

Энергетические затраты и энергетическая ценность пищи

1. Обмен веществ и энергии
2. Энергозатраты организма человека
3. Энергетический баланс
4. Методы определения энергозатрат
5. Энергетическая ценность пищевых продуктов
6. Потребность человека в энергии и нормирование энергетической ценности рационов питания

Обмен веществ и энергии
(метаболизм) – совокупность процессов превращения веществ и энергии в живых организмах, а также обмен веществами и энергией между организмом и внешней средой.

Обмен веществ состоит из двух противоположных, протекающих одновременно процессов - *ассимиляции и диссимиляции.*

Ассимиляция (анаболизм) - это процесс синтеза, необходимых организму веществ, и использование их для роста и развития.

Диссимиляция (катаболизм) - процесс распада веществ, их окисления кислородом и выведение из организма. Источником этих веществ является пища.

Энергетическая ценность пищи –

количество энергии, которое высвобождается при окислении пищевых веществ.

Килокалория - это количество тепла, необходимое для нагревания 1 кг воды на 1 °С (при нагревании с 19,5° до 20,5 °С). В соответствии с международной системой единиц СИ измерение энергии предусматривается в *килоджоулях* (1 ккал = 4,184 кДж).

Энергетический коэффициент –

количество энергии, высвобождаемое при окислении 1 грамма пищевого вещества в организме.

Энергетические коэффициенты в ккал/г:

белки – 4,0;

жиры – 9,0;

углеводы – 4,0;

яблочной кислоты – 2,4;

лимонной кислоты – 2,%;

уксусной кислоты – 3,5;

молочной кислоты – 3,6;

этилового спирта – 7 ккал/г.

Основной обмен - это энергия, которая затрачивается на работу внутренних органов (сердца, почек, органов дыхания и т.д.), поддержание постоянства температуры тела, обеспечение необходимого мышечного тонуса.

Величина энергии основного обмена определяется в состоянии покоя, лежа, натощак (последний прием пищи за 14-16 часов до обследования), при температуре воздуха 20°C.

Энергетический баланс – соотношение между расходом энергии организмом человека и поступлением ее за счет пищи.

Виды энергетического баланса:

- *Энергетическое равновесие* - расход энергии соответствует ее поступлению, такой вид баланса является физиологичным для здорового взрослого человека.

- *Отрицательный энергетический баланс* - расход энергии превышает энергопоступление.

- *Положительный энергетический баланс* характеризуется превышением энергетической ценности пищевого рациона над расходом энергии.

Степени ожирения:

I степень - избыток массы тела составляет - 10 - 30%,

II степень - 30-50%,

III степень - 50-100%

IV степень - 100% и более.

Лабораторные методы:

- метод *прямой калориметрии* - измеряют тепло, которое выделяет организм при различных видах деятельности, в специальной калориметрической камере.
- метод *непрямой калориметрии* - определяют количество поглощенного кислорода и количество выделившегося углекислого газа при определенном виде работы, затем с помощью дыхательных коэффициентов рассчитывают расход энергии.

Табличные методы:

- *хронометражно-табличный метод*- вначале учитывают время, затрачиваемое на выполнение той или иной работы, затем с помощью таблиц расхода энергии при различных видах деятельности определяют суточные затраты энергии.
- *метод определения энергозатрат с учетом коэффициента физической активности (КФА) и величины основного обмена - КФА,* соответствующий определенному виду деятельности, умножают на величину основного обмена (ВОО).

В пищевом рационе здорового среднего человека за счет белков, жиров и углеводов должно обеспечиваться соответственно 12, 30 и 58% суточной энергоценности рациона.