**Обмен веществ в структуре питания**

В процессе жизнедеятельности человеческий организм расходует энергию на работу внутренних органов, поддержании температуры тела и выполнение трудовых процессов. Выделение энергии происходит в результате расщеп­ления (окисления) сложных органических веществ, входящих в состав клеток, тканей и органов человека на более простые соединения. Расход этих питательных веществ организмом называется диссимиляцией, образующиеся в процессе расщепления простые вещества (вода, углекислый газ, аммиак, мочевина) выводятся из организма с мочой, калом, выдыхаемым воздухом, через кожу. Процесс диссимиляции находится в прямой зависимости от расхода энергии на физический труд и теплообмен.

Восстановление и создание сложных органических веществ клеток, тканей и органов человека происходят за счет простых веществ переваренной пищи. Процесс накопления этих питательных веществ и энергии в организме называется ассимиляцией. Процесс ассимиляции, следовательно, зависит от состава пищи, обеспечивающей организм всеми питательными веществами. Процессы диссимиляции и ассимиляции протекают одновременно, в тесном взаимодействии и имеют общее название — процесс обмена веществ. Он складывается из обмена белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов и водного обмена.

Обмен веществ находится в прямой зависимости от расхода энергии (на труд, теплообмен и работу внутренних органов) и состава пищи. В период роста и развития человека, у беременных и кормящих женщин преобладает процесс ассимиляции, так как в это время появляются новые клетки, а следовательно, накапливаются питательные вещества в орга­ низме. При повышенных физических нагрузках, голодапии, тяжелых заболеваниях преобладает процесс диссимиляции,что приводит к расходу питательных веществ ипохуданию человека. В зрелом возрасте устанавливается равновесие в обмене веществ, в старческом — наблюдается снижение интенсивности всех процессов.

Обмен веществ в организме человека регулируется центральной нервной системой непосредственно и через гормоны, вырабатываемые железами внутренней секреции. Так, на белковый обмен влияет гормон щитовидной железы (тироксин), на углеводный — гормон поджелудочной железы (инсулин) и гормон надпочечников (адреналин), на жировой обмен — гормоны щитовидной железы, гипофиза, надпочечников.

**Суточный расход энергии человека**

Для обеспечения человека пищей, соответствующей его энергетическим з атратами пластическим процессам, необходимо определить суточный расход энергии. За единицу измерения энергии человека принято считать килокалорию (или килоджоуль).

В течение суток человек тратит энергию на работу внутренних органов (сердца, пищеварительного аппарата, легких, печени, почек и т. д.), теплообмен и выполнение общественно полезной деятельности (работа, учеба, домашний труд, прогулки, отдых). Энергия, затрачиваемая на работу внутренних органов и теплообмен, называ­ется основным обменом. При температуре воздуха 20 °С, полном покое, натощак основной обмен составляет 1 ккал в 1 ч на 1 кг массы тела человека. Следовательно, у людей одной массы основной обмен в течение суток одинаков и составляет у человека массой 60 кг 1440 ккал, у человека массой 70 кг — 1680 ккал и т. д. При снижении температуры окружающей среды энергозатраты увеличиваются.

Суточный расход энергии зависит от вида труда, связанного с мышечной деятельностью человека.В зависимости от характера трудовой деятельности все трудовое население по интенсивности труда делят напять групп:

I группа — работники преимущественно умственного труда: руководители предприятий, инженерно-технические работники, медицинские работники, педагоги, воспитатели, работники науки, литераторы, печати, учета, планирования, диспетчеры, секретари, делопроизводители.Суточный расход их энергии составляет 2200—2800 ккал в зависимости от пола и возраста.

II группа — работники, занятые легким физическим трудом: работники сферы обслуживания, радиоэлектронной и часовой промышленности, связи и телеграфа, ш вейники, агрономы, зоотехники, ветеринарные работники, продавцы промтоваров, преподаватели физкультуры, тренеры. Суточный расход их энергии в зависимости от пола и возра ста составляет 2350— 3000 ккал.

III группа — работники среднего по тяжести труда: станочники, слесари, наладчики, хирурги, химики, водители транспорта, работники пищевой и легкой пр ом ышленности, коммунально-бытового обслуживания общественного питания, продавцы продовольственных товаров, железнодорожники, водники, машинисты подъемно-транспортных механизмов, полиграфисты. Суточный расход их энергии в зависимости от пола и возраста составляет 2500—3200 ккал.

IV группа — работники тяжелого физического труда: строительные рабочие, сельскохозяйственные рабочие и механизаторы, работники нефтяной и газовой промышленности, металлурги и литейщики, работники деревообрабатывающей промышленности и промышленности строительных материалов. Суточный расход их энергии в за­висимости от пола и возраста составляет 2900— 3700 ккал.

V группа — работники, занятые особо тяжелым физическим трудом: горнорабочие, сталевары, валыцики леса, каменщики, бетонщики, землекопы, грузчики, труд которых не механизирован. Суточный расход их энергии в зависимости от возраста составляет 3900—4300 ккал.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Что такое обмен веществ?

2. Какие факторы влияют на обмен веществ?

3. Какова роль труда и физкультуры в процессе обмена веществ?

4. Как протекает обмен веществ у людей разного возраста?

5. От чего зависит суточный расход энергии человека?