЕДЕНИЕ

Физика и химия практически изучают одни и те же объекты, но только каждая наука видит в этих объектах свой предмет исследования. Законы этих предметов тесно переплетаются. Эти законы не нарушаются никогда, ни при каких условиях. Если организм человека рассматривать как объект работы этих законов, то мы в этом быстро убедимся. В нашей работе будет наглядно показано, что законы физики и химии работают взаимосвязано друг с другом. Знание процессов протекающих в организме человека необходимо для контроля своей жизнедеятельности. Эти знания помогут жить полноценной и здоровой жизнью.

ЧЕЛОВЕК КАК ТЕПЛОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ

Человеческий организм представляет собой одновременно и тепловой двигатель, и машину для выполнения механической работы. Двигатель человека работает с тремя низшими энергиями: теплотой, направленной энергией и связующей энергией. Другими словами, наш организм можно рассматривать как сложную систему тепловых двигателей, использующих многочисленные рычаги костей и хрящей, наряду с мышцами и разнообразными трубками и трубочками, по которым текут разные жидкости.

ЧЕЛОВЕК СВЯЗАН С ЭНЕРГИЕЙ И ПИЩЕЙ

Энергия - это составляющая, без которой невозможна работа ни одного элемента в структуре человека. Энергия человека это незримая, невидимая сила, которая заставляет взаимодействовать между собой элементарные частицы, органы и системы нашего организма.

Проводя аналогию между двигателем, способным совершать работу, и человеческим организмом, следует отметить, что роль горючего, содержащего энергию в аккумулярованной и готовой к употреблению форме, играет пища.

Пища - топливо для человека: чтобы жить, ему надо есть. Пища должна восполнять затраты энергии. Это неперенное условие сохранения здоровья и работоспособности человека.

ЧТО ТАКОЕ КАЛОРИЯ И КАК ОНА СВЯЗАНА С ФИЗИКОЙ?

Потребность человека в энергии измеряется в **килокалориях (ккал)**. Слово «калория» пришло из латинского языка и означает «тепло».

В физике калориями измеряется энергия.

Одна килокалория – это такое количество энергии, которое необходимо для нагревания 1 л воды на 1 °С. Всем продуктам питания присуща определенная энергетическая ценность.

1 кал=4,2Дж ; 1ккал=4200 Дж= 4,2 кДж

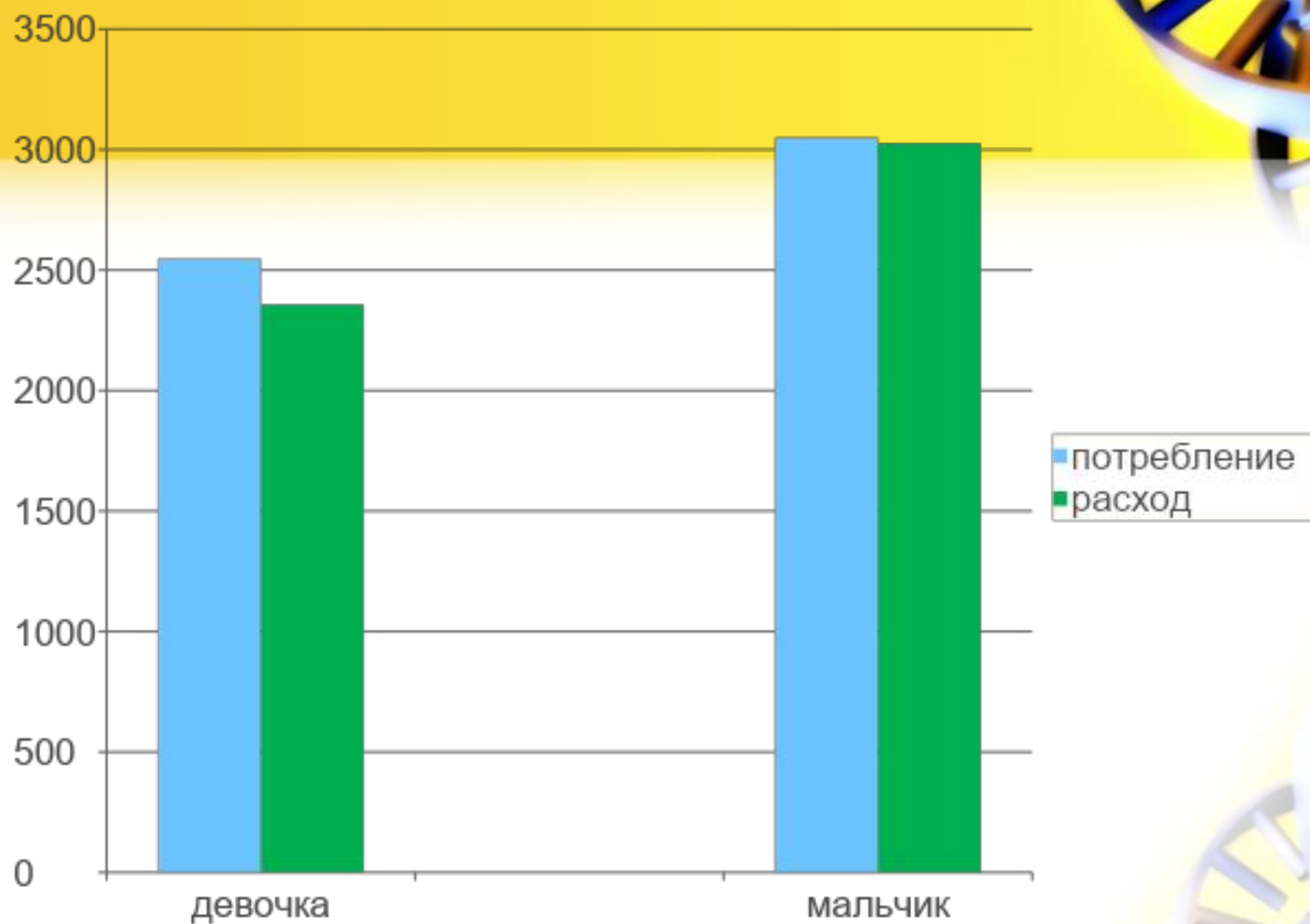
Суточная норма калорий определяется энергетическими затратами организма на различные виды деятельности и основным обменом. Основной обмен зависит от различных факторов, в первую очередь массы тела, пола, возраста.

Таблица суточной нормы
калорий человека

<i>Дети</i>	
от 1 года до 1,5 лет	1330
1,5 - 3 лет	1480
3 - 4 года	1800
5 - 6 лет	1990
7 - 10 лет	2380
11 - 13 лет	2860
Юноши 14 - 17 лет	3160
Девушки 14 - 17 лет	2760
<i>Взрослые</i>	
Беременные женщины	3200
Кормящие матери	3500
Студенты (мужчины)	3300
Студенты (женщины)	2800
Спортсмены: мужчины	4500 - 5000
Спортсмены: женщины	3500 - 4000
Мужчины, занятые тяжелым физическим трудом	4500 и более

РЕЗУЛЬТАТЫ НАШИХ ПРАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

	Девочка (потребле- ние ккал)	Девочка (затраты ккал)	Мальчик (потреблени ккал)	Мальчик (затраты ккал)
1 день	2620	2457	2865	2957
2 день	3051	2352	2941	2986
3 день	1971	2264	3348	3142
4 день	2700	3005	2890	3364
5 день	3012	2483	3247	3063
среднее	2547	2358	3051	3028





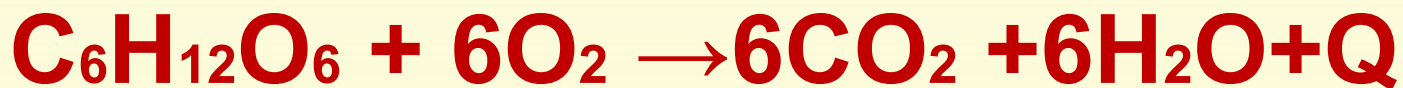
Пища должна восполнять затраты энергии.

Это неперемненное условие сохранения здоровья и работоспособности человека.

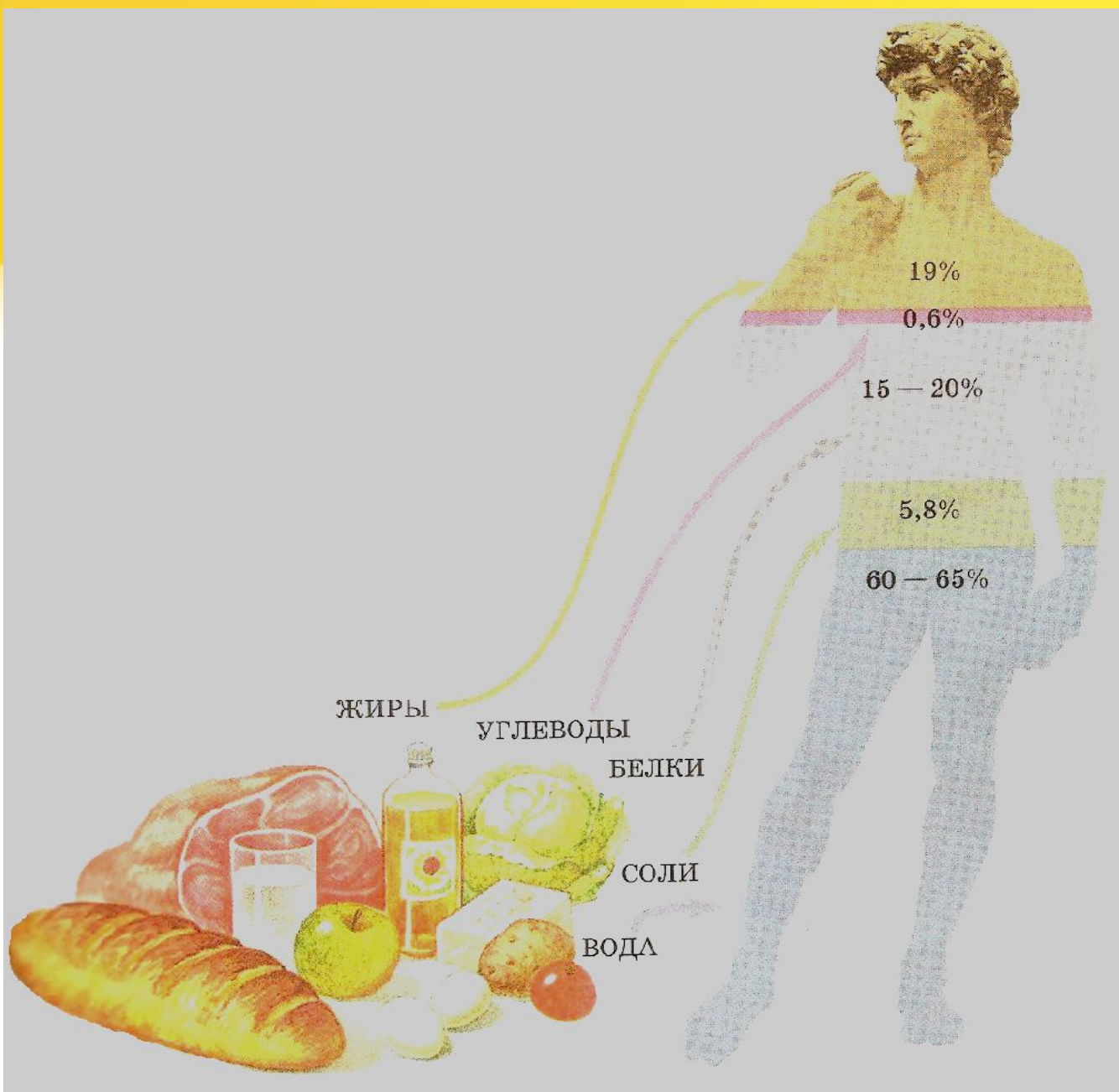
ХИМИЯ И ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Энергия, за счет которой поддерживаются обменные функции организма человека, выделяются в ходе химических реакций окисления содержащихся в пище жиров, белков и углеводов.

Вот как идет реакция окисления глюкозы:



Кроме этого, пища должна содержать необходимое количество витаминов и минеральных веществ.



Пищевой рацион человека

ВРЕДНЫЕ ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ



Пищевые добавки — это вещества, которые никогда не употребляются самостоятельно, а вводятся в продукты питания при изготовлении. Они увеличивают срок хранения продуктов питания и придают им приятные свойства (красивый цвет, привлекательный вкус и аромат). При этом почти все они вредны для здоровья.

РЕЗУЛЬТАТЫ НАШИХ ПРАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В проведенном эксперименте были обнаружены в потребляемой нами пище следующие пищевые добавки:

Глутамат натрия E621 – усиливает вкусовое восприятие, действуя как наркотик.

Бензоат натрия E211 – консервант, при длительном употреблении вызывает рак.

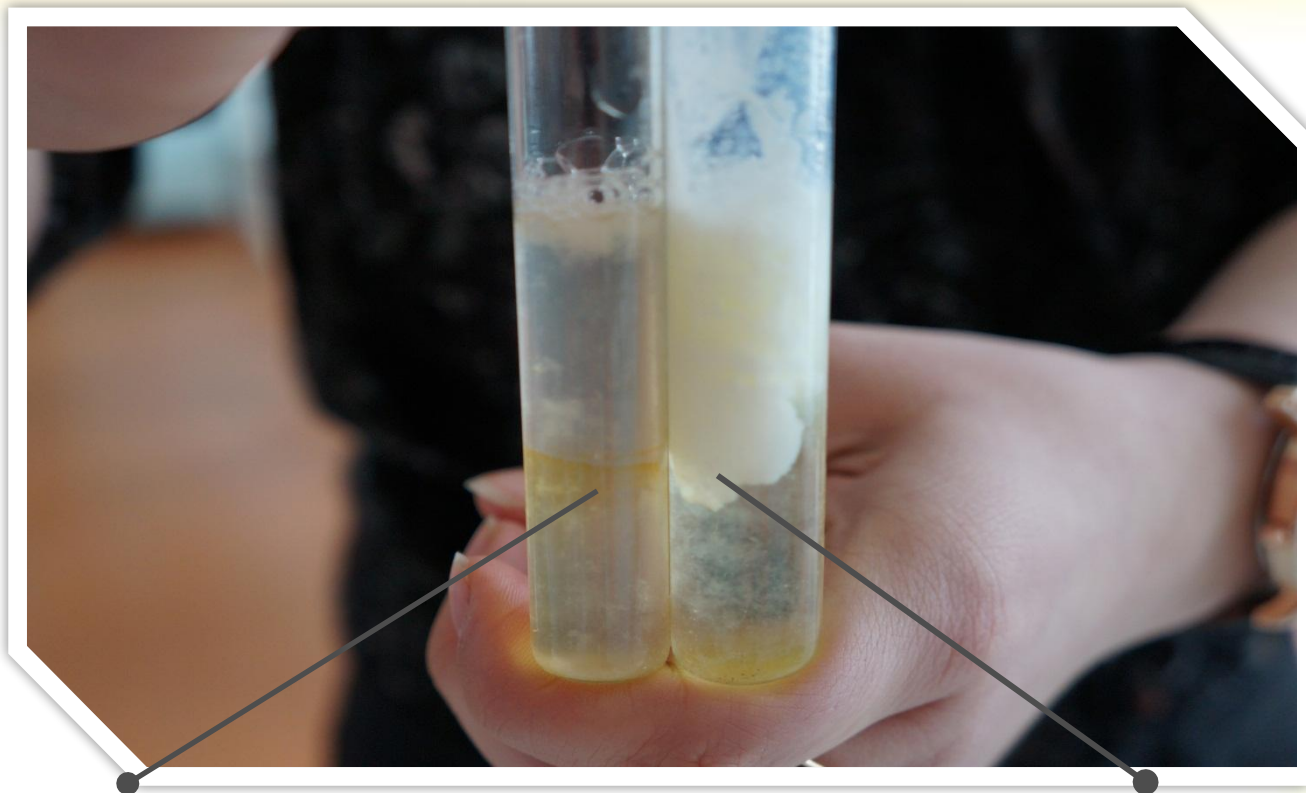
Нитраты E251 E252 – консерванты, придают колбасе приятный цвет, нарушают артериальное давление и являются канцерогенами.

Аспартам E 951 - подсластитель и усилитель вкуса заменяет, добавляется в жвачки, напитки, консервы, приправы и т.д. Продукты с добавлением аспартама могут вызвать мигрень, сыпь на коже и ухудшение мозговой деятельности.

Краситель E121 – может вызвать онкозаболевания.

Сорбиновая кислота E200 – консервант может вызвать аллергические реакции

Влияние алкоголя на организм человека



H₂O+белок (нет изменений)

Спирт + белок (белый осадок)

**Под действием спирта белок денатурирует
(сворачивается)**

ПРОВЕДЕНИЕ БИУРЕТОВОЙ РЕАКЦИИ



Алкоголь задерживает и нарушает
переваривание белка

ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ДОЛГОЛЕТИЯ

**Добро
та**
(напиток
)

+

Фермент
(таблетка
совести)

=

РАДОСТЬ

+

**Q- ТЕПЛОТА
ОБЩЕНИЯ**

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Енохович А.С. Справочник по физике. Москва «Просвещение», 1990г.
2. Чандаева С.А. Физика и человек. Пособие для учителей физики общеобразовательных учреждений. Москва. АО АСПЕКТ ПРЕСС.
3. Перышкин А.В. Физика 8 класс. М.: Дрофа, 2009.
4. Кузнецова Н.Е. Химия 10 класс базовый уровень. М.: Вентана-Граф, 2010
5. Кузнецова Химия 9 класс. М.: Вентана-Граф, 2008
6. Федорова М.З., Кучменко В.С., Лукина Т.П. Экология человека 8 класс. М.: Вентана-Граф, 2003
7. <http://natural-body.org/articles/other/1127-0.html>
8. <http://www.musclegreat.narod.ru/energy2.html>
9. http://hudeem7ya.narod.ru/3_11.html



Спасибо за внимание!