

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Система «Шейпинг» в программе
физического воспитания студентов вузов.**

Учебно-методическое пособие



Казань 2015

Печатается по решению общеуниверситетской кафедры физической культуры и спорта Казанского (Приволжского) федерального университета, протокол № 7 от 15.05.2015г

УДК: 612.63/66 (075.83)

Сергина Т.И., Маслова Л.П., Воробьева И.В., Залялиева О.В., Фалеева С.А., Меркулов А.Н.

"Система "Шейпинг" в программе физического воспитания для студентов вузов"/ - Казань: КФУ, 2014.- 44 с.

В учебно-методическом пособии представлены сведения из истории становления шейпинга, освещены цели, задачи и методические принципы организации тренировочных занятий.

Пособие включает в себя материал о составе и биологической ценности пищевых продуктов. Рассмотрены роль и значение пищевых веществ. Показана взаимосвязь между направленностью тренировки в шейпинге и питания. Даны практические рекомендации по рациональному питанию

Предназначено для преподавателей студентов, занимающихся физической культурой и широкого круга читателей.

СОСТАВИТЕЛИ: преподаватели общеуниверситетской кафедры физического воспитания и спорта КФУ Т.И. Сергина, Л.П. Маслова, С.А. Фалеева О.В. Залялиева, И.В. Воробьева, А.Н. Меркулов

РЕЦЕНЗЕНТЫ: Е.В. Фазлеева кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и спорта КФУ

А.И. Фукин доктор психологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РТ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Цели шейпинга.....	5
Решаемые задачи.....	5
Принципы шейпинга.....	7
Комплекс упражнений по системе «Шейпинг»	
Упражнения на мышцы передней поверхности бедра.....	9
Упражнения на мышцы задней поверхности бедра.....	10
Упражнения на мышцы внутренней поверхности бедра.....	11
Упражнения на мышцы боковой поверхности бедра.....	12
Упражнения на ягодичные мышцы.....	13
Упражнения на мышцы верхней части пресса.....	14
Упражнения на косые мышцы живота.....	15
Упражнения на мышцы нижней части пресса.....	16
Упражнения на мышцы спины.....	17
Упражнения на мышцы рук.....	18
Упражнения на растяжку.....	19
Питание.....	20
Белки.....	21
Жиры.....	23
Углеводы.....	24
Витамины.....	27
Минеральные вещества.....	33
Водный обмен.....	35
Соотношение пищевых веществ в суточном рационе.....	36
Чувство голода.....	36
Диеты и голодание.....	37
Сочетание пищевых продуктов.....	38
Метаболизм. Виды тренировок в шейпинге.....	39
Питание при катаболическом режиме тренировки.....	40
Питание при анаболическом режиме тренировки.....	42
Литература.....	45

Введение

Шейпинг-это стройность,
Шейпинг-это радость,
В шейпинге здоровье и
мудрость красоты.
Шейпинг-это мода,
Шейпинг-это чудо,
В шейпинге сбываются надежды
и мечты.

Шейпинг стал для многих женщин символом больших надежд и возможностей приближения к своему физическому совершенству, приобретению уверенности в себе и в своих силах. Вобрав в себя дух современных высоких технологий, шейпинг заставил посторониться самые модные системы занятий физическими упражнениями. И немудрено. Шейпинг - модели в глазах мужчин стали символом привлекательности. Шейпинг - залы уютно и отлично оснащены. В этой системе физические упражнения обеспечивают женщинам возможность не только создать безупречные формы тела, но и научиться красиво двигаться, выгодно подать себя с учетом индивидуальных особенностей фигуры.

Многие люди не подозревают, что они могут сделать себя совершеннее. Они не правы, считая себя лишь следствием генетической данности. Тела людей - это следствие, прежде всего, их образа жизни, основанного на их мыслях и желаниях.

Слово «шейпинг» (от английского «shape»-«формировать») - это способ тренировки, направленной на изменение состава тела человека. Но не только формирование тела, но и формирование здорового образа жизни.

Несмотря на то, что слово «шейпинг» имеет англоязычные корни, само явление шейпинга – русского происхождения. Шейпинг был изобретен в Советском Союзе ленинградскими учеными и специалистами под руководством Ильи Прохорцева. Эта система тренинга создавалась для повышения физической привлекательности и в меньшей степени на улучшение функциональных возможностей ее организма.

Шейпинг родился как способ тренировки, направленный на коррекцию состава (формы) тела человека. Именно так звучит его полное название в заявке на изобретение, поданное 6 декабря 1988 года в Государственное патентное ведомство СССР. Именно этот день можно считать днем рождения шейпинга, хотя его разработка началась с 1985 г., а само название «шейпинг» родилось в Санкт-Петербурге на рубеже 1987-1988 годов.

Пройдя всестороннюю проверку, получив положительное заключение в Московском Медицинском институте имени Сеченова и патент Государственного Патентного ведомства СССР, шейпинг получил право считаться изобретением в области физической культуры и вместе с тем законное право на существование.

В течение многих лет шейпинг динамично развивался. В 1991-1995 гг. были разработаны многочисленные методики: шейпинг – хореография (совершенство фигуры), шейпинг - терапия (для людей с кардиологическими проблемами и проблемами позвоночника), шейпинг – юни (для занятий с подростками), шейпинг для беременных, концепция шейпинг - ухоженности и компенсаторных продуктов в шейпинг - питании. Это позволило шейпингу гармонично объединить в себе физическую культуру, искусство, моду и стать системой физического совершенствования человека

ЦЕЛИ ШЕЙПИНГА

1. Улучшение формы частей тела за счет увеличения мышц, которые эти формы определяют. Для синтеза дополнительных тканей требуется преобладающие анаболические условия в организме. Анаболические условия – это наличие положительного энергетического баланса в организме, полный достаток необходимого строительного материала для синтеза тканей.

2. Улучшение формы за счет уменьшения количества жира и/или мышц в тех частях тела, где это необходимо. Для достижения этой цели требуется создание преобладающих катаболических условий для распада жировой и/или мышечной ткани. Катаболические условия – это отрицательный энергетический баланс и создание разумного дефицита в тех компонентах пищи, из которых может образовываться жир и/или мышцы.

РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

В шейпинге, в соответствии с индивидуальным планом коррекции фигуры, приходится решать два комплекса задач:

1. Уменьшение жировой и мышечной тканей, требует преобладания процессов катаболизма (расщепление белков, жиров и углеводов для восполнения энергозатрат организма).

2. Нарращивание мышц. Этот процесс основан на процессах анаболизма синтеза тканей.

Для решения поставленных задач в шейпинге предусмотрено два направления: катаболическая и анаболическая тренировки.

Катаболическая тренировка направлена на уменьшение объема (пульс до 150 уд/мин.). Улучшение форм тела из-за уменьшения количества жира или мышц в тех частях, где это необходимо. Катаболическая тренировка проводится в первую половину физиологического цикла, т. к. в этот период в организме не создается естественных анаболических условий.

Анаболическая тренировка направлена на увеличение объема (пульс 150-220 уд/мин.). Улучшение форм частей тела за счет объема и тонуса тех мышц, которые формы определяют. Проводится во вторую половину женского физиологического цикла (после овуляции) т. к. в этот период в организме создаются естественные анаболические условия.

Система питания при этих тренировках так же различна. Основные моменты таковы:

1. При катаболической тренировке:

- питание должно быть 4-5 разовое;
- последний прием белков возможен за 5 ч. до тренировки;
- последний прием пищи не позднее, чем за 3 ч. до тренировки (употребляются овощи, фрукты, крахмалосодержащие продукты);
- после тренировки в течение 3 ч. нельзя употреблять никакую пищу (кроме воды и несладкого чая).

2. При анаболической тренировке:

- прием пищи 5-6 раз в сутки;
- на каждый прием пищи должно приходиться 20-25 г. белка животного происхождения;
- за 1-2 ч. до тренировки съесть 30-40 г. молочных продуктов или рыбы;
- через 20-30 мин. После тренировки съесть 50-70 г. углеводов (фрукты и соки);
- через 1-1,5 ч. после тренировки съесть 30-40 г. белка (мясо, птицу, яйца и т. п.).

В отличие от аэробных видов физкультуры, где жировые запасы организма расходуются в основном в процессе тренировки, в шейпинге их мобилизация в наибольшей степени охватывает восстановительный период и при ограничении потребления жиров и углеводов служит для восполнения «калорий» израсходованных в спортивном зале. Поэтому обязательно нужно уделять большое внимание питанию.

ПРИНЦИПЫ ШЕЙПИНГА

1. Перед началом занятий все занимающиеся проходят медицинский тест, позволяющий обнаружить фактор риска возможных нарушений в состоянии здоровья, определить диапазон нагрузок, доступных конкретной женщине с учетом ее физических возможностей.

2. Каждая женщина, занимающаяся шейпингом, регулярно проходит тестирование, позволяющее оценить эффективность занятий. Программа теста специально разработана для шейпинга учеными в области женского спорта.

3. Тестирование позволяет определить отклонение параметров фигуры данного человека от тех же параметров шейпинг-модели, точно установить какие именно части тела и за счет чего необходимо корректировать, чтобы ликвидировать эти различия.

4. После прохождения тестирования компьютерная программа выдаст суточный рацион питания данного человека на определенные фазы тренировки. Используя брошюру «Шейпинг - питание», тренер поможет рассчитать рацион питания в соответствии с рекомендациями специалистов по питанию.

Таким образом, шейпинг - это методика целенаправленного изменения фигуры и оздоровления организма женщины, включающая в себя специальную программу физических упражнений и соответствующую систему питания.

Тренировка в шейпинге представляет собой комплекс упражнений, последовательно воздействующих на различные мышцы тела. Тренировочный эффект достигается путем многократного повторения циклического упражнения. Повторения выполняются в умеренном темпе на большое количество раз (30-200 раз или по времени 3-6 мин.). Низко интенсивная последовательная проработка всех мышечных групп позволяет без существенной нагрузки на сердце и суставы достичь эффекта потери организмом энергии. В отличие от аэробного тренинга, где жировые запасы организма расходуются в основном в процессе тренировки, в шейпинге их мобилизация в наибольшей степени охватывает восстановительный период. Эта система предполагает обязательную связь между режимами двигательной активности и диетой.

Для женщин любого возраста, с различной спортивной подготовкой, шейпинг позволяет комплексно реализовывать все направления пластического трансформирования тела: увеличения или уменьшения объема мышечной ткани; снижение содержания жира в организме. Система шейпинг - упражнений последовательно и повсеместно нагружает все мышечные группы, в том числе и те, которые слабо задействованы в «повседневной жизни». Варьируя нагрузку для конкретных областей тела и управляя обменными процессами в период восстановления (путем правильной организации питания и отдыха) можно решать различные задачи формирования телосложения.

Комплекс шейпинга состоит из 8 основных и 3 дополнительных упражнений. Тренировка начинается с аэробной разминки 5-6 мин. Далее идет блок из 4 основных упражнений на ноги:

- упражнения на бедро спереди 4-5 мин.;
- упражнения на бедро сзади 5-6 мин.;
- упражнения на бедро внутри 5-6 мин.;
- упражнения на бедро сбоку 5-6 мин.

Пятое дополнительное упражнение выполняется на проблемную зону бедра.

Шестое упражнение на ягодичные мышцы 5-6 мин.

Следующий блок из 3 упражнений направлен на проработку мышц пресса:

- упражнения на мышцы верхнего пресса 5-6 мин.;
- упражнения на косые мышцы живота 4-5 мин.;
- упражнения на мышцы нижнего пресса 5-6 мин.

10 и 11 упражнения являются дополнительными. Это могут быть упражнения на ягодицы, на пресс, на руки или на спину.

После основной тренировки идет блок упражнений на растяжку и расслабление.

КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ ПО СИСТЕМЕ «ШЕЙПИНГ»

I. Упражнения на мышцы передней поверхности бедра.

1.И. П.- широкая стойка ноги врозь, руки на пояс.



Сч.1 – присед, руки в стороны.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Сч.5 – пружинящий полуприсед, руки вверх.

Сч.6-7 тоже.

Сч.8 – и.п.

Количество повторений 8-16 раз.

2.И.П. – узкая стойка ноги врозь.



Сч.1 – присед с наклоном вперед, руки вперед кверху.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Сч.5 – пружинящий полуприсед.

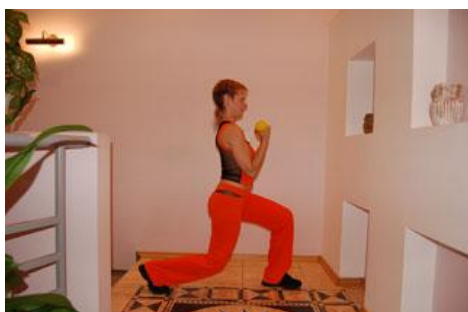
Сч. 6-7 - тоже.

Сч.8 – и.п.

Количество повторений 8-16 раз.

3. Продвинутый уровень

И.П.- основная стойка с гантелями (0,5-1 кг)



Сч.1 – выпад правой, гантели к плечам.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже левой.

Сч.5 – пружинящий выпад правой, руки в стороны.

Сч. 6-7 – тоже.

Сч.8 – и.п.

Сч. 9-16 – тоже, с левой.

Количество повторений 4-8 раз.

II. Упражнения на мышцы задней поверхности бедра.

1. И.П. – упор стоя на левом колене, правая назад.



Сч.1 – согнуть правую.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Сч.5-7 – пружинящие движения.

Сч.8 – и.п.

Сч. 9-16 – тоже левой.

Количество повторений 8-16 раз.

Повторить тоже количество раз с левой ноги.

2.И.П. – лежа на животе, руки вверх, ладони вперед.



Сч.1 – правую назад (упираясь ладонями в пол).

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже левой.

Сч.5-7 – пружинящие движения обеими.

Сч.8 – и.п.

Количество повторений 8-16 раз.

3. Продвинутый уровень

И.П. – лежа на животе, руки вверх, ладони на полу.



Сч.1 – правую назад.

Сч.2 – скрестно опустить за левую.

Сч.3 – правую назад.

Сч.4 – и.п.

Сч. 5-8 – тоже левой.

Количество повторений 8-16 раз.

III. Упражнения на мышцы внутренней поверхности бедра.

1.И.П. – лежа на спине, ноги вперед, руки в стороны.



Сч.1 – ноги врозь.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Сч.5-7 – пружинящие движения ногами.

Сч.8 – и.п.

Количество повторений 8-16 раз.

2.И.П.- упор на правом предплечье боком, лежа на бедре, левую согнутую поставить спереди.



Сч.1 – правую в сторону.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Сч.5-7 – пружинящие движения правой в сторону.

Сч.8 – и.п.

Количество повторений 4-8 раз.

Повторить тоже количество раз с левой.

3.Продвинутый уровень



И.П. – упор на правом предплечье боком, лежа на бедре, левую в сторону кверху, левой рукой взять голень.

Сч.1 – поднять правую к левой.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Количество повторений 16-32 раза.

Повторить тоже количество раз с левой.



IV. Упражнения на мышцы боковой поверхности бедра.



1.И.П.- упор боком на правом предплечье, лежа на бедре, ноги согнуть.

Сч.1 – согнутую левую в сторону.

Сч.2 – согнутую левую назад.

Сч.3 – согнутую левую в сторону.

Сч.4 – и.п.

Количество повторений 8-16 раз.

Повторить тоже количество раз с правой.



2.И.П. – упор стоя на коленях.

Сч.1 – согнутую правую в сторону.

Сч.2 – разогнуть правую.

Сч.3 – согнуть правую в сторону.

Сч.4 – и.п.

Сч. 5-8 – тоже левой.

Количество повторений 8-16 раз.



3. Продвинутый уровень.

И.П. – упор боком, стоя на правом колене, левую в сторону, левую руку за голову.



Сч.1 – согнуть левую в сторону, касаясь плеча, локоть к животу.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Количество повторений 8-16 раз.

Повторить тоже количество раз правой.



V. Упражнения на ягодичные мышцы.



1И.П.- упор стоя на коленях.

Сч.1-3 – пружинящие движения согнутой правой вперед кверху.

Сч.4 – правую назад.

Повторить тоже количество раз левой.



2.И.П. - лежа на спине, левую согнуть, правая пяткой лежит на левом колене.



Сч.1 – прогнуться.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Количество повторений 8-16раз.

Повторить тоже количество раз.



3.Продвинутый уровень



И.П. – сед согнув ноги, упор сзади.

Сч.1–упор лежа сзади, ноги согнуть.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Количество повторений 16-32 раз.

VI. Упражнения на мышцы верхней части пресса.



1. И.П. – лежа на спине, ноги вперед согнуть, руки за головой.

Сч.1 – группировка, руки за головой.

Сч.2-3 – удерживать в этом положении.

Сч.4 – и.п.

Количество повторений 8-16 раз.



2.И.П. – лежа на спине, ноги вперед.



Сч.1 – поднять голову, плечи и руки вперед.

Сч.2-3 пружинящие движения вперед, ладони в пол.

Сч.4 – и.п.

Количество повторений 8-16 раз.

3.Продвинутый уровень



И.П. – лежа на спине ноги вперед, ладони в пол.

Сч.1 – стойка на лопатках.

Сч.2 - и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Количество повторений 8-16 раз.



VII. Упражнения на косые мышцы живота.



1. И.П. – сед, упор сзади, ноги согнуть.

Сч.1 – согнутые ноги на право.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже - на лево.

Количество повторений 8-16 раз.



2. И.П. – стойка на правом колене, левую согнуть, руки за голову.

Сч.1-3 – пружинящие наклоны туловища влево.

Сч.4 – и.п.

Количество повторений 8-16 раз.

Повторить тоже количество раз вправо.



3. Продвинутый уровень



И.П. – сед, ноги врозь, левую согнуть
внутрь, руки в стороны

Сч.1 – наклон к правой, левая
рука вверх, правую руку влево.

Сч.2 – и.п





Сч.3 – мах правой влево, руки вправо.

Сч.4 – и.п.

Количество повторений 8-16 раз.

Повторить тоже количество раз в другую сторону.

VIII. Упражнения на мышцы нижней части пресса.

1.И.П. – лежа на спине.



Сч.1-6 – скрестными движениями поднять ноги вперед (ножницы).

Сч.7 – согнуть ноги.

Сч.8 – разогнуть ноги вперед, не опуская их на пол.

Количество повторений 8-16 раз.



2.И.П.- сед согнув ноги, упор сзади.

Сч.1 – разогнуть правую вперед-вправо.



Сч.2 – разогнуть левую вперед-влево.





Сч.3 – ноги вперед.
Сч.4 – согнуть ноги.
Количество повторений 8-16 раз.

3.Продвинутый уровень

.И.П. – сед, упор на предплечьях сзади, ноги полусогнуть вперед.



Сч.1 – опустить правую, не касаясь пола.
Сч.2 – опустить левую, не касаясь пола.
Сч.3 – поднять правую.
Сч.4 - поднять левую.
Количество повторений 8-16 раз.

IX. Упражнения на мышцы спины.

1.И.П. – лежа на животе, руки вверх.



Сч.1 – поднять правую руку и левую ногу, прогнуться в спине.
Сч.2 – и.п.
Сч.3 – поднять левую руку и правую ногу.
Сч.4 – и.п.
Количество повторений 8-16 раз.

X. Упражнения на мышцы рук.

1.Бицепсы.



И.П. – стойка ноги врозь, руки с гантелями (0,5-1 кг.) вперед, ладонями вверх.
Сч.1 – гантели к плечам.
Сч.2 – и.п.
Сч.3-4 – тоже.
Количество повторений 8-16 раз.

2. Трицепсы.



И.П. - стойка ноги врозь, руки с гантелями (0,5-1 кг.) вверх, гантели вместе.

Сч.1 – согнуть руки назад.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Количество повторений 8-16 раз.

3. Дельтовидные мышцы



И.П. – стойка ноги врозь, руки с гантелями (1-2 кг.) вниз.

Сч.1 – гантели в стороны.

Сч.2 – гантели вперед.

Сч.3 – гантели в стороны.

Сч.4 – и.п.

Количество повторений 8-12 раз.

4. Грудные мышцы.



И.П. – широкий упор стоя на левом колене, правая на полу

Сч.1 – согнуть руки, локти в стороны.

Сч.2 – и.п.

Сч.3-4 – тоже.

Количество повторений 4-8 раз.

Повторить тоже количество раз, стоя на правом колене.

XI. Упражнения на растяжку.



1. И.П. – сед ноги врозь, руки верх.

Сч.1 – наклон к правой.

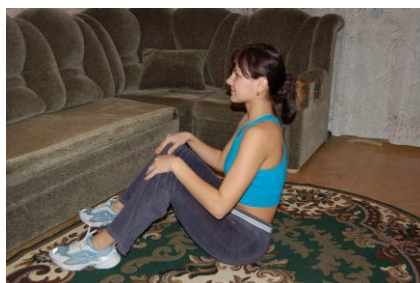
Сч.2 – наклон вперед.

Сч.3 – наклон к левой.

Сч.4 – и.п.

Сч.5 – 8 – тоже к левой.

Количество повторений 4-8 раз.



2. И.П.- сед ноги согнуты, руки на коленях.

Сч.1 – выпрямить правую верх, руками взяться за голень.

Сч.2-7 – удерживать.

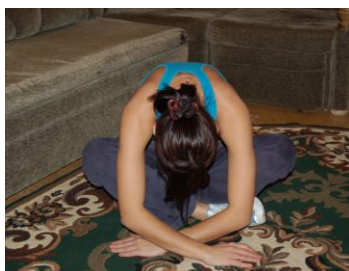
Сч.8 – и.п.

Сч.9-16 – тоже с левой.

Количество повторений 4-8 раз.



3. И.П.- сед «по-турецки».



Сч.1 – наклон, локти на пол.

Сч.2-7 – удерживать.

Сч.8 – и.п.

Количество повторений 4-8 раз.

4. И.П.- основная стойка, руки на пояс.



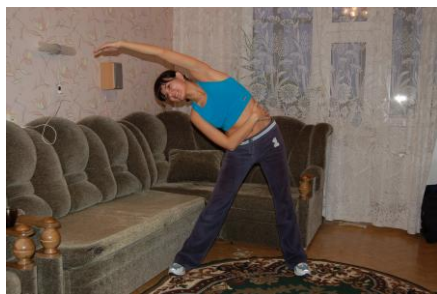
Сч.1 – выпад правой, руки на правое бедро.

Сч.2-7 – пружинящие движения.

Сч.8 – и.п.

Сч.9-16 – тоже с левой.

Количество повторений 4-8 раз.



5.И.П. – стойка ноги врозь, правая рука верх, левая рука на поясе.

Сч.1- глубокий наклон влево.

Сч.2-7 – удерживать.

Сч.8- и.п.

Количество повторений 4-6 раз.

Повторить тоже количество раз в правую сторону.

Питание

Питание -это удовлетворение потребности организма в определенном количестве и соотношении пищевых веществ. Потребность организма в пищевых веществах зависит от запроса со стороны организма на эти вещества, определяемого необходимой для организма энергией для жизнедеятельности и выполнением определенных видов деятельности (работы, занятий физкультурой и т.п.); а так же набором пластических веществ, необходимых организму для замены разрушающихся старых или для наработки новых, если условия, в которые поставлен организм, требуют этого (например, в условиях спортивной тренировки или в период роста).

Пищевые вещества можно разделить на энергетические и пластические. К энергетическим веществам относят углеводы и жиры, к пластическим - белки и, отчасти, жиры (полиненасыщенные жирные кислоты). Следует отметить важную функцию целого ряда пищевых веществ: витаминов, минералов, балластных веществ. Функция их сводится к регулированию различных сторон обменных и пищевых процессов.

Потребность в энергии организмом определяется энергией, необходимой человеку для поддержания жизни в состоянии покоя. Это так называемый основной обмен. Его определяют в комфортных условиях, в положении лежа, натощак. Он считается приблизительно равным 1 ккал х 1 кг тела в 1 час. (Если вес 60 кг = 1 ккал х 60 кг х 24ч = 1440 ккал), а так же составом принимаемой пищи.

На переваривание пищи нужна энергия. За переваривание белков организм отдает 30-40% содержащейся в них энергии, жиров - от 4 до 14%, углеводов - от 4 до 7%, сырых овощей - до 60%;

Потребность организма в энергии так же определяется затратами на физическую деятельность. Она включает в себя бытовую, профессиональную, физкультурную деятельность. По данным К. Купера, современная (городская) женщина тратит в день 1600-2400 ккал.

Белки

Белки - это высокомолекулярные природные полимеры, построенные из аминокислот. Количество аминокислот в белках может колебаться от нескольких десятков до многих тысяч, и каждый белок имеет свой неповторимый состав аминокислот, который во многом определяет его функцию.

Функции белка: это основной строительный материал организма; переносчик витаминов, гормонов, жирных кислот и других компонентов пищи. Белок играет важную роль в поддержании иммунитета; в качестве регулятора аппарата наследственности. Белок - основной катализатор всех биохимических процессов обмена веществ в организме, это единственное вещество, содержащее азот (поддержание азотистого баланса).

Величина потребности человека в белке без учета профессиональной деятельности и прочих условий, например, болезни, складывается из основного количества (надежного уровня), ниже которого невозможно нормальное здоровье и рост:

- 40 г/сут. - для молодых мужчин,
- 35 г/сут. - для молодых женщин;

Организму необходимо так же дополнительное количество белка для обеспечения оптимального азотистого метаболизма, что составляет 50% от надежного уровня. Сумма этих количеств составляет величину оптимальной потребности человека в белке:

- 60 г/сут. для молодых мужчин;
- 52,5 г/сут. - для женщин.

Потребности организма в пластических веществах определяются в зависимости от возраста и вида деятельности. Для молодого организма белков нужно больше, так как он растет. Взрослому их нужно столько, сколько требуется для замены разрушающихся клеток.

В шейпинге потребности в энергетическом и пластическом снабжении организма зависят от конкретных задач по совершенствованию фигуры. Они зависят от уровня физического состояния, задач периода по совершенствованию фигуры, фазы менструального цикла, предыдущей реакции организма на пищевой рацион.

Характеристикой состояния белка в организме является азотистый баланс. Белки - единственные вещества в организме, содержащие азот, поэтому количество азота в организме косвенно отражает состояние белкового обмена. Нормой для здорового человека является азотистое равновесие, то есть количество азота, поступившего с пищей, должно быть равно количеству азота, выделенному с мочой.

Дефицит белка в организме грозит потерей памяти и ослаблением умственных возможностей, потерей сопротивляемости организма, исчезновением женского физиологического цикла или нарушением его нормального протекания. Избыток белка сопровождается перегрузкой печени и почек, а так же отложением в суставах солей молочной кислоты (продукта переработки белка).

Ценность белка рассчитывается по их аминокислотному составу (СКОР). Белки расщепляются до аминокислот. Снабжение организма человека необходимым количеством незаменимых аминокислот - основная функция пищевого белка. Незаменимые аминокислоты не синтезируются в организме из других аминокислот и могут поступать только с пищей (табл. 1).

Таблица 1

Незаменимые аминокислоты

Аминокислота	Уровень на 1 кг белка	Аминокислота	Уровень на 1 кг белка
Изолейцин	40	Треонин	40
Лейцин	70	Фенилаланин	60
Лизин	55	Триптофан	10
Метионин	40	Валин	50
Всего	365		

В высококачественном белке пищи не только должен быть сбалансирован состав незаменимых аминокислот, но и существовать определенное соотношение незаменимых и заменимых аминокислот, в противном случае часть незаменимых будут использованы не по назначению. Наиболее близки к «идеальному» белки животного происхождения. Большинство растительных белков содержат недостаточное количество незаменимых аминокислот. Некоторые аминокислоты при тепловой обработке или длительном хранении продуктов могут образовывать не усвояемые организмом соединения. Биологическая ценность белковых продуктов может быть увеличена добавлением лимитирующей аминокислоты в продукт (добавлением специальных белковых добавок, например, в промышленности при изготовлении колбас и т.п.), а так же употреблением различных комбинаций пищевых продуктов (например: гречневая каша с молоком, пельмени, пирожки с мясом или рыбой, сочники, ватрушки, т.п.) Недостаток лизина в муке и крупе восполняется с избытком в мясе, рыбе, молоке, твороге. Недостаток фенилаланина в кальмарах восполняется его избытком в яйцах.

Усвояемость белковых продуктов. Молочные продукты и яйца усваиваются на 96%; мясо и рыба - на 93-95%; белки хлеба - на 62-86%; белки овощей - на 80%; белки картофеля и бобовых - на 70%. Степень усвоения белков организмом зависит от технологии приготовления и кулинарной обработки. При умеренном нагревании пищевых продуктов усвояемость белков возрастает, т.к. частичная денатурация белков облегчает переваривание. При длительной интенсивной тепловой обработке усвояемость снижается. Измельчение мясных продуктов при приготовлении повышает усвояемость содержащихся в них белков.

Жиры

Жиры (липиды или триглицериды) - это органические соединения, состоящие из глицерина и различных жирных кислот. Жирные кислоты делятся на кислоты насыщенные (лауриновая, миристиновая, пальмитиновая, стеариновая) и ненасыщенные (олеиновая, эруковая, линолевая, линоленовая, арахидоновая). Особое значение имеют полиненасыщенные кислоты (линолевая, линоленовая, арахидоновая). Линолевая и линоленовая кислоты не синтезируются в организме человека и называются незаменимыми.

Минимальная суточная потребность взрослого человека в жирах - 25-30 г в сутки. Минимальная суточная потребность в линолевой кислоте (основной из незаменимых) 2-6 г в сутки. Это количество содержится в 10-15 граммах нерафинированного подсолнечного масла. Избыток же жиров приводит к ожирению и целому ряду заболеваний.

Жиры выполняют незаменимую роль в обменных процессах организма:

- участвуют в построении клеточных мембран (пластическая функция);
- способствуют выведению из организма избыточного количества холестерина, предупреждая и ослабляя атеросклероз;
- участвуют в синтезе простагландинов (гормонов тканей) - сложных органических соединений, которые регулируют обмен веществ в клетках, кровяное давление, агрегацию тромбоцитов.

Жир защищает человека от переохлаждения, а органы и ткани организма - от травматических воздействий, обволакивая их. С жирами организм получает воду: при окислении 100 г жира освобождается 107 г воды (в 2 раза больше, чем при окислении того же количества углеводов и в 2,5 раза больше, чем белков). Вместе с жирами в организм поступают жирорастворимые витамины А, Е, Д и К, а также жироподобные вещества - стерин (холестерин, сиростерин) и фосфатиды (лицетин и др.).

Важную роль в обменных процессах организма играет холестерин, относящийся к группе фосфолипидов. Это природное соединение, необходимое организму для строительства клеточных мембран и образования половых гормонов. Холестерин относится к незаменимым компонентам пищи так же, как незаменимые аминокислоты и незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты.

В организме образуется 80% холестерина, остальные 20% поступают с пищей. Наибольшее количество холестерина содержится в яичном желтке (0,57%), сливочном масле (0,2-0,3%), субпродуктах (0,1-0,30%). Суточное его потребление с пищей не должно превышать 0,3-0,5 г. Недостаток холестерина нарушает нормальные обменные процессы синтеза тканей и увеличивает вероятность онкозаболеваний. Избыток же холестерина способствует возникновению и развитию атеросклероза. Образующиеся на стенках артерий бляшки из холестерина сужают просвет для тока крови. Это приводит к повышению артериального давления, что в свою очередь ведет к перегрузке миокарда и развитию сердечно-сосудистых заболеваний.

Углеводы

Углеводы - обширный класс органических соединений. Углеводы делятся на две группы: простые (легкоусвояемые или быстрые) и сложные (медленно всасывающиеся или медленные). Простые углеводы это - моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза) и дисахариды (сахароза, лактоза, мальтоза). К сложным углеводам относят полисахариды (крахмал, гликоген, клетчатка, пектиновые вещества).

Углеводы пищи - основной источник энергии организма. В организме они могут использоваться для энергетических целей непосредственно, например, как глюкоза и фруктоза, или сначала превращаться в триглицериды (жиры), являющиеся своеобразным запасником энергии, или откладываться в виде гликогена - запасного углевода человеческого организма. При недостатке углеводов в организме, они могут образовываться из белков и жиров. Для удовлетворения энергетических потребностей, в этом случае, расходуются белки, что является нерациональным для организма процессом. При избыточном поступлении в организм, углеводы превращаются в жир и откладываются в жировых депо (в первую очередь в подкожно-жировой прослойке). Каждые избыточные 25 г углеводов откладываются в 10 г жира.

Глюкоза - единственная форма, в виде которой углеводы циркулируют в крови и в которой они используются клетками тканей. Нервная ткань, в отличие от других тканей организма, для своих энергетических целей использует только глюкозу. Норма уровня глюкозы в крови 80-120 мг. Клетчатка и пектиновые вещества не усваиваются организмом, но играют важную физиологическую роль.

Хотя углеводы не принадлежат к числу незаменимых факторов питания, минимальное количество углеводов суточного рациона не должно быть ниже 50-60 граммов. Дальнейшее снижение количества углеводов ведет к резким нарушениям обменных процессов и сопровождается усиленным расщеплением тканевых белков (в первую очередь мышечных). Оптимальным считается потребление углеводов в 3-4 раза больше, чем количество белка в пище. Наиболее выраженным признаком недостатка углеводов в пище является состояние быстрого утомления.

В процессе питания важно учитывать соотношение двух классов углеводов, значительно различающихся по физиологическому действию на организм: легкоусвояемых, к числу которых относятся моно- и дисахариды, и медленно всасывающихся, к которым относится крахмал. При поступлении с пищей значительного количества моно- и дисахаридов они не могут полностью использоваться в организме, и их избыток превращается в триглицериды, способствуя усиленному развитию жировой ткани.

При употреблении легкоусвояемых углеводов (сахара) в организме выделяется гормон поджелудочной железы - инсулин. Его функция - понижать количество глюкозы в крови до нормального уровня. Одновременно он оказывает мощное стимулирующее воздействие на образование жира и препятствует расщеплению жиров как поступивших с последним приемом пищи, так и ранее накопленных. Кроме того, инсулин быстро уменьшает количество сахара в крови, а именно уровень сахара в крови и является своеобразным сигналом в пищевой центр о том, голоден человек или нет. После сладкого быстро вновь возникает чувство голода, так как уровень сахара в крови понижен, и мы снова едим, хотя на самом деле сыты.

Источники сахарозы - кондитерские изделия, сахарная свекла, сахар. Можно ли полностью исключить из своего рациона белый сахар? Не только можно, но и нужно, если целью является здоровье и красивая фигура. Белый сахар - носитель «пустых калорий». В нем нет ни минеральных солей, ни микроэлементов, ни балластных веществ, ни ферментов. Фруктоза, содержащаяся во фруктах, медленнее всасывается в кишечнике и не вызывает бурного выделения инсулина. Поэтому в качестве источников моно- и дисахаридов употреблять ягоды, фрукты (в сыром и сушеном виде), овощи, мед предпочтительнее, чем «пустой» сахар и кулинарные изделия.

В отличие от сахаров, крахмал медленно расщепляется, вначале до декстринов, затем - до мальтозы, и только после полного гидролиза - до глюкозы, которая постепенно поступает в кровь. Содержание сахара в крови при этом постепенно, но нарастает, и чувство сытости держится более длительное время, чем после употребления моно- и дисахаридов. В связи с этим, целесообразно удовлетворять потребности в углеводах, в основном, за счет крахмала, на долю которого должно приходиться 80-90% от общего количества потребляемых углеводов. Основные источники крахмала - картофель, рис, гречка, овсянка, хлеб (предпочтительно ржаной или из муки грубого помола).

Исключительно важную роль для правильной организации шейпинг-питания имеет понятие «гликемический индекс» (ГИ) (табл. 2).

Продукты, содержащие углеводы с высоким, средним и низким гликемическим индексом

Высокий GI	Средний GI	Низкий GI
Белый хлеб	Ржаной хлеб	Фасоль
Хлеб из очищенной муки	Хлеб грубого помола	Чечевица
Пшеничная крупа	Макаронны из муки грубого помола	Турецкий (мелкий) горошек
Рис белый	Спагетти	Помидоры
Кукуруза	Лапша (вермишель)	Бобы
Картофель	Рис коричневый	Яблоки
Пастернак	Гречневая крупа	Вишня, черешня
Свекла	Овсяная каша	Финики (сушеные)
Глазированный рогалик	Овсяное печенье	Грейпфрут
Пирожное песочное	Печенье простое сладкое	Персики
Печенье рассыпчатое	Сушки простые	Сливы
Печенье полусладкое из непросеянной муки	Банан	Мороженое
Крекер простой	Апельсин	Йогурт (нежирный)
Мюсли		
Шоколадная нуга		
Изюм		
Банан		
Сахар		
Мед		
Пиво		

Гликемический индекс характеризует скорость превращения углеводов пищи в глюкозу крови. Если принять скорость появления глюкозы в крови после приема глюкозы с пищей за 100%, то GI для чистой фруктозы - 20%, углеводов в составе сои - 15%, арахиса - 15%, чечевицы - 29%, мороженого - 32%, апельсинов - 40%, сладких яблок - 39%, грейпфрута - 26%, для углеводов из овсяной каши - 49%, хлеба белого - 69%, макарон - 50%, картофеля - 80%, свеклы - 64%, меда - 87%.

Уровень глюкозы в крови является основным сигналом организму о чувстве голода. Поэтому рационально учитывать GI при составлении рационов питания. Продукты с более низким значением GI будут обеспечивать поддержание его уровня, а значит, и чувство сытости более длительное время. Они идеальны для «обмана» чувства голода.

Употребление овощей, фруктов, зелени, содержащих пищевые волокна (клетчатку), значительно снижают ГИ съеденной пищи, а значит и риск таких заболеваний, как сахарный диабет и ожирение. Пищевые волокна регулируют не только уровень глюкозы в крови, которые надо быстро выводить из организма, особенно после катаболической тренировки.

В то же время, повышенное содержание клетчатки в рационе приводит к снижению усвоения многих компонентов пищи (особенно минеральных веществ) и может вызвать нарушение деятельности желудочно-кишечного тракта.

Витамины

Витамины получили свое название от латинского Vita- жизнь. Витамины – это низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, обладающие высокой биологической активностью и являющиеся катализатором и биорегуляторами важнейших процессов обмена веществ.

Для нормальной жизнедеятельности человека витамины необходимы в небольших количествах, но, так как в организме они не синтезируются в достаточном количестве, то должны поступать с пищей в качестве ее необходимого компонента. Витамины являются незаменимыми пищевыми веществами. Отсутствие или недостаток в организме витаминов называется гиповитаминозом (болезнью в результате длительного недостатка) и авитаминозом (болезнью в результате отсутствия витаминов). При приеме витаминов в количествах, значительно превышающих физиологические нормы, могут развиваться гипервитаминозы.

Чтобы понять зависимость качества принимаемой пищи, обогащенности ее витаминами и образа жизни, следует заметить, что сухость кожи, например, тесно связана с потреблением и усвоением витаминов С, В2, В6, А; плохое состояние волос и ногтей свидетельствует о дефиците витаминов А и С; бледность губ - нехваткой витаминов С и В2; образование угрей - витамина А и т.д.

Потребность в витаминах возрастает при систематических физических нагрузках. На каждую дополнительную тысячу килокалорий потребность в витаминах возрастает на 33%. Если тренировки длительные и проводятся в аэробном режиме, то растет потребность в витаминах С и В1, при анаболической тренировке требуется больше витамина В6.

Наша зависимость от витаминов увеличивается при отсутствии в рационе полноценного белка (вегетарианская диета) или при неправильной трактовке правил питания в разные по энергозатратам периоды спортивной тренировки.

Обязательными компонентами рациона спортсмена должны быть овощи, зелень, коренья, ягоды, фрукты. Очень важно употреблять мясо и рыбу со сложными овощными гарнирами. В таком сочетании микроэлементы, белок и витамины лучше усваиваются, что также немаловажно для естественного восстановления уровня железа и меди после регулярных потерь в организме.

При интенсивных физических нагрузках, а также в осенний, зимний и весенний периоды рекомендуется дополнительный прием поливитаминов в сочетании с минеральным комплексом (табл. 3).

Таблица 3

Витамины

Наименование	Суточная потребность	Функции	Наличие в пищевых продуктах	Реакция организма при авитаминозе
Жирорастворимые витамины				
Ретинол (А)	0,5-2,5мг	Участвует в деятельности мембран клеток, необходимых для роста и развития человека, для функционирования слизистых оболочек, и в процессе восприятия света.	Печень, масло, яйца, морковь, тыква, зеленый лук, петрушка, кукуруза, рыбий жир, печень трески, красный перец, помидоры.	Ухудшается зрение, замедляется рост молодого организма, особенно костей, наблюдается повреждение слизистых оболочек дыхательных путей, пищеварительной системы. Плохое состояние волос и ногтей, образование угрей.
Капцифенол (Д)	2,5-10 мкг	Регулирует содержание кальция и фосфора в крови, минерализация костей, зубов	Рыбий жир, печень рыб, говяжья печень, яйца, молоко, сливочное масло	Рахит у детей, остеопороз, кариес зубов
Токоферолы (Е)	12,0-15,0 мг	Участвует в окислительно-восстановительных реакциях, поддержании целостных мембран клеток. Активный антиокислитель	Растительные масла, незначительно в хлебе и крупах	Нарушаются половые функции, сосудистая и нервная системы

Наименование	Суточная потребность	Функции	Наличие в пищевых продуктах	Реакция организма при авитаминозе
Филлохинон (К)	0,2-0,3 мг	Участвует в синтезе факторов свертываемости крови, окислительно-восстановительных реакциях	Капуста, крапива, томаты, морковь, печень	Несворачиваемость крови, кровотечения
Водорастворимые витамины				
Аскорбиновая кислота (С)	75-100 мг	Участвует в окислительно-восстановительных реакциях, повышает сопротивляемость организма к экстремальным воздействиям, противощинговый фактор	Шиповник, черная смородина, капуста, молодой картофель, клюква, облепиха, хвоя	Цинга, болезнь десен, снижение иммунитета, сухость кожи, плохое состояние волос и ногтей
В1 Тиамин	1, 3-2,6 мг	Необходим для нормальной деятельности центральной и периферической нервной системы, участвует в регулировании углеводного обмена	Пшеничный и ржаной хлеб, овсяная крупа, горох, фасоль, свинина, печень, почки, яйца	Нарушение в работе нервной системы, полинефрит, сердечно-сосудистые заболевания

Наименование	Суточная потребность	Функции	Наличие в пищевых продуктах	Реакция организма при авитаминозе
Рибофлавин (В2)	1,5-3,0 мг	Участвует в окислительно-восстановительных реакциях	Молоко, творог, сыр, яйца, ржаные и пшеничные продукты, печень, почки	Заболевания кожи, воспаление слизистой оболочки ротовой полости, трещины в углах рта, заболевания кроветворной системы и желудочно-кишечного тракта, сухость и трещины на коже
Пантотеновая кислота (В3)	5,0-10,0 мг	Участвует в обмене белков, липидов, углеводов	Печень, яйца, мясо, рыба, молоко, дрожжи, картофель, морковь	Нарушение обмена веществ в организме
Пиридоксин (В6)	2,0-3,0 мг	Участвует в синтезе и метаболизме аминокислот, метаболизме жирных кислот и ненасыщенных липидов. Необходим для нормальной деятельности нервной системы, органов кроветворения, печени	Мясо, рыба, соя, фасоль, пшено, ядрица, картофель, печень, яйца, дрожжи, морковь, пшеничные продукты	Вызывает дерматит, сухость кожи

Наименование	Суточная потребность	Функции	Наличие в пищевых продуктах	Реакция организма при авитаминозе
Фолиевая кислота (В9)	0,4-0,5 мг	Кроветворный фактор, переносчик одноуглеродных радикалов. Участвует в синтезе аминокислот, нуклеотидов	Печень, дрожжи, петрушка, салат, зеленый лук, капуста, фасоль, шпинат, творог, хлеб	Нарушение обмена веществ в организме, нарушение кроветворения, пищеварительной системы, снижение иммунитета
Цианкобаламин (В12)	2-5 мкг	Кофермент ряда реакций азотистого, углеводного нуклеотидного и жирового обмена. Фактор кроветворения, обладает липотворным действием	Печень, почки, рыба, говядина, сыр, молоко	Слабость, развивается злокачественное малокровие, нарушается деятельность нервной системы, полинефрит, радикулит
Никотиновая кислота (РР)	15,0-25,0 мг	Участвует в окислительно-восстановительных реакциях в клетках, метаболизме аминокислот, играет важную роль в тканевом дыхании	Печень почки, мясо, субпродукты, рыба, ржанные и пшеничные отруби	Вялость, быстрая утомляемость, бессонница, сердцебиение, пониженная сопротивляемость к инфекционным заболеваниям.
Биотин (Н)	0,1-0,3 мг	Кофермент ряда реакций фиксации CO_2 . Участвует в обмене аминокислот, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот	Печень, почки, яйца, овсяная крупа, соя, горох, томаты, морковь	Пигментация и дерматит, нервные расстройства

Минеральные вещества

Минеральные вещества представляют собой неорганические соединения, поступающие в организм с пищей и водой. Они являются незаменимыми веществами. Почти все элементы периодической системы Менделеева встречаются в живых организмах и продуктах питания (табл. 4). Общее содержание минеральных веществ в организме человека составляет 3-5% от массы тела. Минеральные вещества в большинстве случаев составляют 0,7-1,5% (в среднем 1%) съедобной части пищевых продуктов, при добавлении в продукт пищевой соли 1-3%.

Минеральные вещества входят в состав белков, ферментов и гормонов (цинк - инсулин, под-тироксин), крови и лимфы (кальций, железо, цинк, медь и др.). Они создают необходимое осмотическое давление в тканях (натрий, калий и др.), влияют на коллоидную систему организма, определяют кислотную систему (рН) среды. Минеральные вещества обеспечивают сократительную способность мышц, участвуют в процессах кроветворения (железо, цинк, медь, марганец, кобальт), обладают пластической функцией (кальций, фтор, магний).

При занятиях шейпингом особое внимание необходимо обращать на обеспеченность организма минеральными элементами кроветворения. В первую очередь, речь идет о железе, которое входит в состав молекул гемоглобина, являющегося основным «транспортом» кислорода. Рекомендуется обращать внимание на присутствие в рационах питания продуктов, богатых железом, сочетать мясные продукты с овощами и зеленью.

Значение и суточная потребность человека в минеральных веществах

Элементы	Метаболические характеристики	Наличие в пищевых продуктах	Суточная потребность
Кальций (Ca)	Возбуждение нервных и мышечных клеток, свертывание крови, активация ферментов, строительный материал для зубов и костей	Молоко, молочные продукты, овощи, орехи, фрукты	0,8-1,0 г
Фосфор (P)	Составная часть богатых энергией фосфорных соединений, нуклеиновых кислот, строительный материал для зубов, костей, клеток	Молоко, молочные продукты, мясо, рыба, яйца	1,2 г
Магний (Mg)	Возбуждение нервных и мышечных клеток, активация ферментов	Зеленые овощи, картофель, орехи, бобовые, фрукты	0,4-0,5 г
Натрий (Na)	Регуляция осмотического давления, активация ферментов, внеклеточный катион, распределение воды в организме	Поваренная соль, копченые продукты, колбасы, сыр	4-5 г
Калий (K)	Возбуждение нервных и мышечных клеток, активация ферментов, регуляция осмотического давления, синтез коллагена	Овощи, картофель, орехи, бобовые, фрукты	3-5 г
Хлор (Cl)	Регуляция осмотического давления, образование кислоты желудочного сока	Поваренная соль, копченые продукты, колбасы, сыр	5-7 г
Железо (Fe)	Составная часть гемоглобина и миоглобина, ряда ферментов, транспорт кислорода	Печень, мясо, яйца, ржаные продукты, бобовые, лук, шпинат, пивные дрожжи	10-18 мг (18мг для женщин)

Йод (J)	Составная часть гормонов щитовидной железы	Морская рыба, молоко, йодированная столовая соль, морские продукты	100-200 мкг
Фтор (F)	Предотвращение кариеса зубов	Растительные продукты, чай, питьевая вода	2-4 мг
Медь (Cu)	Составная часть белков крови и ряда ферментов	Рыба, яйца, картофель, орехи, бобовые	2мг
Цинк (Zn)	Активатор ферментов	Говядина, печень, горох, хлебные злаки	10-15 мг
Марганец (Mn)	Составная часть ферментов и скелета	Печень, хлебные злаки, соя, фрукты, бобовые, шпинат	5-1 мг
Кобальт (Co)	Составная часть витамина В12, эритроцитов	Печень, орехи, овощи, фрукты, дрожжи	100-200 мкг
Хром (Cr)	Активатор ферментов, регулятор обмена углеводов и жиров	Печень, мясо, птица, зернобобовые, перловая крупа	50-200 мкг
Сера (S)	Входит в состав белков, гормонов и витаминов	Продукты животного происхождения	1 г

Водный обмен

Центр жажды у человека находится в гипоталамусе. Организм здорового человека, как правило, сам регулирует количество потребляемой жидкости. Однако есть современное представление о нормах потребления воды: на 1 кг веса в сутки необходимы 31 грамм воды, а для людей, ведущих активный образ жизни - 41 грамм на 1 кг веса в сутки. При этом 800-1000 г воды может поступать в виде напитков; 250-400 г - с первыми блюдами; 700 г - в составе продуктов (в т.ч. овощей и фруктов); 300 г образуется в организме в результате окисления белков, жиров и углеводов (всего около 2,5 литров).

После занятий физическими упражнениями рекомендуется пить слабокислые или слабосладкие напитки с небольшим содержанием солей калия и натрия - так называемые изо- или гипотонические напитки, питьевую или столовую воду.

Соотношение пищевых веществ в суточном рационе

Если вы занимаетесь шейпингом, то рекомендуется следующее соотношение потребления белков, жиров и углеводов (в пропорциях):

- белков- 1г;
- жиров - 0,7-1г;
- углеводов - 3-4г.

Рекомендации по питанию в режиме дня:

- Питание должно быть 4-5 разовым. Есть следует часто, но небольшими порциями, не менее 1-2 раза в день и обильно.
- Нельзя есть впрок. Довольно часто в нашей жизни встречаются ситуации, когда график работы или учебы не позволяет нормально пообедать, поэтому человек рассуждает так: «Поем сейчас как следует, потом будет некогда и негде» и съедает чрезмерно обильный завтрак или обед. В этом случае объем съеденной пищи не распределяется на целый день, организм возьмет на покрытие энергозатрат ровно столько, сколько ему нужно, все остальное отложится в лишний жир. Такой подход недопустим, если ваша цель здоровье и хорошая фигура. Все зависит от вашей организованности. Если нет возможности где-либо пообедать - возьмите еду с собой. Например, овощной салат и кусочек курицы или отварного мяса (что не требует подогревания). Или другая ситуация - время на обед есть, но в студенческом буфете в ассортименте только выпечка и сосиски в тесте, а вы «боретесь» с лишним весом. Остается выбор: голодать или есть, что предложат. Выход всегда есть - дойти до ближайшего магазина и приобрести яблоко, банан или йогурт. Это значительно лучший выход, чем пропустить прием пищи. В голодном состоянии вы будете сонливы, быстро утомитесь и не сможете продуктивно провести остаток дня.
- Нельзя переедать: в течение дня вы ничего не ели и вечером набрасываетесь на еду, явно переедая. И в этой ситуации, независимо от того, что вы очень голодны, организм возьмет на покрытие энергозатрат ровно столько, сколько ему нужно, все остальное превратится в лишний жир. Выход, чтобы не переедать можно до приема пищи выпить горячее питье, это умерит аппетит, а затем съесть дозированную порцию пищи.

Чувство голода

Чувство голода с точки зрения организма - это сигнал о нехватке глюкозы в крови. Информация о дефиците глюкозы в крови от сахарочувствительных рецепторов поступает в гипоталамус, там аппетитом ведают два взаимосвязанных центра: пищевой и центр насыщения. Пищевой центр побуждает организм к еде, когда получает информацию о низком содержании глюкозы в крови. После приема пищи повышается уровень глюкозы в крови. При достижении определенного уровня ее концентрации сигналы об этом стимулируют центр насыщения. Он, в свою очередь, снижает активность пищевого центра, и чувство голода исчезает.

С возрастом центр насыщения становится менее чувствительным к повышению уровня глюкозы в крови. Это значит, что сигнал в пищевой центр будет запаздывать. Глюкоза с годами хуже усваивается мышцами - основными ее потребителями. В результате человек успевает съесть больше, чем срабатывает регулятор, отмеряющий количество пищи. Лишняя глюкоза в результате этой ошибки попадает в жировую ткань, превращается в жир. Так возникает возрастное ожирение - болезнь старости.

К сожалению, у многих аппетит дает "сбои" уже с двадцати лет. При занятиях шейпингом, особенно при катаболическом режиме тренировки, одним из самых мучительных моментов является борьба с возникающим чувством голода, в процессе которой необходимо применять дробный прием теплых и горячих низкокалорийных напитков (чай без сахара; фиточай успокоительного характера; настой шиповника и др.). Хорошим методом «обуздания» аппетита является частое употребление низкокалорийных овощей и фруктов, не вызывающих аппетит, с низким гликемическим индексом (помидоры, огурцы, грейпфрут). Выполнение физических упражнений в аэробном режиме в течение 3-7 минут, переключение внимания от мыслей о еде на другие стороны жизни или на профессиональные вопросы, увлекательную деятельность, хобби так же помогают в борьбе с возникающим чувством голода. Необходимо особенно стараться в этот период нравиться себе и окружающим. Чаще смотреться в зеркало. Это - самый надежный фактор, позволяющий перенести все трудности и муки пищевых ограничений.

Диеты и голодание

Существуют ли супердиеты, которые за короткое время могут привести фигуру в порядок? Существуют только в сказках и на страницах некоторых журналов. А организму нужно то, что нужно, если он что-либо недополучает, начинаются примерно одинаковые для всех неприятности: с начала соблюдения диеты вес падает медленно - организм перестраивается, потом быстро, затем темп замедляется - все процессы становятся более экономичными и к последнему акту уже обычно есть результат - можно диету откладывать. И тут все быстро возвращается на круги своя.

После нескольких дней диеты в глазах становится темно, ничего не хочется делать, ко всему апатия, а там, глядишь, простуда или другое заболевание. Тут уже не до жиру - быть бы живу. Опять не получилось. После второй попытки сесть на диету организм набирает все больше исходного, а на третьей и четвертой попытке, вместо того, чтобы отдавать, начинает копить (на случай «войны»). Бывают и другие неприятности, а результат один - диета не срабатывает. Поэтому лучше все же - питание и физкультура разумные.

В наше время модно рассуждать о голодании, советовать его как средство «избавления от шлаков» и лишнего веса. Многодневное голодание возможно только под наблюдением врача, а частичное голодание может быть великолепным средством для очищения организма и сохранения стройной фигуры (например, молочный или яблочный день или фруктово-овощные дни). Но следует помнить, что нельзя во время катаболической фазы шейпинг-тренировок изобретать диеты или курсы дополнительного голодания без консультаций с тренером или специалистами по шейпинг-питанию. Всякое дополнительное диетическое воздействие может привести к метаболическому срыву и возникновению риска болезнью обмена веществ.

Сочетание пищевых продуктов

Ферменты, ускоряющие биохимические процессы, обладают строго специфической действенностью (на белковую пищу выделяются свои ферменты, на углеводистую - свои и т.д.). Они нестойки к высокой температуре и активны в определенной среде (например, некоторые активны в кислой, другие в щелочной или нейтральной среде).

Еще в конце прошлого - начале нынешнего столетия в лаборатории Павлова были проведены опыты по изучению физиологии пищеварения. В результате этих опытов оказалось, что на каждый вид пищи (хлеб, мясо, фрукты и т.д.) выделяются различные по количеству и качеству пищеварительные соки. Причем это деление начинается уже в ротовой полости и следует далее по всему пищеварительному тракту (слюна, желудочный сок, поджелудочный сок, желчь, пищеварительные соки тонкой и толстой кишки, а также микрофлора). Обработка и переваривание каждого вида пищи протекает в соответствующем отделе пищеварительного тракта и занимает также определенное, присущее только им время. Например, фрукты перевариваются в тонкой кишке, а мясо 2-3 часа сначала обрабатывается в желудке, а затем в тонкой кишке. Оказалось, что даже на родственные виды пищи происходит разнообразное по многим параметрам выделение пищеварительных соков. Например, наиболее сильнодействующие на молоко пищеварительные соки выделяются в последний час переваривания, а на мясо в первый. Все это указывает на чрезвычайно тонкую технологию усвоения пищи, нарушение которой мгновенно наказывается. Именно эти научные разработки школы И. Павлова были применены на практике американским врачом Г. Шелтоном.

Сторонник Шелтона и приверженец «Раздельного питания» врач Г.П. Малахов считает, что продукты, которые являются здоровыми сами по себе, часто оказываются вредными, когда их соединяют с не сочетающимися с ними продуктами (плохое переваривание, брожение, образование газов, гниение и т.д.) - имеется в виду сочетание продуктов в один прием пищи. Г.П. Малахов предлагает следующие рекомендации по здоровому питанию и правильному сочетанию продуктов:

- с белковыми продуктами лучше всего сочетаются некрахмалистые продукты и сочные овощи, например: овощной салат + отварное мясо; овощной салат + яйца; овощной салат + творог; овощной салат + отварные горох или фасоль;
- пищеварение крахмалов и белков происходит в противоположной среде. Крахмал требует щелочной реакции, а белок кислой среды. Поэтому рекомендуется есть крахмал и белки в разное время (каши, хлеб, картофель и другие крахмалы есть отдельно от мяса, рыбы, яиц, сыра, творога и других белковых продуктов);
- не рекомендуется в один прием пищи потреблять два или более видов крахмалов, например, каши, хлеба и картошки в один прием или макаронных изделий с хлебом (хлеб с хлебом);
- фрукты лучше потреблять перед едой или отдельно от приема пищи;
- избегать десертов или употреблять их отдельным приемом пищи;
- не сочетать дыню с другими продуктами;
- избегать жирной пищи. Жир угнетает секрецию желудочных желез на 2-4 часа, в зависимости от его количества в пище;
- не есть слишком холодную или слишком горячую пищу;
- тщательно пережевывать пищу и ничем не запивать. Пить до еды.

Теория «раздельного питания» довольно сложна, но ею не следует пренебрегать. Если вы одновременно будете есть жирное мясо с картошкой и хлебом, пусть даже в сочетании с овощным салатом, затем фрукты и, напоследок, десерт в виде кусочка пирога или бисквита, запив все это кока-колой, то тяжесть в желудке, вздутие живота, брожение, скопление газов и другие неприятности вам гарантированы. А это никоим образом не улучшит ни вашего внешнего вида, ни самочувствия.

Метаболизм. Виды тренировки в шейпинге

Организм человека состоит из органических молекул в сочетании со многими элементами неорганической природы: в основном из воды, белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот, витаминов, солей. Все они «живут» в организме, образовываясь из продуктов усвоенной пищи, выполняют свои функции, «стареют» и развиваются, уступая место новым подобным соединениям.

Сложный процесс превращения веществ в организме, обеспечивающий его рост, развитие и жизнедеятельность, называется обменом веществ или метаболизмом. Скорость обмена веществ зависит от возраста и пола человека, его профессиональной деятельности, уровня здоровья, климата, диетических привычек. Обмен веществ состоит из двух противоположных, но протекающих одновременно процессов: катаболизма и анаболизма. Катаболизм включает реакции, связанные с распадом веществ в организме и выведением продуктов распада. Анаболизм объединяет реакции, связанные с синтезом необходимых для организма веществ, их усвоением и использованием для роста, развития и жизнедеятельности организма.

По типу этих процессов в шейпинге различают два вида тренировок:

- Анаболическая тренировка - направлена на увеличение объема. Улучшение форм частей тела (там, где это надо) за счет объема и тонуса тех мышц, которые эти формы определяют. Проводится во вторую половину женского физиологического цикла (после овуляции), так как в этот период в организме создаются естественные анаболические условия. Для синтеза дополнительных тканей требуется создание положительного энергетического и азотистого балансов, поэтому необходимо обеспечить полный достаток необходимого строительного материала, который должен поступать с пищей.
- Катаболическая тренировка - направлена на уменьшение объема. Улучшение форм тела из-за уменьшения количества жира или мышц в тех частях тела, где это необходимо. Для достижения этих целей требуется создание отрицательного энергетического баланса и разумного дефицита в тех компонентах пищи, из которых могут образоваться жир или мышцы. Катаболическая тренировка проводится первую половину физиологического цикла, так как в этот период в организме не создается естественных анаболических условий.

Питание при катаболическом режиме тренировок

Рацион питания для создания катаболических условий должен быть распределен по приемам пищи с учетом следующих правил:

- Питание должно быть 4-5 разовое.
- На каждый прием пищи должно приходиться не более 20 грамм моно- и дисахаридов. Продукты, содержащие более 10% моно и дисахаридов (кроме фруктов), можно есть только отдельным приемом пищи.
- Последний прием полноценных (животных) белков возможен за 5 часов до тренировки.
- Последний прием пищи должен быть не позднее, чем за 3 часа до тренировки.
- За 3 часа до тренировки следует употреблять только крахмалосодержащие продукты, овощи, фрукты, чай, кофе, все без сахара.

- После тренировки в течение 3 часов нельзя употреблять никакую пищу, кроме несладкого чая или настоев из трав, минеральной воды и специальных углеводно-минеральных напитков.
- После трехчасового голодания в первую очередь следует съесть в сыром виде овощи, фрукты и ягоды, а позже, через два часа, возможен уже нормальный прием пищи.
- Нельзя отказываться полностью от пищи в дни тренировок и урезать рацион нормального приема пищи, особенно овощи, фрукты и белковые продукты.
- Для сохранения биологической ценности и повышения процента ценности и усвояемости компонентов пищи следует готовить блюда щадящими кулинарными приемами (припуск, короткая варка до готовности).
- Не рекомендуется употреблять пряности, специи, острую и копченую пищу, чтобы не стимулировать аппетит.
- Для нормальной деятельности желудка следует выпивать натощак от 0,5 до 1 стакана воды.
- Не запивать еду водой (пить до еды).
- Съесть в день до 500 граммов сырых овощей и фруктов.
- Последний прием пищи должен быть не позднее, чем за 3 часа до сна.

Продукты, включаемые в ежедневный рацион, для создания катаболических условий необходимо использовать, прежде всего, доступные и те, которые по своим пищевым качествам и особенностям химического состава максимально способствуют мобилизации и использованию собственного жира вашего организма. Это разнообразные овощи, зелень, корни, травы, фрукты и ягоды (овощи, зелень - до 450 г и фрукты, ягоды - до 300 г). Они содержат клетчатку, пектиновые вещества, большое количество витаминов, макро- и микроэлементов, «живую» воду, органические кислоты, фитонциды. Клетчатка и пектиновые вещества снижают в крови уровень моно-, дисахаридов и жиров. Способствуют выведению вместе с «живой» водой шлаков. Овощи, зелень, фрукты – это относительно малокалорийные продукты, обладая большим объемом, они «обманывают» желудок, активизируют моторику кишечника и таким образом способствуют хорошему самочувствию при низкокалорийной пище.

Из продуктов животного происхождения следует отдать предпочтение творогу, рыбе, отварной говядине или птице. В рацион рекомендуется включать нежирное мясо. Также не следует есть куриную кожу, так как в ней большое содержание жира, и она плохо усваивается. Мясные продукты содержат много железа в легкоусвояемой форме, и в сочетании с овощами и фруктами, содержащими витамин С, хорошо восстанавливают естественные потери железа кровью.

В рацион обязательно следует включать 20-25 граммов нерафинированного растительного масла. Его лучше употреблять в свежем виде, заправляя им различные салаты, ведь при нагревании растительные масла могут утрачивать часть своих полезных качеств. Основными источниками крахмала могут быть картофель, рис, гречка, овсянка и ржаной хлеб. Рекомендуется употреблять продукты с низким значением ГИ. Моно- и дисахариды можно получать с такими продуктами, как мед, варенье, овощи и фрукты. Сахар и кондитерские изделия из рациона необходимо по возможности исключить.

Питание при анаболическом режиме тренировки

Для того, чтобы создать условия для синтеза белка в мышцах, необходимо дополнительное потребление белковых продуктов. Их количество рассчитано компьютером в рекомендациях по питанию при анаболической тренировке, с учетом, что если прорабатываются мышечные группы - одна или две - требуется 3,7 г белка на 1 кг активного веса (активный вес: вес минус лишний жир). Если прорабатывается более двух мышечных групп - 4,2 г белка на 1 кг активного веса.

Для создания в организме анаболических условий следует выполнять следующие рекомендации:

- Высокая кратность питания 5-6 раз в сутки;
- Утром в рационе обязательно должна присутствовать каша (лучше на молоке), творог, сыр, рыба (на выбор);
- На каждый прием пищи должно приходиться 20 - 25 г полноценного белка, в первую очередь, животного происхождения или удачного сочетания животных и растительных белков (например, молоко плюс гречневая каша, рыба или мясо с тестом, морепродукты плюс яйца);
- Для лучшего усвоения многих компонентов из продуктов животного происхождения (микроэлементы, витамины) они должны сочетаться с разнообразными овощами, травами и фруктами;
- За 1-2 часа до тренировки съесть 30-40 г белка (желательно в виде молочных продуктов и рыбы, так как скорость переваривания молочных и рыбных продуктов - 1 час, а мясных 3 часа и более);
- Не приходите на тренировку голодным или полуголодным. Биохимические особенности энергообеспечения для создания анаболических условий таковы, что если не хватает запасов углеводов в печени и мышцах, то приблизительно через 30 минут приходится использовать для образования глюкозы освобожденные аминокислоты. Происходит перераспределение аминокислот из пластического обмена в источник энергии. Это невыгодно, так как нуждающиеся в аминокислотах белки мышцы будут испытывать временный дефицит в них, причина которого голодание или полуголодное состояние; подобная ситуация складывается, когда испытывается частичный или затяжной стресс

- на тренировку нужно приходить в приподнятом настроении;
- Через 20-30 минут после тренировки съесть 50-70 г углеводов (стакан сока, сухофрукты, яблоко, банан, фруктовый йогурт и т.д.);
- Через 1-1,5 часа после тренировки (не позднее, так как в этот период наступает восстановление после занятий) съесть 30-40 г белка в виде мяса, птицы, рыбы, сыра, яиц;
- За 1 час до сна выпить молочно-белковый коктейль (30-40 г - мед, орехи, варенье, молоко, кисломолочные продукты, творог и т.д.);
- Употреблять только нежирные белковые продукты (нежирное мясо, нежирный кефир, йогурт, творог и другие молочные продукты);
- Обязательное условие - регулярность тренировок, совмещенных с продуманным рационом питания.

ЛИТЕРАТУРА.

1. **Авербух М.** Двигайся больше, живи дольше: Уникальная фитнес-программа продления молодости: ФАИР-ПРЕСС, 2004.
2. **Ким Н.К.** Идеальная фигура. Энциклопедия современного фитнеса: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2005.
3. **Прохорцев И.В., Пшендин А.И., Сергеева Е.В.** Шейпинг-питание. СПб., 1999.
4. **Шэнфилд Б.** Аэробика для верхней части фигуры.- М.: Изд- во Эксмо, 2004.
5. **Скурихин И.М., Нечаев А.Л.** Все о пище с точки зрения химика. М.: Высшая школа, 1991.
6. **Прохорцев И.В., Пшендин А.И., Сергеева Е.В.** Шейпинг-питание. СПб., 1999.
7. **Малахов ГЛ.** Очищение организма и правильное питание. ИК «Комплект», СПб., 1996.