

## **Тема урока :«Нормы питания. Энерготраты человека и пищевой рацион»**

**Цели урока:** показать необходимость соответствия калорийности пищи энергетическим затратам человека, познакомить школьников с данными суточных затрат энергии людьми разных профессий, обосновать необходимость сбалансированного питания.

**Оборудование:** таблицы «Состав пищевых продуктов и их калорийность»; «Суточная энергетическая потребность детей и подростков различного возраста», «Суточные нормы белков, жиров и углеводов в пище детей и подростков».

### **Ход урока:**

#### **I. 1.Организационный момент:**

#### **II. Изучение новой темы**

2.Пища необходимый источник энергии и строительного материала для поддержания жизни. Каждая клетка организма постоянно обновляется за счет питательных веществ. Из них она черпает энергию для своей жизнедеятельности. Питание поддерживает обмен с окружающей средой. В течение жизни организм получает необходимые ему вещества из окружающей среды и выделяет в нее продукты жизнедеятельности. **Этот процесс называют обменом веществ.**, который всегда связан с затратой энергии. Она освобождается при распаде пищи и, в конечном счете, превращается в тепловую энергию.

3. **Питание должно быть рациональным.** Ни один продукт не может полностью удовлетворить потребность организма во всех необходимых ему веществах. Например, мясо хотя и содержит все необходимые аминокислоты, но в нем недостаточно минеральных веществ и витаминов. В хлебе много углеводов, но нет других, необходимых организму веществ. Поэтому в питание человека необходимо включать белковые продукты, животные и растительные жиры, овощи, богатые витаминами и минеральными солями. В частности, в растительной пище много клетчатки, которая стимулирует сокращение стенок желудка и кишечника.

4.**Неправильное питание** — причина многих болезней. Недостаточная мышечная нагрузка, малоподвижный образ жизни при высококалорийном питании — основные факторы, способствующие появлению людей с избыточной массой. Жировая ткань весьма активна и даже агрессивна. Агрессивность жировой ткани в организме проявляется в высокой ее способности образовывать новое количество жира. Она жадно поглощает жир из крови и, кроме того, образует новый жир из углеводов. Статистические данные свидетельствуют о том, что люди, страдающие ожирением, в 2 раза чаще, чем люди с нормальной массой тела, умирают в возрасте от 40 до 50 лет.

**5.Единицей измерения тепла является джоуль (Дж). Однако в физиологии и медицине используют и внесистемные единицы – калорию или килокалорию (1 ккал = 4,19 кДж).**

Наблюдения показали, что выделение тепла человека, т.е **расход энергии, различен и зависит от характера работы. Чем интенсивнее мышечная деятельность, тем выше расход энергии.** Но энергия организмами затрачивается даже при полном покое, т.е работают дыхательные мышцы, сердце, внутренние органы, поддерживается постоянная температура.

**Основной обмен** – количество энергии, расходуемое организмом только на поддержание жизни, т.е на процессы, происходящие при полном покое (работа сердца, сокращение дыхательных мышц, мочеобразование, выделение гормонов и т.д). Величина основного обмена меняется в зависимости от пола, веса, возраста человека и других факторов. Она колеблется в пределах от 1000 до 2000 больших калорий в сутки у взрослых мужчин и от 1000 до 1700 у женщин (в среднем по 24 больших калории на килограмм веса).

**6. -Определите, специалисты каких профессий расходуют меньше всего энергии? Больше всего энергии? Объясните, с чем это связано? От чего зависит расход энергии? Может ли быть единственным мерилем трудности работы количество энергии, затрачиваемое на её выполнение?**

Мы с вами уже знаем, что энергию организм получает при окислении и распаде белков, жиров и углеводов. Сколько же выделяется энергии при окислении 1 г этих веществ и сколько их надо, чтобы удовлетворить потребность организма в энергии?

**Установлено, что при распаде 1 г жиров выделяется 9,3 ккал (или 39,1 кДж), а при распаде 1 г белков или углеводов 4,1 ккал (или 17,2 кДж).**

Рассмотрите таблицу и установите, сколько белков, жиров и углеводов расходуют люди разных профессий в сутки? У представителей каких профессий общая энергетическая ценность пищевого продукта больше? Какие выводы для определения норм питания вытекают из этой таблицы?

**Чем рацион человека, занимающегося тяжелым физическим трудом, должен отличаться от рациона человека умственного труда?**

А сейчас изучите статью «Определение норм питания», составьте план **ответа на вопрос «Что учитывается при составлении суточного пищевого рациона?»**

## **Лабораторная работа: «Составление пищевого рациона подростка».**

*Цели работы:* научиться грамотно составлять суточный пищевой рацион для подростков.

*Оборудование:* таблицы химического состава пищевых продуктов и калорийности, суточной энергетической потребности детей и подростков различного возраста, суточных норм белков, жиров и углеводов в пище детей и подростков (раздаточный материал)

Ход работы:

1. Составьте суточный пищевой рацион для подростков 15-16 лет.
2. Результаты расчетов занесите в таблицу.

Состав суточного пищевого рациона

Режим питания	Название блюда	Продукты, необходимые для его приготовления	Масса, г	Содержание во взятом количестве продукта, г			Калорийность, кДж
				белки	жиры	углеводы	
1 завтрак							
2 завтрак							
обед							
ужин							

**Организуется работа учащихся в группах.**

- 1 группа-составляет пищевой рацион для 1 завтрака,
- 2 группа-составляет пищевой рацион для 2 завтрака,
- 3 группа-составляет пищевой рацион для обеда,
- 4 группа-составляет пищевой рацион для ужина,

**Таблица. Суточная энергетическая потребность детей и подростков различного возраста (Дж)**

<b>Возраст, лет</b>	<b>Всего из расчета на среднюю массу тела</b>
3-4	6720000-7560000
5-7	7560000-9660000
8-11	9450000-12180000
12-14	11760000-13860000
15-16	13440000-14700000

**Таблица. Суточные нормы белков, жиров и углеводов в пище детей и подростков**

<b>Возраст, лет</b>	<b>Белки, г</b>	<b>Жиры, г</b>	<b>Углеводы, г</b>
3-4	50-60	60-70	150-200
5-7	65-70	75-80	250-300
8-11	75-95	80-95	350-400
12-14	90-110	90-110	400-500
15-16	100-120	90-110	450-500

## 7. Общие выводы

1. Калорийность пищевого рациона должна соответствовать **суточному расходу энергии**.
2. При подборе оптимального пищевого рациона важно учитывать не только калорийность, но и **химические компоненты пищи**.
3. Необходимо учитывать **соотношение белков, жиров и углеводов в рационе**, их особенности в пищевых продуктах различного происхождения.

## Рефлексия

сегодня мы узнали.....	
было интересно.....	
Урок дал мне для жизни....	

## 8. Домашнее задание

Уч. П 39 Записать в тетрадь режим своего питания, прочитать статью «Режим питания» на с. 113 учебника (на с. 195 Уч. К.), оценить свой режим питания и при необходимости внести в него нужные коррективы.

## Лабораторная работа:

### «Составление пищевого рациона подростка».

**Цели работы:** научиться грамотно составлять суточный пищевой рацион для подростков.

**Оборудование:** таблицы химического состава пищевых продуктов и калорийности, суточной энергетической потребности детей и подростков различного возраста, суточных норм белков, жиров и углеводов в пище детей и подростков (раздаточный материал)

#### **Ход работы:**

1. Составьте суточный пищевой рацион для подростков 15-16 лет.
2. Результаты расчетов занесите в таблицу.

Состав суточного пищевого рациона

Режим питания	Название блюда	Продукты, необходимые для его приготовления	Масса, г	Содержание во взятом количестве продукта, г			Калорийность кДж
				белки	жиры	углеводы	
1 завтрак							
2 завтрак							
обед							
ужин							

**Рефлексия:**

сегодня мы узнали.....	
было интересно.....	
Урок дал мне для жизни....	

**Рефлексия:**

сегодня мы узнали.....	
было интересно.....	
Урок дал мне для жизни....	

### **Какие продукты должны составлять рацион?**

**Мясо** – примерно 200 грамм;

**Творог** - 60 грамм;

**Молочные продукты** – около 500 мл;

**1 яйцо;**

**Сыр** – примерно 10-15 грамм ежедневно;

**Рыба** – от 60 до 70 грамм;

**Сладости** – до 100 грамм;

**Хлеб** – от 300 до 400 грамм (в том числе ржаной хлеб в количестве до 150 грамм);

**Макаронные изделия или крупы** – около 60 грамм (один раз в неделю заменяют бобовые в том же количестве);

**Овощи** - 300-350 грамм;

**Свежие фрукты** – от 150 до 300 грамм;

**Сушеные фрукты** – около 25 грамм;

**Сливочное масло** – от 30 до 40 грамм;

**Растительное масло** – от 15 до 20 грамм.

### **Какие продукты должны составлять рацион?**

**Мясо** – примерно 200 грамм;

**Творог** - 60 грамм;

**Молочные продукты** – около 500 мл;

**1 яйцо;**

**Сыр** – примерно 10-15 грамм ежедневно;

**Рыба** – от 60 до 70 грамм;

**Сладости** – до 100 грамм;

**Хлеб** – от 300 до 400 грамм (в том числе ржаной хлеб в количестве до 150 грамм);

**Макаронные изделия или крупы** – около 60 грамм (один раз в неделю заменяют бобовые в том же количестве);

**Овощи** - 300-350 грамм;

**Свежие фрукты** – от 150 до 300 грамм;

**Сушеные фрукты** – около 25 грамм;

**Сливочное масло** – от 30 до 40 грамм;

**Растительное масло** – от 15 до 20 грамм.



## **Меню:**

**Завтрак** Кусочек отварного куриного филе с гречневой кашей, овощной салат, компот из свежих фруктов или сок.

**Второй завтрак** Гранат или апельсин.

**Обед** Суп на говяжьем бульоне, ржаной хлеб, свекольный салат с растительным маслом, 1 стакан молока.

**Полдник** Творожная запеканка с изюмом и курагой, 1 стакан фруктового сока.

**Ужин** Запеченная рыба с пряными травами и картофелем (в фольге), овощной салат (томаты, огурцы, зелень), зеленый фруктовый чай.