

18+

# ПРОФИЛИ АНАБОЛИЗМА

ФЕЛИКС ПАЛМЕР

**Феликс Давиденко**  
**Профили анаболизма.**  
**Справочник атлета**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=24431934](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=24431934)  
ISBN 9785448534546*

**Аннотация**

Данная книга предоставляет вам уникальную возможность посмотреть на спорт с точки зрения использования различных разрешенных, рецептурных и запрещенных средств. Автор снимает завесу с темы, о которой не принято говорить вслух, и в откровенной манере представляет читателю возможность самостоятельно рассуждать о том, насколько применение тех или иных средств является целесообразным для достижения спортивных результатов.

# Содержание

От автора	5
Введение	8
ГЛАВА I: Спортивные добавки	13
1.1 Общая информация	14
1.2 Контроль качества	18
1.3 Профили добавок	22
Протеин	24
Гейнер	33
Креатин	46
Аминокислоты	54
Спортивные витамины	67
Жиросжигатели	89
Спортивные напитки	99
Добавки для связок и суставов	109
Конец ознакомительного фрагмента.	116

# Профили анаболизма Справочник атлета

**Феликс Давиденко**

*Редактор* Дмитрий Уваркевич

*Корректор* Александр Писарецкий

*Дизайнер обложки* Ирина Шуганова

© Феликс Давиденко, 2021

© Ирина Шуганова, дизайн обложки, 2021

ISBN 978-5-4485-3454-6

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# От автора

Приветствую, друзья. Если вы держите в руках эту книгу, значит вы в большей или меньшей степени заинтересованы в том, чтобы овладеть хотя бы теоретическими знаниями о всевозможных разрешенных, частично разрешенных, а также запрещенных «помощниках» атлета. Именно таким словом можно обобщить все те вещества, которые мы будем рассматривать на страницах данного издания.

Книгу эту я позиционирую как материал, изложенный «простым языком о сложном». То есть, здесь я попытаюсь достаточно простым и понятным языком объяснить, что из себя представляют те или иные добавки, средства и препараты. Будут встречаться разнообразные разоблачения мифов, будут описаны воздействия, противопоказания, побочные эффекты и многие другие факторы, условия и показатели действия тех или иных средств. В то же время, книга не призывает к употреблению и не ставит целью приводить какие-либо рекомендации по применению тех или иных добавок, препаратов или веществ. Вся информация представлена для чисто теоретического ознакомления читателя с заданной областью знаний, но в то же время, собрана благодаря обширному опыту именно практического применения в спорте. Таким образом, вы сможете понять, для чего применяются те или иные средства, и какое воздействие они ока-

зывают на организм человека, а владение этим знанием повысит вашу компетентность в заданной теме.

Сразу же хочу отметить, что я не рекламирую и не отдаю предпочтения каким-либо торговым маркам, продуктам, препаратам или производителям. Вы держите в руках справочник, задача которого состоит исключительно в том, чтобы ответить на вопросы «что» и «зачем» применяется в спорте. Не более того.

Изложение и подачу такого большого объема информации в таких довольно сложных темах, как медицина и фармакология невозможно было бы реализовать без использования в тексте различных медицинских (и не только) терминов. В рамках данной книги они будут встречаться довольно часто, но в то же время, по возможности будут максимально упрощены, то есть сразу приведены в интерпретированной форме. Книга не является медицинским справочником и потому, я не стремлюсь к полному соответствию терминов, а также не претендую на абсолютную корректность формулировок тех или иных определений. Это обусловлено также и тем, что я старался прежде всего сделать их максимально понятными для читателя. Таким образом, почти все медицинские термины были упрощены и адаптированы под формат данного издания.

Будьте готовы к тому, что вы встретите здесь те средства, о которых в данном ключе даже не могли подумать. Местами информация может удивлять, местами может шокировать.

С чем-то вы можете быть согласны, с чем-то нет, но факт остается фактом – все, что вы встретите в этой книге применяется в спорте уже не один десяток лет, при чем с довольно большим успехом. Так или иначе, из тех, кто взял книгу в руки, она не оставит равнодушным никого.

А теперь, чтобы внести небольшую интригу в процесс чтения, скажу, что в конце книги я оставил задачку, решить которую вы сможете лишь внимательно прочитав всю книгу. Ее решение даст вам ответ на один достаточно фундаментальный вопрос. О том, что это за вопрос и где я разместил ключи к его разгадке вы узнаете не ранее, чем в самом конце.

Приятного чтения!

# Введение

Первое, с чего необходимо начать повествование, это все-таки химия тела. То есть процессы, происходящие в организме человека, в ходе его жизнедеятельности. Занятия спортом предъявляют повышенные требования к функционированию организма атлета. В сравнении с обычным человеком, атлет расходует больше энергии, затрачиваемой на тот вид спорта в котором он задействован, тратит больше калорий, соответственно, возрастает и их потребление, как с пищей, так и с многочисленными добавками. Красным маркером, физическая активность подчеркивает такие особенно важные для вашего организма процессы как анаболизм, который способствует наращиванию мышечной массы, и катаболизм, который приводит к ее уменьшению. Поскольку мускулатура и уровень ее развития напрямую влияют на возможность или невозможность достижения определенных спортивных результатов, на ней и сконцентрируем наше внимание. Таким образом, изучая природу процессов анаболизма и катаболизма, нам становится понятно, что в спорте необходимо стремиться к первому и стараться избегать второго. Но и тот и другой являются «дочерними» для метаболизма.

Как известно из учебников по биологии, метаболизм – это комплекс биохимических процессов, протекающих в теле человека для поддержания его жизни. Они дают возмож-

ность организмам расти, развиваться, укреплять свои структуры и взаимодействовать с внешней средой. Метаболизм подразделяется на две стадии. В ходе анаболизма, благодаря затратам энергии производятся такие вещества, как белки, сахара, липиды и нуклеиновые кислоты. В процессе катаболизма, сложные органические соединения распадаются на более примитивные. Проще говоря, анаболизм создает, катаболизм разрушает. А теперь более подробно.

Анаболизм – это комплекс биохимических реакций, целью которых является формирование клеток и тканей. Иными словами, анаболизм – это процесс создания. С точки зрения физической активности, это организация новых форм или соединений, которая обеспечивает регенерацию и рост новых тканей организма, в том числе мышц. Анаболическая активность зачастую реализуется в состоянии покоя, под воздействием анаболических гормонов, как эндогенных (производимых организмом), так и экзогенных (поступающих извне). Это в первую очередь стероиды, гормон роста, пептиды и иные средства, проявляющие анаболическую активность (спортивные добавки, аптечные препараты, анаболические стероиды и не только). Их мы подвергнем детальному рассмотрению в соответствующих главах.

Катаболизм – процесс метаболического разрушения веществ на более простые соединения. В момент, когда сложные вещества теряют свою специфичность для организма и протекающих в нем реакций и процессов, они распадаются

ся до более простых соединений. Опять же, применительно к физической деятельности, это процесс разложения сложных структур, необходимый для формирования простых веществ (глюкозы, аминокислот), которые организм именно в этой форме будет использовать для своих целей. В спорте большое внимание уделяется катаболизму белков, в ходе которого происходит разрушение мышц. Катаболическую активность как правило, вызывает стресс, голод, утомление, физическое перенапряжение и иные ситуации, которые влекут за собой повышение концентрации вредного гормона кортизола.

Одна из основных задач в процессе занятий спортом состоит в том, чтобы предотвратить катаболизм (разрушение) белков и подстегнуть процесс анаболизма (строительства). Это фундаментальный принцип, на основе которого формируется рацион питания атлетов, употребление спортивных добавок, курсы приема фармакологических препаратов, режим восстановления и так далее.

Итак, мы выяснили, что для поддержания жизни и деятельности организма, в нем происходят процессы, именуемые обменом веществ (более известным, как метаболизм), а также подконтрольные ему анаболизм и катаболизм. Мы выяснили, что процесс анаболизма приводит к созданию клеток и тканей. Но для того, чтобы строить дом, нужны кирпичи. Также и в нашем теле. Для того, чтобы организм рос, его нужно снабжать строительными материалами, то есть

различными питательными веществами. Они представляют собой белки, жиры, углеводы, витамины и минералы.

Все эти вещества имеют различный химический состав, строение и эффект воздействия на организм, но в целом, они служат одной цели – поддержанию жизнедеятельности организма. Иными словами, чтобы жить, нам необходимо есть. А чтобы расти, нам необходимо много есть. Отсюда и возникает логичный вывод о том, что при систематических занятиях спортом есть нужно много. О том сколько именно, вы можете прочитать на моем сайте [fit-baza.com](http://fit-baza.com), однако же, данная книга не об этом. Единственное, что вам нужно усвоить, это то, что организму для роста необходимо давать столько питательных веществ, чтобы превышать суточные затраты энергии. Проще говоря, только избыток приводит к росту. Избыток этот касается как питания, так и фармакологической поддержки.

Целесообразность применения атлетами «фармы» обусловлена необходимостью увеличения количества тех или иных гормонов (соматотропина, инсулина, тестостерона и др.) в организме, так как они способны обеспечить значительный прирост в аэробных (кардионагрузки) и анаэробных (силовые нагрузки) показателях. Также, они способны обеспечить как значительный прирост в массе, так и максимальное снижение уровня подкожного жира, хотя на самом деле диапазон их воздействия на организм гораздо шире.

В данной книге, в трех главах собрано более 80 различных

средств, которые на данный момент применяются во многих видах спорта. Сначала мы постараемся максимально охватить и описать тему спортивного питания, его видов и воздействия на организм, затем перейдем к изучению аптечных препаратов, которые уже являются чем-то более серьезным по степени влияния на атлета, чем обычные спортивные добавки, но в то же время, не запрещены к применению (за редким исключением), и находятся в свободной продаже. В конечном счете, мы подойдем к рассмотрению такой серьезной и достаточно обширной темы, как анаболические стероиды. В последнюю главу войдут также и прочие средства, применяемые в спорте. Все «вещества» из третьей главы являются запрещенными к применению в спорте.

Уверен, после прочтения вы сможете сделать правильные выводы относительно того, что является химией, а что нет. Что можно принимать без последствий, а к чему стоит подойти с осторожностью. В конечном итоге, решение всегда остается за вами, друзья. Принимать или не принимать – это не плохо и не хорошо, это просто выбор. Ваш выбор, друзья. И я призываю вас лишь к тому, чтобы он всегда был обдуманным.

# ГЛАВА I: Спортивные добавки

*Спортивные добавки потому и называются добавками, что их правильное использование представляет собой лишь дополнение к основному рациону, состоящему из обычных продуктов, а не полную его замену*

# 1.1 Общая информация

Спортивное питание – это специальная категория пищевых добавок, которые производятся специально для людей, ведущих активный образ жизни. Цель приема таких добавок заключается преимущественно в ускорении достижения поставленных целей и увеличении эффективности наращивания мышечной массы или снижении уровня жировой прослойки, впрочем, не только. На данный момент на рынке существует довольно большой выбор спортивных добавок для разных целей, разных возрастных групп и даже отдельно для мужчин и отдельно для женщин. Помимо тех свойств, о которых уже было сказано, они увеличивают силу, повышают выносливость, стимулируют нервную систему, ускоряют обмен веществ, снабжают организм витаминами, минералами, микроэлементами и т. д.

Спортивные добавки создаются на основе научных исследований, лабораторных экспериментов, множества циклов тестирования и корректировки состава для выведения оптимальной формулы, которую каждый производитель патентует и считает собственной коммерческой тайной. К разработке добавок привлекаются ученые, диетологи, физиологи, профессиональные спортсмены и просто любители активного образа жизни. Конечной целью разработки является изготовление продукта, оптимального по соотношению цена/ка-

чество, при чем не в ущерб какому-то одному из этих показателей. Производство продукта не должно быть слишком дорогим, иначе его не будут покупать, а качество в свою очередь должно быть максимально высоким, для того, чтобы добавка легко усваивалась и обладала всеми заявленными производителем свойствами.

В то время, как на переваривание, расщепление и усвоение обычной еды организм тратит достаточно много времени и сил, скорость всасывания тех же белков, жиров, углеводов и прочих компонентов из добавок протекает значительно активнее. Казалось бы, если так, то можно совсем отказаться от обычной еды. Но на самом деле не все так просто. Добавки предназначены исключительно для того, чтобы дополнять ваш рацион необходимыми веществами в период, когда вы занимаетесь физической активностью, и необходимость их потребления организмом возрастает. Они призваны дополнить рацион, а не служить ему заменой. Потому добавки и называются добавками. Ниже, я продемонстрирую, как это выглядит на практике.

Нередко, начинающие спортсмены, псевдознатоки и им сочувствующие имеют неосторожность называть спортивные добавки «химией», не отдавая себе отчет в том, что они вкладывают в это понятие. На самом деле, спортивные добавки не имеют ничего общего с теми средствами, которые будут подробно описаны в третьей или даже во второй главе. Спортивные добавки по большому счету являются той же са-

мой едой, только в измельченном и концентрированном виде. Если взять самый популярный и многострадальный протеин, который так любят ассоциировать с химией, то возможно к большому удивлению некоторых «знатоков», я скажу, что он на самом деле изготавливается из обычного коровьего молока. От молока отделяют сыворотку, а затем при помощи мембранной фильтрации получают концентрированный протеин. Более детально этот процесс вы сможете изучить в соответствующем разделе данной главы.

Возвращаясь к вопросу концентрации, смысл ее заключается в том, что для примера, один коктейль гейнера может иметь такую же энергетическую ценность, как три тарелки каши. Безусловно, столько каши за один раз вы не съедите, но один коктейль выпивается практически залпом, при чем усваивается максимально быстро и при минимальных энергозатратах со стороны организма.

Как вы уже поняли, спортивные добавки это не лекарства и не стероиды. Их применение не представляет вреда для организма, не вызывает привыкания и не влияет на гормональный фон или потенцию. Именно по этим и многим другим причинам спортивные добавки находятся в свободной продаже, как в специализированных магазинах, так и в обычных продуктовых супермаркетах. Получить грамотную консультацию относительно целесообразности их применения в вашем конкретном случае, можно как в месте продажи, так и у квалифицированных диетологов или персональных тре-

неров в фитнес-клубе.

## 1.2 Контроль качества

Фактически, самое болезненное место каждого производителя спортивных добавок – это вопрос качества их продукции. В этом плане, хорошие компании это те, которые постоянно совершенствуют свой продукт. Этим они показывают, насколько для них важен потребитель. Плохими компаниями по праву считаются те, которых устраивает все как есть, при том, что рынок знает о невысоком или даже низком качестве их продукции. Это та причина, по которой первые уходят в отрыв и побеждают, а вторые остаются далеко позади и нередко прекращают свое существование.

О последних говорить не будем, а вот первые всегда ищут возможности для постоянного улучшения своей продукции. Крупные прогрессивные компании ставят задачу перед своими сотрудниками и мотивируют их изучать специализированную литературу, участвовать в выставках, проводить семинары, обмениваться опытом, следить за тенденциями, инновациями и конкурентами. Лидеры рынка вкладывают значительные средства в разработку новых продуктов, компонентов и веществ, которые способны улучшить те или иные свойства их добавок. Когда коллективный сбор информации и обмен опытом позволяют убедиться в необходимости проведения новых исследований, зачастую и получается вывести новый рецепт, благодаря которому изменится и це-

на и качество, безусловно с надеждой на изменения именно в лучшую сторону.

Безусловно, разработка новых компонентов представляет собой далеко не подпольное варевое благоуханного зелья на коленке. Каждый новый ингредиент выведенный экспериментальным путем подвергается многочисленным лабораторным исследованиям. Одним из таких исследований является токсикологическая экспертиза, подтверждающая или опровергающая его безопасность для здоровья человека. При удачном прохождении всех экспертиз, производитель составляет пакет документов с их результатами и направляет его в соответствующую организацию, например FDA\*. И только в случае одобрения всех поданных документов, ингредиент допускают к применению в пищевом производстве. Затем производитель формирует состав всех компонентов (каждый из которых должен быть проверен и допущен к применению), изготавливает этикетку и упаковку, формирует цену и отдает товар на дистрибуцию.

Каждая без исключения крупная компания, которая занимается изготовлением продукции в США проходит инспекцию в FDA. В исключительных или спорных случаях компании отдают продукцию на независимую экспертизу. Например, прохождение сертификации NSF\*\* сопровождается тестированием продукции, проверкой соблюдения стандартов GMP\*\*\*, оценкой качества продукции при помощи системы NSF Mark и дополнительной инспекцией на наличие ток-

синов. Нормальной практикой среди производителей в последнее время считается отдавать свою продукцию на прохождение независимой проверки наличия в добавке нежелательных или вовсе запрещенных веществ. Безусловно, стоит упомянуть и о том, что любая добавка среди прочих экспертиз подвергается также проверке на наличие компонентов, запрещенных Международным олимпийским комитетом.

*\* FDA – Food and Drug Administration – управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов. Агентство Министерства здравоохранения и социальных служб США.*

*\*\* NSF – National Science Foundation – международная некоммерческая организация, сфера деятельности которой охватывает вопросы защиты окружающей среды, охраны здоровья человека, безопасности пищевых продуктов и воды.*

*\*\*\* GMP – Good Manufacturing Practice – надлежащая производственная практика. Набор норм, правил и указаний в отношении производства, хранения и испытания лекарств, добавок и продуктов питания.*

Как вы видите, для того, чтобы новый продукт дошел до рынка, ему предстоит пройти множество экспертиз, получить все необходимые документы, пройти сертификацию, получить разрешение и только потом попасть на полки магазинов. Однако же, стоит понимать, что иногда даже независимая экспертиза не может гарантировать отсутствия в добавке тех или иных запрещенных веществ. Тем не ме-

нее, вполне очевидно, что продукция, прошедшая процедуру сертификации сводит вероятность содержания таких веществ к минимуму. Более того, наличие сертификата о прохождении экспертизы – это своего рода лакмусовая бумажка, поднимающая авторитет в глазах потребителя. Что касается продукции не прошедшей сертификацию, она крайне редко появляется на полках, а в случае, когда это все же происходит, спрос на нее оказывается предельно мал.

## 1.3 Профили добавок

Существует достаточно большое множество спортивных добавок, каждая из которых предназначена для той или иной цели, имеет несколько разновидностей и различается по составу и форме выпуска, в порошковой, таблетированной, жидкой или иной форме.

Здесь, ниже мы с вами подробнейшим образом рассмотрим если не все, то большинство современных спортивных добавок, узнаем, как и из чего их делают, что входит в их состав, в какой форме они выпускаются, являются они вредными или нет, а также опишем степень их влияния на организм человека. Рассмотрению будут подвергнуты не только сами добавки, но и их некоторые разновидности. Это поможет нам наиболее полным образом охватить тему и овладеть материалом.

Порядок рассмотрения будет следующим. В отличие от второй и третьей главы, где пункты будут приведены в алфавитном порядке, для удобства восприятия, в первой главе, добавки будут рассмотрены в порядке их популярности и востребованности среди широких масс потребителей. Порядок будет следующим: протеин, гейнер, креатин, аминокислоты, витамины, жиросжигатели, изотоники, добавки для связок и суставов, предтренировочные комплексы, донаторы оксида азота, анаболические комплексы и прогор-

моны, также относящиеся к категории спортивных добавок. На рынке существуют также такие добавки, как тестостероновые бустеры, однако отдельно рассматривать их мы не будем, так как эти вещества входят в состав анаболических комплексов, которые, как вы уже поняли, будут описаны в соответствующем разделе.

Итак, начнем по порядку.

# Протеин

Протеин – это пищевая добавка, созданная на основе белковых смесей и состоящая из концентрированного белка. Является ключевым диетическим компонентом при наращивании мускулатуры. Именно эта пищевая добавка является самым известным и популярным представителем спортивного питания, благодаря своей универсальности и в некоторой степени незаменимости. О том, что же она собой представляет и пойдет речь ниже.

Протеин как источник белка имеет исключительное значение не только для наращивания мускулатуры, но и для полноценного функционирования всего организма в целом. Белки в нашем теле выполняют довольно большое количество функций, таких, как регуляция обмена веществ, формирование структуры клеток, транспорт, запасание питательных веществ и не только. А задачи непосредственно самой протеиновой спортивной добавки состоят в обеспечении организма белком, необходимым для строительства мышц, костей, гормонов и ферментов. Но нас интересует кое что другое. Мы углубимся в детали и разберем состав этой добавки, так как целостная картина восприятия всегда формируется из понимания наличия и предназначения ее составных компонентов.

*Вещество: протеин (англ.: Protein).*

*Описание:* порошкообразная смесь белого, серого, желтого или иного цвета (что зависит от красителей), шоколадного, ванильного, клубничного или иного вкуса (что зависит от ароматизаторов).

*Задачи:* применяется в спорте для наращивания мышечной массы, снижения веса, а также для поддержания физической формы.

*Состав:* в зависимости от производителя и разновидности может различаться, но типичный состав будет приведен ниже.

*Показания:* всем, от детей до стариков. Соревнующимся атлетам, любителям спорта, людям ведущим здоровый и активный образ жизни и не только.

*Противопоказания:* при дисбактериозе кишечника и почечной недостаточности прием протеина рекомендуется сводить к минимуму или вовсе прекращать.

*Побочные эффекты:* метеоризм, диарея, запор, индивидуальная непереносимость, аллергические реакции.

*Взаимодействие:* при правильно составленном режиме приема, протеин хорошо сочетается с другими спортивными добавками.

*Передозировка:* приводит к расстройству пищеварения. В крайних случаях и при длительном превышении рекомендуемой дозировки приводит к усилению побочных эффектов.

*Форма выпуска:* порошкообразная смесь, батончики,

жидкость, гель.

*Виды:* сывороточный, яичный, соевый, казеиновый, комплексный.

*Способ производства:* протеин производят из молока. Сначала от него отделяют молочную сыворотку. Затем, путем разделения сыворотки на отдельные компоненты получают концентрат сывороточного белка. Путем мембранной фильтрации получают сывороточный протеин, к которому после концентрирования и сушки добавляют красители и ароматизаторы. Так получают конечный продукт.

*Срок годности:* при соблюдении условий хранения 1-2 года, в зависимости от продукта, формы выпуска и производителя.

## **Виды протеина**

- *Сывороточный.* Лучший выбор как для наращивания мышц, так и для снижения уровня подкожного жира. Получают его из коровьего молока. Основные его формы: концентрат, изолят и гидролизат.

- *Яичный.* Считается идеальным из-за сбалансированного состава аминокислот. Практически полностью не содержит жиров. Минус данного протеина всего один – его высокая цена. В остальном же, он является максимально эффективным.

- *Соевый.* Продукт довольно посредственного качества. Стоит достаточно недорого и применяется для кормления скота. Его показатель биологической ценности довольно

низкий, аминокислотный состав скуден, а скорость усвоения очень мала.

- *Казеин*. Попадая в организм, достаточно долго переваривается и в течение всего этого времени обеспечивает организм нужными ему аминокислотами. По этой причине, его чаще всего принимают на ночь.

- *Комплексный*. Смесь предыдущих видов протеина, который дает максимальную концентрацию аминокислот сразу после его приема. В то же время, белки, которые усваиваются медленно, обеспечивают питание мышц довольно долго после приема.

## **Состав протеина**

Лучший способ изучить состав добавки – это взять непосредственно сам товар в руки и посмотреть, что производитель указал на этикетке. Состав добавки у разных производителей может незначительно отличаться, но в основе их лежат одни и те же ингредиенты, поэтому мы рассмотрим состав типичного представителя протеиновой добавки и на его основе сделаем соответствующие выводы.

Итак, мы берем в руки одну из самых популярных добавок на рынке в данном сегменте и наблюдаем, что в определенных соотношениях 1 порция содержит в себе: протеин, насыщенные и трансжиры, холестерин, пищевые волокна, кальций, фосфор, натрий, калий, а также такие дополнительные ингредиенты, как натуральные ароматизаторы, ксантановая камедь и стевия.

Основной данной порошковой смеси является именно протеин. К нему производитель добавил ароматизатор для обеспечения запаха, цвета и вкуса, ксантановую камедь (E-415), это стабилизатор, который выполняет роль загустителя, а также стевию, которая выступает в качестве сахарозаменителя. Рассмотрим более детально все вышеперечисленные ингредиенты.

### **Компоненты добавки**

*Протеин.* Основной ингредиент данной порошковой смеси. Как его получают вы уже знаете. Основным продуктом для его производства является обычное молоко.

*Насыщенные и трансжиры.* В одной порции не содержится ни насыщенных жиров, ни трансжиров. Насыщенные жиры наиболее вредны для здоровья, они приводят к таким заболеваниям как инфаркт, инсульт и другие. Трансжиры также оказывают на организм негативное воздействие. Ни первых ни вторых в составе данного продукта нет.

*Холестерин.* В одной порции, как правило, содержится порядка 1 мг холестерина. Он как известно, участвует в производстве гормонов и желчи, но при этом нужно помнить, что наш организм сам способен вырабатывать холестерин из жира, углеводов или белка, поэтому, в дополнительном его приеме с пищей или добавками нет необходимости. Наличие в добавке всего лишь одного миллиграмма холестерина является тем количеством, которое ни в коей мере не способно хоть как-то навредить вашему здоровью.

*Пищевые волокна.* Иными словами – клетчатка. Данное вещество не обеспечивает организм энергией, но играет большую роль в его жизнедеятельности. Клетчатка замедляет усвоение углеводов, белков и жиров, а также снижает уровень инсулина – гормона стимулирующего аппетит. Также она обладает еще большим множеством положительных качеств, но в данной порошковой смеси, согласно заявлениям производителя полностью отсутствует.

*Кальций, фосфор, натрий и калий.* Первый является основой костной ткани, участвует в процессах, происходящих в нервно-мышечной и сердечно-сосудистой системах. Второй принимает участие в энергетическом обмене, а также в мышечной и умственной деятельности. Третий совместно с четвертым поддерживают кислотно-щелочной баланс, обеспечивают нормализацию водного баланса, создают условия для мышечных сокращений и поддерживают на должном уровне концентрацию крови.

*Натуральные ароматизаторы.* Эти вещества добавляются к пищевым продуктам, для придания им вкуса и запаха. Здесь идет речь о придании протеину определенного вкуса. Это подразумевает то, что в нем используется эссенция или экстракт вещества, содержащего вкусоароматические компоненты, полученные из пряностей, фруктов, пищевых дрожжей, молочных продуктов или веществ, полученных путем ферментации. То есть ароматизаторы получают из вполне природных, а не синтетических продуктов, поэто-

му вряд ли можно считать их вредными.

*Ксантановая камедь.* Представляет собой природное химическое соединение и является членом группы стабилизаторов. В производстве продуктов питания используется как загуститель, в том числе, благодаря хорошей растворимости в воде. Природным источником камеди являются бактерии *Xanthomonas campestris*. Процесс ее производства заключается в ферментации сахарного сиропа данными бактериями. Когда процесс брожения завершается, в смесь добавляют этанол, что дает возможность получить камедь в качестве осадка. Для получения конечного продукта этот осадок подвергают сушке и фильтрации. Добавка разрешена к применению в производстве продуктов питания в России, Европе, Америке, Японии и многих других странах. E-415 это балластный компонент, который пищеварительной системой не усваивается. Современные научные исследования неоднократно доказывали безопасность и низкую аллергенность ксантановой камеди, соответственно, присутствие ее в данной протеиновой смеси не несет никакой опасности для вашего здоровья.

*Стевия.* Представитель растений семейства астровых, который включает в себя около 150 разновидностей трав и кустарников, растущих в Южной и Центральной Америке. Раньше использовалась как подсластитель, теперь же используется как сахарозаменитель в США, Японии, Китае, Корее и Израиле. В Канаде применяется в виде пищевой добавки.

Стевия не оказывает влияния на количество глюкозы в крови, а различные медицинские исследования доказали некоторые ее лечебные свойства. Таким образом, нам становится понятно, что данный сахарозаменитель также не доставляет организму атлета никаких хлопот.

## **Резюме**

Итак, польза протеина, как мы выяснили в самом начале заключается в обеспечении организма белком, который нужен для его полноценного функционирования как у атлетов, так и у обычных людей. Здесь же стоит ответить и на следующий логичный вопрос – вреден ли протеин. Как мы поняли на стадии описания продукта, сам по себе – нет. Даже при передозировке все чего стоит бояться – это лишь расстройство пищеварения. Подводя итог, напомним следующее. Все производители протеина проводят тщательные тесты на наличие в их продукте вредных или запрещенных веществ, так что такая спортивная добавка является абсолютно безопасной и ее можно принимать без какого-либо риска для здоровья.

Используется протеин для набора веса так же часто, как и для его снижения, а также для удержания или просто как дополнение к рациону, что говорит о широком диапазоне области его применения. В заключение по данной добавке, хочется напомнить, что протеин производится из натуральных продуктов, соответственно ничего общего с «химией» он не имеет. Большинство мифов, которые вокруг него вита-

ют, не имеют под собой никакого основания, а распространяют подобные слухи в основном люди, достаточно далекие от понимания темы.

# Гейнер

Гейнер – спортивная добавка, представляющая собой белково-углеводную смесь. Основные функции гейнера заключаются в наращивании массы тела и быстром возобновлении растраченных запасов энергии. Как правило, гейнер имеет в своем составе незначительное количество жиров и в зависимости от производителя может включать в себя среди прочих компонентов креатин, витамины, аминокислоты и много чего еще. Именно об этих многочисленных составных компонентах и пойдет речь.

Предназначенный в первую очередь именно для набора мышечной массы, гейнер также является отличным источником энергии, и за счет наличия большого количества вспомогательных компонентов, которые добавлены в него с целью усилить суммарный эффект от их приема, позволяет добиться значительного прироста массы в кратчайшие сроки. Чтобы разобраться с тем, что такое гейнер, мы возьмем в качестве подопытного типичную упаковку этой спортивной добавки и детально, по пунктам разберем ее состав. Разобравшись с тем, что и почему находится в его составе, мы поймем какую цель преследует каждый конкретный компонент, и сложим в голове общую картину понимания того, что собой представляет эта добавка.

*Вещество:* гейнер (англ.: Gainer).

*Описание:* белково-углеводная порошкообразная смесь белого, серого, желтого или иного цвета (что зависит от красителей), шоколадного, ванильного, клубничного или иного вкуса (что зависит от ароматизаторов).

*Задачи:* в спорте применяется для активного прироста массы тела в сжатые сроки и интенсивного восполнения энергетических запасов.

*Состав:* в зависимости от производителя и разновидности может различаться, но типичный состав гейнера будет приведен ниже.

*Показания:* прежде всего людям худощавого телосложения, не имеющим проблемного жиротложения и систематически занимающимся спортом.

*Противопоказания:* нарушения работы кишечника, болезни или патологии поджелудочной железы.

*Побочные эффекты:* метеоризм, диарея, запор, индивидуальная непереносимость, аллергические реакции.

*Передозировка:* приводит к расстройству пищеварения или пищевому отравлению.

*Форма выпуска:* порошкообразная смесь, батончики.

*Виды:* гейнеры с лактозой и без лактозы.

*Способ производства:* гейнер это белково-углеводная смесь. Основные два компонента гейнеров это протеин (источник белка) и мальтодекстрин (источник углеводов). Как производят протеин мы уже знаем из предыдущего пункта. Мальтодекстрин изготавливается путем ферментативно-

го расщепления растительного крахмала, рисового, картофельного или что чаще всего – кукурузного. Говоря простым языком, из обычной кукурузы получают крахмал, а из этого крахмала уже получают мальтодекстрин, который и ложится наравне с протеином в основу состава гейнера.

*Срок годности:* 2 года. Различается в зависимости от производителя.

## **Виды гейнера**

По видам гейнеры делят на две категории: с лактозой и без нее. Откуда же вообще возникла необходимость добавлять или не добавлять ее в продукт?

Существует такое патологическое состояние, которое называется «непереносимость лактозы». Чаще всего такое явление – это причина наследственного снижения фермента лактазы, которая в организме выполняет функцию переваривания лактозы. Она представляет собой углевод, содержащийся в молочных продуктах. С учетом того, что большая часть гейнеров и протеинов имеют в своем составе сывороточный белок, это может привести вас к данному состоянию, но только если вы генетически к этому предрасположены.

Чем грозит непереносимость лактозы? Она грозит такими последствиями, как диарея, спазмы и вздутие живота. В таком случае стоит задуматься о покупке добавки без ее содержания. По поводу конкретных продуктов стоит советоваться непосредственно в магазине с консультантом. По поводу наличия или отсутствия у вас генетической предрасположен-

ности к непереносимости данного компонента следует советоваться с врачом.

## **Состав гейнера**

По сложившейся ранее традиции, мы обратим наш взор на этикетку от упаковки с гейнером. Производитель указал, что одна порция гейнера содержит: насыщенные и трансжиры, холестерин, углеводы, пищевые волокна, сахар, протеин, витамины А, С, Е, К, тиамин, рибофлавин, ниацин, витамин В6, фолат, витамин В12, биотин, пантотеновая кислота, кальций, железо, фосфор, йод, магний, цинк, селен, медь, марганец, хром, молибден, хлор, натрий, калий, протеиновая смесь, L-глутамин. Размер порции и соотношение количества ингредиентов производитель обычно рассчитывает на основании дневного рациона в 2000 калорий. В то же время, необходимо понимать, что в зависимости от поставленных целей, рацион может быть как менее, так и более калорийным.

Вы конечно же сразу обратили внимание на то, что в составе гейнера присутствует чуть ли не вся таблица Менделеева, но если присмотреться, то Вы увидите, что большая часть из приведенных в ней компонентов не считая углеводов и белков, это витамины и минералы. И поскольку наша цель описать состав добавки и узнать, что за адскую смесь из чудо-ингредиентов представляет собой гейнер, то не будем более размазывать кашу по тарелке и перейдем непосредственно к их описанию.

## **Компоненты добавки**

*Насыщенные и трансжиры.* В одной порции содержится всего 1 грамм насыщенных жиров. Американская ассоциация «American Heart Association» рекомендует, чтобы насыщенные жиры не превышали 7% всех потребляемых за сутки калорий. Теперь вы понимаете, насколько эта цифра ничтожно мала по сравнению с максимально допустимой отметкой в 7%. Что касается трансжиров, то они в расчете на 1 порцию отсутствуют вовсе.

*Холестерин.* В одной порции продукта содержится всего 15 мг. холестерина. Поскольку он в том числе, вырабатывается самим организмом, то в дополнительном его приеме нет необходимости, однако стоит упомянуть и вот о чем. Самим организмом в сутки вырабатывается около 80% холестерина, остальные 20% поступают из пищи. Холестерин из гейнера и холестерин из жирной пищи это две большие разницы, и по составу и по качеству. Так что холестерин в составе спортивной добавки, тем более такой, которая предназначена для «правильного» набора веса и тем более в таком мизерном количестве не сделает вам погоды совершенно.

*Углеводы.* Как уже известно, они являются источником энергии для нашего тела и основой данной спортивной добавки. В данном случае, на 140 грамм порции приходится 102 грамма углеводов. При работе на наращивание мышечной массы, углеводы максимально быстро и эффективно обеспечивают клетки энергией, что дает возможность сохра-

нить запасы белка для выполнения его основной функции – наращивания мышц.

*Пищевые волокна.* Они же – клетчатка. В работе организма в целом и желудочно – кишечного тракта в частности играет важнейшую роль. Она положительно влияет на обмен веществ, улучшает пищеварение, питает кишечную микрофлору и не только. Кроме прочего, она устраняет запоры, увеличивает скорость опорожнения желудка, качество всасывания продуктов пищеварения в тонком кишечнике а также влияет на весь процесс прохождения пищи через желудочно – кишечный тракт. В добавке содержится в крошечном количестве – менее 1 грамма.

*Сахар.* «Что он здесь делает?» Спросите вы. А нахождение его в гейнере вполне закономерно, отвечу вам я. Мы говорим сахар (сахароза), подразумеваем углеводы. Они как мы уже выяснили, являются основой данной пищевой добавки. Что же касается сахарозы, то она быстро расщепляется в пищевом тракте на глюкозу и фруктозу, которые затем поступают в кровоток, что приводит к быстрому восстановлению энергетических запасов организма, а вы ведь, как я надеюсь помните, что это одна из основных функций гейнера.

*Протеин.* Он же белок. Именно протеин составляет основу мышечной ткани и является ключевым диетическим компонентом. Данный продукт уже был рассмотрен нами ранее, но что он делает в гейнере? Вот в чем все дело. Одновременный прием белков и углеводов усиливает общий эффект

от их приема тем, что инсулин заставляет аминокислоты попадать внутрь мышечного волокна, за счет чего рост мышц протекает значительно быстрее.

*Витамин А.* Необходим для синтеза компонентов соединительной ткани, хрящей, костей, межклеточного вещества, ферментов печени, веществ, способствующих синтезу белков мышечной ткани, половых гормонов, иммуноглобулина, синтеза ферментов эпителиальных тканей, а также родопсина, необходимого для сумеречного зрения. Это, конечно далеко не полный перечень функций, которые выполняет витамин А. Суточная потребность в его приеме составляет 700 мкг для женщин, и 900 мкг для мужчин. Максимальная доза потребления составляет 3000 мкг в сутки. В одной порции гейнера он содержится в количестве 200 мкг. Стоит также понимать, что витамин А присутствует и в обычных продуктах питания, так что остальное, недостающее до дневной нормы количество вы должны получать из обычной пищи.

*Витамин С.* Принимает участие в регуляции окислительно-восстановительных реакций, углеводного обмена, свертываемости крови, регенерации тканевых структур. Укрепляет иммунитет, участвует в усвоении организмом углеводов, биосинтезе белков и жиров. Улучшает отделение желчи, нормализует функционирование поджелудочной и щитовидной железы. Угнетает образование источников воспаления и инфекций. Норма потребления в сутки составляет 90 мг.

Максимальная доза составляет 2000 мг/сутки. В одной порции гейнера присутствует в количестве 6 мг.

*Витамин Е.* Универсальный защитник клеточных мембран от повреждения окислением. Способен экономить кислород потребляемый клетками. Контролирует регенерацию структур дыхательной цепи и антиоксидантов митохондрий. Понижает уровень холестерина в организме. При его участии протекает формирование белков: коллагена в костях, сократительных белков в скелетных и гладких мышцах, а также миокарде, белков разнородных слизистых оболочек и ферментов печени. Витамин Е – это эффективный иммуномодулятор, благодаря которому укрепляется иммунитет. Норма суточного потребления составляет 10—20 мг. В одной порции гейнера присутствует в количестве 2,2 мг.

*Витамин К.* Принимает участие в свертывании крови, укреплении костей (ускоряет отложение кальция в кости), построении тканей сердца и легких, а также обеспечении всех клеток энергией. Он обладает способностью выводить из организма скапливающиеся в печени токсические вещества. Суточная норма потребления составляет порядка 90—120 мкг. В одной порции гейнера присутствует в количестве 6 мкг.

*Тиамин.* Является участником метаболического обмена жиров и углеводов. Оказывает положительное воздействие на развитие организма, поддержание сердечной функции, а также нервной и пищеварительной систем. Регулирует син-

тез протеина и как следствие, рост мышц. Незаменим в процессах образования гемоглобина, входящего в состав эритроцитов, благодаря чему обеспечивается качественный перенос кислорода к мышцам. Увеличивает теплопродукцию, интенсивность и длительность тренировки, повышая этим расход калорий и сжигание жира. Суточная норма потребления составляет 1,2 мг. В одной порции гейнера присутствует в количестве 0,15 мг.

*Рибофлавин.* Биологически активный компонент, укрепляющий иммунитет и улучшающий здоровье человека. Его ферменты регулируют процессы окисления жирных и многих других кислот. Способствуют распаду чужеродных изомеров аминокислот, которые формируются в результате попадания в организм бактерий. Он регулирует метаболизм глюкозы и синтез протеина. Повышает мышечную активность при занятиях спортом, потому зачастую присутствует в спортивных добавках. Норма дневного потребления составляет 2 мг. В одной порции гейнера присутствует в количестве 0,4 мг.

*Ниацин.* Витаминное, противоаллергическое средство. Является участником метаболизма жиров, белков и аминокислот, а также множества процессов биосинтеза. Расширяет мелкие кровеносные сосуды, улучшает микроциркуляцию, но при этом, не оказывает ярко выраженного сосудорасширяющего действия. Улучшает память и координацию движений. Повышает производительность в спорте за счет

участия в более чем 60 метаболических реакциях, которые связаны с выделением энергии. Улучшает питание мышц за счет расширения микрососудов и усиления тока крови. Суточная норма потребления составляет порядка 20—25 мг. В одной порции гейнера присутствует в количестве 2 мг.

*Витамин В6.* Регулирует процессы обмена макроэлементов, синтезе серотонина, дофамина, адреналина, норадреналина, гистамина и гемоглобина. Основная производная витамина В6 – пиридоксин и его самый главный компонент – пиридоксальфосфат. Витамин способствует формированию эритроцитов, и усвоению глюкозы клетками. Незаменим при метаболизме белков и жиров. Пиридоксин влияет на нормальное функционирование печени. Норма суточного потребления составляет порядка 2 мг. В одной порции гейнера присутствует в количестве 0,2 мг.

*Фолат.* Он же – фолиевая кислота. Данный компонент важен для качественного развития кровеносной и иммунной систем. Играет значительную роль в метаболизме аминокислот и биосинтезе компонентов нуклеиновых кислот. Качественно воздействует на работу пищеварительного тракта. Регулирует синтез белков мышц. Активный образ жизни и систематические занятия спортом значительно повышают необходимость его дополнительного приема. Норма суточного потребления составляет 300 мкг. В одной порции гейнера присутствует в количестве 40 мкг.

*Витамин В12.* Предотвращает возникновение и развитие

симптомов анемии, важен для нормального функционирования организма и наличия хорошего аппетита. Усиливает иммунитет, участвует в регуляции функций кроветворных органов. Повышает жизненную энергию, поддерживает тонус нервной системы, улучшает концентрацию, укрепляет память и снижает раздражение. Незаменим для регенерации фолиевой кислоты в период формирования эритроцитов и оболочек нервных клеток. Является участником процессов формирования ДНК. Суточная норма потребления составляет 2,4 мкг. В одной порции гейнера присутствует в количестве 1 мг.

*Биотин.* Регулирует углеводный и жировой обмен. Участвует в образовании ферментов, которые регулируют метаболизм сахара в крови. Регулирует транспорт и перенос  $\text{CO}_2$ . Получил широкое применение в спорте, как регулятор обмена аминокислот, а также как энергетический ресурс для мышц. Чаще всего, именно нехватка биотина является причиной слабого и замедленного роста мышц. Суточная норма потребления составляет порядка 50 мкг. В одной порции гейнера присутствует в количестве 30 мкг.

*Пантотеновая кислота.* Принимает участие в биосинтезе гормонов надпочечников. По этой причине является незаменимым при лечении артрита, колита, аллергии и болезней сердца. Участвует в формировании антител, помогает усвоению других витаминов. Также способствует процессам переноса энергии и фосфорных соединений, улучшает функ-

цию печени и способствует выведению из организма токсинов, алкоголя, ядов и лекарственных веществ. Обладает ярко выраженными радиозащитными свойствами и характеризуется сильным антистрессовым действием. Суточная норма потребления составляет 0,4—0,8 гр. В одной порции гейнера присутствует в количестве 1 мг.

*Кальций, железо, фосфор, йод, магний, цинк, селен, медь, марганец, хром, молибден, хлор, натрий, калий* и другие, будут детально рассмотрены нами в этой главе, при описании спортивных витаминов, а также во второй главе, при описании аптечных витаминов.

*Протеиновая смесь.* Что она собой представляет и как ее получают, мы уже знаем, так что останавливаться на ней не будем.

*L-глутамин.* Относительно незаменимая аминокислота. Он регулирует синтез мышечных белков, наряду с глюкозой служит источником энергии, обладает антикатаболическим действием, стимулирует производство гормона роста, укрепляет здоровье и иммунитет, способствует восстановлению после тренировок, устраняет симптомы перетренированности. Рекомендованная суточная доза глутамина составляет 4—8 гр. В одной порции гейнера присутствует в количестве 280 мг.

## **Резюме**

Подводя итоги, по данной пищевой добавке можно сделать следующие выводы. Гейнер – это обычная пищевая

смесь белков и углеводов с добавлением витаминов и минералов. Белок в данной смеси представлен в виде протеина, который получают из молока, углеводы представлены крахмалом, получаемым из кукурузы. Не больше и не меньше. Необходимость совместного применения белков и углеводов доказана многочисленными научными исследованиями, а включение в состав добавки различных витаминов и минералов продиктовано необходимостью максимально эффективного и благоприятного процесса роста и развития человеческого организма во время приема данной пищевой добавки под воздействием физических нагрузок.

Что касается побочных эффектов от приема гейнера, то они ограничиваются диареей, вздутием живота, тошнотой и прочими расстройствами пищеварительной системы, что нередко случается и при приеме обычной пищи (при переедании, например), но только в индивидуальном случае и только при значительном превышении дозировки. Иными словами, худшее, что с вами может случиться, это то, что вам лишний раз придется посетить уборную. Добавка является абсолютно безопасной для жизни и здоровья, и принимать ее можно в любом возрасте, так как состав гейнера практически не отличается от состава множества видов детского питания, в котором также присутствуют белки, жиры, углеводы, витамины и минералы.

# Креатин

Креатин – азотсодержащее органическое соединение (кислота), принимающее участие в совокупности обменных реакций с выделением энергии. В спорте креатин получил широкое распространение как средство увеличения силы, наращивания мышечной массы и прироста анаэробной выносливости при доказанной полной безопасности для организма. Такая емкая формулировка, безусловно, вводит нас в курс дела, но все же не дает полной картины происходящего, поэтому будем разбираться в ней более подробно.

Высокую популярность в спорте креатин заслужил благодаря его простоте и эффективности. При том, что состав его не изобилует наличием всевозможных белков, жиров, углеводов, витаминов и прочих микроэлементов, эффективность его настолько высока, что он применяется практически во всех аэробных и анаэробных видах спорта, от лыжных и велосипедных гонок, до тяжелой атлетики и пауэрлифтинга. Что ж, кажется, пришло время детально разобраться с тем, что он из себя представляет.

*Вещество:* креатин (англ.: Creatine).

*Описание:* белый кристаллический порошок. Бесцветный, безвкусный и плохо растворимый в воде.

*Задачи:* в спорте применяется для увеличения силы и прироста мышечной массы.

*Состав:* типичный состав мы рассмотрим ниже.

*Показания:* благодаря усилению силовых показателей, креатин широко применяется в спорте в целом. Как в индивидуальных видах (единоборства), так и в командных (баскетбол, футбол, хоккей). Самое широкое распространение имеет среди бодибилдеров.

*Противопоказания:* не рекомендуется к употреблению подросткам до окончания полового созревания – парням до 19—20 лет, девушкам до 16—17 лет.

*Побочные эффекты:* нарушения пищеварения могут возникнуть в результате чрезмерного превышения рекомендуемых дозировок креатина. Для предотвращения такого эффекта разработаны микронизированные формы порошка, которые подобных реакций не вызывают. Судороги и спазмы возникают крайне редко и связь их с употреблением креатина напрямую не доказана. Но косвенно, они могут быть вызваны обезвоживанием организма в период приема добавки, что может привести к нарушению терморегуляции, кислотно – щелочного баланса и течения электролитных реакций. То есть судороги и спазмы могут быть следствием обычного обезвоживания.

*Передозировка:* многократные исследования доказали, что прием креатина является абсолютно безопасным для организма. При средней дозировке 10 грамм в сутки, передозировка даже в 25 гр/сутки не приводит ровным счетом ни к каким последствиям.

*Форма выпуска:* микронизированный порошок, капсулы, таблетки, жидкость.

*Виды:* креатина моногидрат, хелат, малат, цитрат, фосфат, гидрохлорид, креалкалин, этил эстер, комплексный креатин и др.

*Способ производства:* креатин производят из саркозина – это вещество, которое искусственно получают из конечного продукта взаимодействия монохлоруксусной кислоты и метиламина.

*Срок годности:* в зависимости от производителя и состава – до трех лет, при соблюдении условий хранения.

## **Что такое креатин**

Это один из натуральных компонентов, который находится в мышцах человека и необходим организму для энергетического обмена и реализации физической деятельности. В нашем теле он присутствует в количестве, равном приблизительно 2 граммам на 1 килограмм веса и выполняет роль источника энергии для мышц. В то же время, расход креатина в сутки при обычном темпе жизни составляет приблизительно те же 2 грамма. Креатин по своей важности стоит в одном ряду с белками, жирами, углеводами, витаминами и минералами. Организм способен синтезировать его самостоятельно. Но следует помнить, что активный образ жизни и систематические тренировки увеличивают его расход. По этой причине атлеты принимают его дополнительно из спортивных добавок.

Теперь пришло время рассмотреть креатин с точки зрения различных его форм. Заранее стоит остановиться и на том, что, не смотря на большое разнообразие форм выпуска креатина, большая часть из них (если не все), являются абсолютно бесполезными и неэффективными, что неоднократно было доказано научными исследованиями. Популярность их за редким исключением предельно мала, а известность широкой публике объясняется лишь хорошо продуманной маркетинговой кампанией. Приведенный ниже перечень разновидностей добавки позволит разобраться с вопросами – какой креатин реально работает, а какой является типичной профанацией.

### **Виды креатина**

- *Креатина моногидрат*. Самая распространенная форма креатиновой добавки. Она же считается и самой эффективной, что доказано многочисленными лабораторными исследованиями, и проверено множеством атлетов на практике. Также она является своеобразной экспериментальной основой, на базе которой выпускаются всевозможные вариации «того же самого».

- *Креатин хелат*. Сочетание молекул креатина и магния. По заявлениям производителя, такая форма продукта должна предохранять креатин от циклизации, что повышает степень его биодоступности для метаболических процессов в клетках мышц. При этом и прочих заявленных свойствах, эффективность самой добавки в целом остается под сомне-

нием.

- *Креатин малат*. Представляет собой лучше растворимую и легче всасываемую организмом форму добавки. Сочетает в себе молекулы креатина и яблочной кислоты (малата). Предположительно, данная форма является более активной, чем классический моногидрат. Минус ее заключается в том, что эта форма достаточно новая и пока не имеет под собой доказательной базы.

- *Креатин цитрат*. Сочетает в себе молекулы креатина и присоединенные к ним молекулы лимонной кислоты. Поскольку данная кислота является посредником в биохимических процессах образования энергии, креатин сочетаясь с ней должен обеспечивать мышцы значительно большим количеством энергии, чем обычно. Но только в теории, так научных доказательств этому пока нет.

- *Креатин фосфат*. Сочетание молекул креатина с молекулами фосфата. В такой форме креатин зачастую содержится в мышцах. Фосфат может нейтрализовать молочную кислоту, которая провоцирует мышечное утомление. Опять-таки, не смотря на все заявления производителя, доказано, что данная форма менее эффективна, чем классический моногидрат.

- *Креатина гидрохлорид*. Самая биологически доступная форма креатина, которая усваивается легче остальных, и следовательно, не требует значительного объема загрузки или отмены. Предположительно, является самой мощной

и растворимой формой креатина на рынке спортивных добавок. Но, не смотря на это, эффективность его остается под сомнением.

- *Креалкалин*. Сочетание креатина и щелочи. Наличие щелочи в данной добавке по заявлениям производителя дает возможность нейтрализовать кислотную среду желудка и увеличить степень усвоения креатина. Не смотря на эти заявления, исследования показали, что данная форма значительно хуже моногидрата, так как ее эффективность предельно мала.

- *Креатин этил эстер*. Сочетание креатина и эфира. Производитель заявляет, что продукт обладает хорошей стабильностью и отлично усваивается благодаря наличию в его составе эфира, что облегчает транспорт креатина к клеткам. Проведенные исследования доказали, что не смотря на эти заявления, данное сочетание компонентов является неэффективным.

- *Комплексный креатин*. Типичный маркетинговый ход производителя – смесь всех вышеперечисленных форм креатина, скомбинированная в надежде, что если они не эффективны по отдельности, то должны сработать вкупе. Как правило, в одной упаковке присутствуют хелат, малат, цитрат, фосфат, этил эстер и не только. Об эффективности данной формы вы можете судить самостоятельно.

## **Состав креатина**

Этикетка от упаковки с креатином говорит нам, что про-

дукт на 1 порцию порошка (5 грамм) содержит: белков (0 гр.), жиров (0 гр.), углеводов (0 гр.), креатина моногидрата (100 гр.). При этом производитель также указывает, что 100 грамм продукта несут в себе 1300 кДж энергии, что позволяет провести соответствующие расчеты для одной порции.

Как мы уже выяснили, креатин предназначен для обеспечения мышц энергией. Исходя из этого, идеальным для атлета было бы получение из добавки как можно более «чистого» креатина и извлечение из него максимального количества энергии. И стандартный креатина моногидрат с поставленной задачей уверенно справляется. На эталонные 100 грамм продукта приходится ровно 100 грамм креатина моногидрата, и ни грамма ни белков, ни жиров, ни углеводов, а количество энергии, которую он в себе несет, составляет 1300 килоджоулей. В одной порции, соответственно, получим то же самое, только в меньшем количестве. На 5 грамм продукта – 5 грамм креатина, что составит 65 килоджоулей.

## **Резюме**

Итак, креатин – это спортивная пищевая добавка, которая применяется с целью наращивания силы и прироста массы. Он снабжает мышцы энергией и удерживает воду в организме. Является натуральным веществом, которое присутствует в мышцах как человека, так и животных. Побочные эффекты ограничиваются обезвоживанием, которое зависит не столько от самого креатина, сколько от потребления необ-

ходимого количества воды, а также нарушениями пищеварения, с чем давно научились справляться, путем выпуска микронизированных порошковых форм, и в редких случаях судорогами, которые напрямую от приема креатина не зависят.

Как вы уже поняли, такое понятие как вред креатина является полностью несостоятельным, в то время, как польза его очевидна. Добавка является абсолютно безопасной для жизни и здоровья, и принимать ее можно в любом возрасте, как мы уже выяснили, после окончания периода полового созревания. Под конец, без лишней скромности, на основе вышеизложенного материала можно заявить, что единственная, фактически рабочая форма креатина – это классический креатина моногидрат.

# АМИНОКИСЛОТЫ

Аминокислоты – это спортивная добавка, применяемая в спорте в целях ускорения процессов восстановления и построения новых мышц. Как и многие другие добавки, эта также получила широкое распространение в большинстве видов спорта. Она является совершенно безвредной и абсолютно безопасной для организма. Более того, она довольно важна и незаменима в тренировочном процессе из-за своего характерного состава, который мы сейчас и рассмотрим.

Источниками аминокислот являются белковые продукты, такие как молоко, творог, яйца и не только. Поскольку тренировочный процесс увеличивает необходимость в потреблении аминокислот, поступление их можно организовать путем приема соответствующих спортивных добавок. Фактически, организму аминокислоты необходимы как таковые, то есть, для него нет разницы, получаете вы их из обычной пищи или из спортивного питания. Впрочем, о природе аминокислот мы еще поговорим.

*Вещество:* ВСАА (англ.: Branched Chain Amino Acids – аминокислоты с разветвленной цепью).

*Описание:* порошкообразная смесь белого, оранжевого, желтого, зеленого или иного цвета (что зависит от красителей), апельсинового, лимонного, яблочного или иного вкуса (в зависимости от ароматизаторов), преимущественно горь-

кая (в зависимости от состава и производителя). Порошковые ВСАА плохо растворимы в воде.

*Задачи:* в спорте применяется для защиты мышц от разрушения, наращивания мышечной массы, уменьшения жировой прослойки, прироста силовых показателей и ускорения процессов восстановления после тренировок.

*Состав:* в зависимости от производителя и разновидности может различаться, но типичный состав будет приведен ниже.

*Показания:* представителям практически любых видов спорта, для целей, описанных в поле «задачи» выше.

*Противопоказания:* индивидуальная непереносимость. Прием противопоказан во время беременности, кормящим матерям и лицам до 18 лет.

*Побочные эффекты:* отсутствуют, в виду того, что аминокислоты представляют собой естественные пищевые компоненты.

*Передозировка:* только значительное превышение рекомендуемых дозировок (в 5—10 раз) может привести к нарушениям в работе почек, а также нарушениям сна.

*Форма выпуска:* выпускаются в порошковой форме, таблетках, капсулах, геле и жидкости.

*Виды:* свободная, гидролизованная, ди- и трипептидная форма, а также непосредственно ВСАА.

*Способ производства:* аминокислоты получают из сывороточного протеина (это натуральный белок, получаемый

чаще всего из коровьего молока) при разрушении его ферментами.

*Срок годности:* зависит от формы выпуска. У жидких форм срок годности крайне мал, у порошковых – до 3х лет.

## **Виды аминокислот**

Как мы уже знаем, существуют аминокислоты в свободной, гидролизованной, ди- и трипептидной форме а также с разветвленной цепью, то есть ВСАА. Рассмотрим их по порядку.

- *Свободная форма.* Не нуждается в переваривании и мгновенно всасывается в кровь. Преимущества: быстро транспортируется в мышцы, что уберегает их от катаболизма. Очевидным недостатком данной формы является разве что высокая ее стоимость.

- *Гидролизованная форма.* Усваивается быстрее других. Преимущества: дает питание мышцам, уберегает их от катаболизма, активизирует анаболические реакции. Недостатки: содержит балластные цепи, которые сначала рвутся и только затем попадают в кровь.

- *Ди- и трипептидная форма.* Довольно активно всасывается, качественно питает мышцы, предохраняет их от катаболизма, стимулирует анаболические процессы. Но что касается недостатков, она является достаточно дорогой, и в спортивной среде встречается довольно редко.

- *ВСАА.* Самые важные для мышц аминокислоты. Они являются источником энергии, защищают от катаболизма и ак-

тивизируют анаболические реакции. Плюсы: активно всасываются и оказывают широкий спектр действия. Из минусов только высокая цена.

Поскольку именно аминокислоты ВСАА являются самыми популярными и востребованными в спорте, то их мы и подвергнем рассмотрению, а пока, скажем лишь, что ВСАА – это комплексный состав, включающий (или основу которого составляют) три незаменимые аминокислоты: лейцин, изолейцин и валин. К этим и другим аминокислотам мы вернемся позже, а пока все же растолкуем природу их происхождения.

### **Что такое аминокислоты**

Теперь пару слов о природе аминокислот. Что же вообще они из себя представляют? Каждый из нас буквально каждый день потребляет пищу богатую белками (яйца, молоко, творог, сыр, мясо и так далее). Белки формируются из аминокислот. В процессе пищеварения, под влиянием ферментов, белки активно разрушаются до аминокислот (таких же, как и в спортивных добавках), которые после этого попадают в кровь и обеспечивают питанием внутренние органы и ткани. Иными словами, аминокислоты – это составные кирпичики, из которых построены все белковые продукты.

Как мы уже выяснили, аминокислоты производят из сывороточного протеина, источником которого является коровье молоко. Таким образом, нам становится понятно, что если любой белок, поступающий в организм с пищей, будь то яй-

ца, творог или мясо распадается до аминокислот, то организму, который в них нуждается, в принципе все равно из чего они будут получены, из еды или из спортивного питания. Поэтому данная спортивная добавка является абсолютно естественной для организма и совершенно безопасной для здоровья.

## **Состав аминокислот**

Аминокислотный состав белков в живых организмах программируется генетическим кодом. В процессе синтеза этих белков задействовано 20 стандартных аминокислот. Девять из них – незаменимые (организм не приспособлен к самостоятельному их производству и зачастую получает их из пищи или добавок), остальные – заменимые (организм способен производить их самостоятельно, но дополнительный их прием несет с собой определенные выгоды). Существуют также условно незаменимые аминокислоты – они производятся в организме, но в довольно малых количествах. Обо всех них пойдет речь ниже.

Как мы уже выяснили, в зависимости от производителя и разновидности состав может незначительно меняться (по соотношению и количеству ингредиентов), но типичный состав добавки производитель описывает следующим образом.

Мы берем в руки упаковку таблетированных аминокислот и читаем, что одна порция содержит: жиры, холестерин, белок, кальций, натрий, концентрат сывороточного протеина,

глутаминовую кислоту, лейцин, аспарагиновую кислоту, лизин, треонин, изолейцин, серин, аланин, пролин, валин, фенилаланин, тирозин, аргинин, цистеин, метионин, гистидин, глицин, триптофан.

В одной порции кроме белков, жиров и холестерина содержатся также кальций и натрий. Что касается остального состава добавки, то это концентрат сывороточного протеина, о котором чуть ниже, а также 18 аминокислот. Что такое аминокислоты мы уже поняли, теперь осталось выяснить, зачем они нужны, и какие функции они выполняют. Поскольку аминокислот в природе всего 20, то не обойдем вниманием и те две, которые не вошли в состав данной добавки, их мы рассмотрим в последнюю очередь.

### **Компоненты добавки**

Итак, если идти по этикетке, то в первую очередь стоит описать жиры, холестерин, белок, кальций, натрий, а также концентрат сывороточного протеина (получаемый из молока). Поскольку аминокислоты являются составными компонентами белка, то для того, чтобы не повторяться, обратим ваше внимание на то, что все эти компоненты уже были описаны нами ранее. Описывая протеин, мы ознакомились со способом его производства. Поэтому, изучив предыдущие пункты, вы сможете получить развернутый ответ на то, какую роль выполняют данные компоненты в составе спортивных добавок, а сейчас мы переходим непосредственно к нашей теме – аминокислотам.

*Глутаминовая кислота.* Играет большую роль в функционировании мозга, способствует повышению умственных способностей и сопротивлению усталости. Сама по себе она нужна для стабилизации уровня сахара, повышения качества мозговой активности и нормализации работы желудочно-кишечного тракта. Глутамин конвертируется в кислоту уже непосредственно в мозгу.

*Лейцин.* Присутствует в продуктах, которые являются источниками белка. Он важен как для производства протеина организмом, так и для укрепления иммунитета. Он незначительно снижает уровень сахара и активизирует секрецию гормона роста. Наряду с изолейцином является источником энергии для клеток. Предотвращает образование серотонина и развитие усталости.

*Аспарагиновая кислота.* Производная вещества аспарагина. Главной ее функцией является очищение организма от аммиака. Кислота является непосредственным регулятором функции нервной системы. Активизирует восстановительные процессы, повышает силовую выносливость, участвует в преобразовании углеводов в глюкозу и образовании запасов гликогена.

*Лизин.* Улучшает всасывание клетками кальция, помогает образованию коллагена, способствует образованию антител, что укрепляет иммунитет. Испытывая его недостаток, организм становится склонен к раздражительности, значительному снижению концентрации, нарушениям зрительной ак-

тивности, накапливанию усталости, потере волос, малокровию и не только.

*Треонин.* Регулирует образование пуринов, которые расщепляют балластный продукт производства белка – мочевину. Является одной из ключевых составляющих протеина эмали и коллагена. Борется с формированием жировых отложений в печени, нормализует работу пищеварительной системы, является посредником в обмене веществ и усвоении питательных компонентов.

*Изолейцин.* Для наращивания мышц, как и прочие ВСАА (из которых практически на 30% сформированы мышечные волокна) попросту незаменим. Питает энергией клетки мышц, упреждает образование серотонина, усиливает выносливость и ускоряет восстановительные процессы. С его участием протекает синтез гемоглобина. Также он регулирует процессы энергообеспечения в организме.

*Серин.* Одна из множества аминокислот, принимающих участие в образовании энергии и обеспечении ею клеток. Снабжает печень и мышцы заранее сформированными запасами гликогена, выступает участником в процессах укрепления иммунитета, за счет снабжения иммунной системы антителами. Обеспечивает нервные волокна защитной оболочкой.

*Аланин.* Питает энергией мышечную ткань, головной мозг и ЦНС. Укрепляет иммунитет путем производства антител. Регулирует обмен кислот и сахаров. Ключевой участник про-

цессов конвертации аминокислот в глюкозу. Обладает иммуномодулирующим эффектом, другими словами, является регулятором функционирования иммунной системы.

*Пролин.* Обеспечивает нормальную работу суставов и связок. Поддерживает нормальное функционирование миокарда и одновременно укрепляет его. Способен активизировать процессы заживления ран и прочих травм. Является самым важным элементом коллагена, благодаря чему качественно влияет на состояние кожи и множества мягких тканей.

*Валин.* Один из главных участников формирования тканей тела. Улучшает согласованность работы мышц, снижает болевой порог чувствительности к жаре и холоду. Помогает восстанавливать поврежденные ткани, регулировать метаболические процессы в мышцах, а также работу нервной системы. Нормализует гормональный фон. Предотвращает падение уровня серотонина.

*Фенилаланин.* С его помощью организм синтезирует тирозин и такие гормоны, как эпинефрин, норэпинефрин и тироксин. Мозг при его участии производит нейротрансмиттер – норадреналин. Фенилаланин помогает сохранять бодрость и восприимчивость организма, понижает ощущение голода, улучшает память и является своеобразным антидепрессантом.

*Тирозин.* В процессе создания белка, организм способен замещать им фенилаланин. Мозг использует тирозин для производства норэпинефрина, который улучшает умствен-

ную деятельность. Наравне с иными аминокислотами участвует в производстве адреналина. Является одним из самых мощных антидепрессантов.

*Аргинин.* Стимулирует производство гормона роста, очищение печени и укрепление иммунитета. Оказывает прямое влияние на рост и формирование белков. Влияет на стабилизацию работы печени. Нормальное содержание L-аргинина в теле человека помогает растить мышцы, уменьшать жировые отложения и быстрее восстанавливаться между тренировками.

*Цистеин.* Наравне с множеством протеиногенных аминокислот он является элементом мышечных белков. Способствует образованию коллагена, улучшает эластичность и структуру кожи. Обеспечивает защиту организма от воздействия свободных радикалов и многих токсических веществ, что и объясняет его ярко выраженные антиоксидантные свойства.

*Метионин.* С его участием протекает обмен белков и жиров. Также с его помощью организм производит цистеин. Метионин снабжает организм серой, которая нужна для качественного роста волос и ногтей. Он способен выводить из организма тяжелые металлы. Также выступает в роли регулятора процессов синтеза аммиака и очищения от него мочи, что облегчает работу мочевого пузыря.

*Гистидин.* С его помощью организм формирует, питает и укрепляет ткани. Он формирует защитный слой нерв-

ных клеток, которые выступают в роли нейротрансмиттеров между мозгом, органами и системами тела. Активно влияет на физическое состояние и психическое здоровье. Обладает способностью к детоксикации и образованию красных кровяных телец.

*Глицин.* Снабжает кислородом процесс формирования новых клеток. Занимается производством гормонов и укреплением здоровья. Улучшает работу головного мозга. Является антидепрессантом с активным седативным действием. Препятствует дегенерации тканей мышц и способствует протеканию восстановительных процессов. Глицин – один из ключевых компонентов соединительной ткани.

*Триптофан.* Наравне с ниацином и серотонином регулирует мозговую активность, контролирует аппетит, сон, настроение и болевой порог. Является релаксантом, снижает симптомы бессонницы, волнительности и депрессии. Способен снижать головные боли. Укрепляет иммунитет, снижает вероятность возникновения спазмов артерий и миокарда. Способен снижать уровень холестерина.

*Аспарагин.* Способен стабилизировать работу ЦНС. Помимо прочего, его способности проявляются в устранении симптомов усталости. Он снижает симптомы как слишком сильного возбуждения, так и избыточного торможения. Оказывает помощь в синтезе аминокислот в печени. Укрепляет иммунитет путем увеличения производства антител и похожих соединений.

*Глутамин.* Контролирует и регулирует работу иммунной системы. Снижает восприимчивость к болезням и инфекциям. Является участником процесса синтеза белков. Выступает в роли продукта питания для эритроцитов. Представляет собой вспомогательный источник ресурсов для мозга и способен предотвращать разрушение белков, вызванное негативным влиянием кортизола.

## **Резюме**

Аминокислоты – это пищевой компонент, комплекс составляющих которого служит цели ускорения восстановительных процессов после тяжелых тренировок и формирования новых мышц. Не смотря на дополнительные вещества, имеющиеся в составе таких добавок, основой их служат именно заменимые и незаменимые аминокислоты, так как они представляют собой строительный материал для белков. А поскольку, как мы уже знаем, аминокислоты получают из коровьего молока, то можно заключить, что эта пищевая добавка имеет вполне природное происхождение.

Кроме прочего, если говорить не о добавках, а о продуктах питания, аминокислоты являются элементами всех продуктовых белков, как например мясо (рыба, птица, говядина), яйца, сыр, молоко, творог и не только. Побочные эффекты у спортивной добавки отсутствуют, по той причине, что аминокислоты являются органическими пищевыми компонентами, а единственное, что может омрачить эффект от их приема это индивидуальная непереносимость. Добавка про-

тивопоказана беременным и кормящим матерям, но в то же время, польза аминокислот для любого растущего организма является очевидной. Что касается вреда аминокислот, о чем мы уже говорили, то добавка является абсолютно безопасной для жизни и здоровья, и принимать ее можно в любом возрасте, желательно, после окончания периода полового созревания.

# Спортивные витамины

Витамино-минеральные комплексы (ВМК) – это мульти-витаминовые добавки, которые предназначены для обеспечения организма витаминами, минералами и другими питательными элементами. Говорить об их значении для человека, скорее всего просто бессмысленно, однако же, наша цель несколько иная. Мы постараемся проникнуть в состав спортивных витаминов, детально его разобрать и понять, почему и для чего, те или иные компоненты там находятся и чем отличаются спортивные витамины от аптечных.

Современные ВМК создаются с учетом пола, возраста, рода занятий человека и множества иных факторов. Так, например, есть отдельно витамины для мужчин и для женщин, при чем, для беременных женщин выпускается отдельная категория подобных комплексов. Также существуют ВМК для детей, подростков, взрослых и пожилых людей. Касательно нашей темы, в продаже также находятся ВМК, предназначенные для людей, ведущих активный образ жизни, то есть, спортивные витамины. Здесь следует сказать о том, что мы подвергнем рассмотрению исключительно спортивные ВМК. Аптечные ВМК будут рассмотрены во второй главе книги, когда речь пойдет об аптечных препаратах, а пока остановимся на подробном рассмотрении спортивных, их составе, особенностях и прочих интересных фактах, а также

на том, в чем собственно заключается польза или вред спортивных витаминов.

*Вещество:* витаминно – минеральный комплекс (англ.: Vitamin and mineral complex).

*Описание:* см. форма выпуска. Различаются по цвету, вкусу, запаху и скорости усвоения, что также зависит от формы выпуска.

*Задачи:* обеспечение организма спортсмена максимально большим перечнем витаминов, минералов и прочих питательных веществ, необходимых при систематических занятиях спортом. Комплекс содействует росту мышц и сжиганию подкожного жира. Повышает силу, выносливость и укрепляет здоровье.

*Состав:* в зависимости от производителя и разновидности может различаться. Впрочем, в данном конкретном случае мы рассмотрим довольно нетипичный состав витаминной добавки.

*Показания:* представителям любых, как аэробных, так и анаэробных видов спорта.

*Противопоказания:* диабет, астма, депрессия, головные боли, глаукома, затрудненное мочеиспускание, увеличение простаты, эпилепсия, повышенное давление, высокий уровень холестерина, артрит, болезни сердца, инсульт или воспалительные заболевания. Противопоказан детям, пожилым, беременным и кормящим матерям, а также лицам младше 18 лет.

*Побочные эффекты:* головокружение, бессонница, тремор, нервозность, возбуждение, головная боль, учащенное сердцебиение, расстройства пищеварения, индивидуальная непереносимость.

*Передозировка:* приводит к гипервитаминозу, повышенной сонливости, снижению силовых показателей, ослаблению иммунитета, неврологическим расстройствам, ухудшению координации, снижению чувствительности, а также к усталости.

*Форма выпуска:* таблетки, капсулы, порошок, жидкость.

*Виды:* женские и мужские спортивные витаминные комплексы.

*Способ производства:* ученые подбирают состав будущей витаминной добавки на основе трав, растений и прочих элементов, а отдел формул подбирает и проверяет будущие компоненты на совместимость. Далее, в процессе криодробления при сверхнизкой температуре, высушенные растения обрабатывают азотом и перетирают в порошок. Перетертые в порошок компоненты смешивают, просеивают, и прессуют по форме таблеток. Затем уже практически готовые к употреблению они проходят контроль качества и сертификацию. После, товар фасуют по торговым упаковкам и распространяют в сети продаж.

*Срок годности:* при соблюдении условий хранения 2—3 года, что зависит от продукта и производителя.

## **Преимущества спортивных витаминов**

Как правило, основное отличие спортивных витаминов от аптечных заключается в их намного более насыщенном составе. А именно, спортивные добавки содержат комбинации белков, витаминов, аминокислот, и таких важных компонентов, как инозин, пиридоксин, протоген и не только. Помимо прочего, они зачастую включают в себя энергетические составы мегациклических комплексов минералов, липотропиков, ферментов и иных активизаторов. Они в общей массе своей обладают взаимоусиливающим действием при сохранении баланса дозировки, которая, зачастую легко и быстро всасывается организмом. Спортивные витаминные комплексы, обладая более сильным составом и более мощным воздействием на организм, намного опережают своих аптечных собратьев.

### **Состав спортивных витаминов**

Теперь перейдем непосредственно к рассмотрению состава одной из спортивных добавок ВМК. Все, что вы увидите и прочтаете в составе данной добавки предназначено, как уже было сказано выше, для как можно более разностороннего, более сильного и эффективного воздействия на организм тяжело тренирующегося атлета.

Среди множества спортивных витаминных добавок есть одна, отдельно стоящая, и вполне заслуженно пользующаяся уважением, названия которой раскрывать мы не будем, и чей «ядерный» состав мы как раз и подвергнем рассмотрению. Она многократно превосходит по составу аналогичные ви-

таминные добавки на рынке, за счет чего и обладает значительно более сильным действием.

Для начала рекомендую вам сесть и осознать, что размер одной порции в данном конкретном случае составляет 11 таблеток! Производитель нафаршировал состав своего продукта таким большим количеством компонентов совершенно разностороннего действия, что его пришлось разбивать на комплексы. Точно в таком виде, в каком они приведены на этикетке я и привожу их здесь.

*Комплекс витаминов и минералов.* Витамины А, С, D, E, тиамин, рибофлавин, ниацин, витамин B6, фолиевая кислота, витамин B12, биотин, пантотеновая кислота, кальций, фосфор, йод, магний, цинк, селен, медь, марганец, хром, калий.

*Комплекс аминокислот.* Аланин, аргинин, аспарагиновая кислота, цистеин, глутаминовая кислота, глутамин, глицин, гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, пролин, серин, треонин, триптофан, тирозин.

*Комплекс стимуляторов.* Ферменты печени, карнитин, холин, элеутерококк, боярышник, инозитол, расторопша, женьшень, пара-аминобензойная кислота, пиридоксин.

*Комплекс антиоксидантов.* Альфа-липоевая кислота, цитрусовые биофлавоноиды, коэнзим Q10, экстракт виноградных косточек, лютеин, ликопин, экстракт коры сосны.

*Комплекс пищеварительных энзимов.* Бромелаин, инулин, липаза, панкреатин, папаин, пепсин.

*Другие ингредиенты.* Дикальцийфосфат, концентрат сыровоточного протеина, полимеры глюкозы, микрокристаллы целлюлозы, альфа-кетоглутонат, высушенная коровья печень, стеариновая кислота, стеарат магния, битартрат холина, карбонат кальция, диоксид кремния, кальция пантотенат, лецитин, фумарат карнитина, цитрат кальция, люцерна шиповника, рисовые отруби, петрушка, лопух.

И все это господа, в одной порции! Такое изобилие поистине сбивает с толку, однако давайте не будем впадать в панику, и я все же напомню, что это всего-навсего витаминно-минеральный комплекс, а не диво-зелье, которое сделает вас огромным за неделю. Спустившись на землю, попробуем разобраться в этой кутерьме непонятных терминов и все-таки выяснить, чем же так характерны спортивные ВМК.

### **Компоненты добавки**

Итак, по традиции, пойдем по составу этикетки. Комплекс витаминов и минералов идентичный данному, мы уже описывали (см. пункт «гейнер»), а вот витамин D пока обходили стороной. Прежде, чем мы поясним его роль и двинемся дальше, стоит уточнить, что в состав также включены уже знакомые нам белки, углеводы и пищевые волокна.

### **Комплекс витаминов и минералов**

*Витамин D.* Основная его функция – это регуляция процессов усвоения в тонком кишечнике фосфора и кальция. Он осуществляет регуляцию численности клеток, скорости метаболизма и активизации синтеза некоторых гормо-

нов. Помимо контроля за усвоением кальция, витамин D стабилизирует содержание в крови фосфора, препятствует возникновению симптомов слабости, укрепляет иммунитет, контролирует работу клеток кишечника, участвует в стабилизации артериального давления и поддержании функции сердца. От достаточного его содержания зависит нормальная работа щитовидной железы и поддержание способности крови к сворачиванию. Витамин D руководит всасыванием магния и кальция, работой почек, а также чувствительностью организма к заболеваниям сердца и кожи.

Такие компоненты, входящие в стандартный набор любых витаминных добавок, как кальций, фосфор, йод, магний, цинк, селен, медь, марганец, хром и калий будут рассмотрены нами во второй главе, в соответствующем пункте об аптечных витаминах. Сейчас же, сконцентрируемся на тех компонентах, которые в стандартный состав аптечных комплексов не входят, и представляют собой главные отличия спортивных ВМК от аптечных.

### **Комплекс аминокислот**

В данной добавке они содержатся в полном составе (за исключением аспарагина). Об аминокислотах, их роли и функциях, мы уже говорили, так что задерживаться на этой теме не будем, и перейдем к следующему составному комплексу. В целом же, как сами по себе, так и в составе витаминной добавки аминокислоты служат целям ускорения процессов восстановления и формирования новых мышечных струк-

тур.

## **Комплекс стимуляторов**

*Ферменты печени.* А именно – сбалансированный экстракт высушенной и обезжиренной печени крупного рогатого скота, не содержащий жира, воды и соединительной ткани. Имеет в своем составе витамины А, В, С, D, К, Е, железо, медь, цинк и аминокислоты. Способствует наращиванию мышечной массы, росту силовых показателей, усилению метаболизма и быстрому восстановлению.

*Карнитин (левокарнитин, или L-карнитин).* Применяется для регуляции обменных процессов. Увеличивает синтез белков и оказывает антигипоксическое действие. Активизирует жировой обмен, улучшает аппетит. Его анаболический эффект объясняется усилением секреции желудочного и кишечного сока, что в свою очередь повышает качество усвоения пищи.

*Холин (витамин В4).* Широко применяется в спорте благодаря следующим химическим особенностям. Организм способен синтезировать из холина ацетилхолин – самый главный передатчик нервных импульсов. Холин является важной питательной средой для нервной системы, входит в состав фосфолипидов. Он защищает сердце, активизирует выработку метионина, оказывает влияние на обмен углеводов, через регуляцию уровня инсулина в организме. Также выступает в роли гепатопротектора.

*Элеутерококк (корень).* Род кустарниковых растений.

Данный растительный компонент повышает адаптационные способности организма, снижает симптомы кислородного голодания, контролирует уровень сахара в крови, выводит организм из состояния стресса. Длительный прием вещества оказывает стимулирующий эффект, повышает жизненный объем легких, увеличивает силу и выносливость.

*Боярышник (ягоды).* Вытяжка из ягод и цветов влияет на работу ЦНС, оказывает тонизирующее воздействие на сердце, предотвращает развитие аритмии, усиливает сокращение миокарда. Кислоты содержащиеся в нем, усиливают кровообращение в сосудах мозга. Он устраняет боли и дискомфорт в области сердца, а также понижает нервное напряжение и улучшает пищеварение.

*Инозитол.* Витаминоподобное вещество, три четверти суточной потребности которого вырабатывает сам организм. Обладает мембранопротекторным, липотропным и антиатеросклеротическим действием. Является антидепрессантом и анксиолитиком. Обладает способностью восстанавливать структуры нервных тканей.

*Расторопша.* Род травянистых растений. Основные свойства ее связаны преимущественно с повышением здоровья печени. Данный растительный компонент способствует удалению токсичных элементов из организма. Применение расторопши улучшает здоровье печени, особенно после завершения циклов приема анаболических стероидов. Применение большого количества подобных препаратов способно

приводить к синергизму и оказывать негативное влияние на печень, а расторопша в свою очередь способствует ее оздоровлению.

*Женьшень.* Травянистое растение. Характеризуется очень широким спектром действия. Противодействует развитию воспалительных реакций, положительно влияет на углеводный обмен, сердечно-сосудистую систему. Увеличивает газообмен, стимулирует тканевое дыхание, снижает ЧСС, нормализует пониженное артериальное давление.

*Пара-аминобензойная кислота.* Представляет собой витамин группы В. Способствует формированию эритроцитов и производству фолиевой кислоты. Контролирует метаболизм в соединительной ткани. Способствует всасыванию белков и жиров. Снижает восприимчивость организма к инфекциям, кислородному голоданию и влиянию ультрафиолетового излучения.

*Пиридоксин.* Главная форма витамина В6. Обладает широким спектром положительных качеств. Участвует в формировании эритроцитов, регулирует усвоение глюкозы нервными клетками, нормализует уровень сахара в крови, увеличивает работоспособность, выступает важнейшим компонентом в процессах белкового обмена и главным участником метаболизма жиров. Предотвращает развитие абстинентного синдрома после завершения курса приема стимуляторов.

### **Комплекс антиоксидантов**

*Альфа – липоевая кислота.* Относится к категории услов-

ных витаминов. Применяется в спорте по той причине, что тренировки усиливают окислительные процессы в тканях мышц, а прием данной кислоты эффект окисления нивелирует. За счет этого, катаболизм белков и клеток прекращается. Благодаря таким ее свойствам, атлет может тренироваться значительно интенсивнее.

*Цитрусовые биофлавоноиды.* Соединения, которые получают из растений. Они способны укреплять стенки сосудов и уберегать клетки от токсического и разрушительного влияния свободных радикалов. Обладают антиоксидантным действием, укрепляют здоровье и функцию печени, понижают содержание холестерина и усиливают кровоток. Положительно влияют на работу сердца и других органов.

*Коэнзимы Q10.* Данный коэнзим играет центральную роль в цикле химических реакций, обеспечивающих доставку клеткам кислорода и выработку энергии. Q10 в значительном количестве присутствует в митохондриях. Аденозиндифосфат и фосфорная кислота только в них конвертируется в АТФ, выступающую в роли энергетического ресурса для протекания химических реакций, что на практике реализуется благодаря тому, что коэнзим Q10 выступает в роли переносчика электронов.

*Экстракт косточек винограда.* Нормализует и стабилизирует функцию кровеносных сосудов. Обладает способностью проникать из крови в мозг, благодаря чему клетки последнего защищаются от негативного влияния свободных

радикалов. Экстракт улучшает здоровье кровеносных сосудов, регулирует обмен веществ между кровью и тканями и усиливает кровоток.

*Лютеин.* Компонент, необходимый для поддержания здоровья глаз. Главный пигмент желтого пятна, расположенного в центре сетчатой оболочки глаз. Лютеин поглощает вредоносное излучение определенной части спектра светового потока и нейтрализует его поражающее воздействие на сетчатку, если какая-то часть лучей все же проникла в ее нежные структуры. Компонент оказывает защитную экранирующую и антиоксидантную функцию.

*Ликопин.* Среди прочих каротиноидов, данный антиоксидант качественно снижает негативное влияние никотина и алкоголя на организм. Кроме прочего, он сохраняет упругую структуру кожи, защищает ее от воздействия внешних раздражителей, в том числе ультрафиолетового излучения. Выступает эффективным средством профилактики остеопороза, ослабления функции простаты и нарушения работы печени.

*Экстракт коры сосны.* Данный экстракт способен улучшать память и работу сердца. Он укрепляет стенки сосудов, уменьшает артериальное давление, снижает ЧСС. Экстракт коры замедляет процессы старения организма и возникновения морщин. Значительно повышает эластичность кожи, примерно на 8% увеличивает степень ее увлажнения, на 25% повышает ее упругость.

## **Комплекс пищеварительных энзимов**

*Бромелаин.* Фермент растительного происхождения. Получают его из ананаса и чаще всего применяют для стимуляции пищеварения, снижения воспалительных реакций при травмах, устранения отеков мягких тканей, а также ускорения их регенерации при различных повреждениях. Бромелаин способствует наращиванию мышечной ткани и процессам ее заживления. Предотвращает образование тромбов, а также устраняет из крови болезнетворные организмы.

*Инсулин.* Запасной источник углеводов у растений. Его извлекают из цикория или топинамбура. Не переваривается в желудочно-кишечном тракте и причисляется к категории пищевых волокон (клетчатка). Как отдельный препарат, зачастую его рекомендуют к употреблению для усиления пищеварения или при похудении, а также для укрепления иммунитета и улучшения здоровья.

*Липаза.* Фермент, являющийся переваривающим агентом в пищеварительном тракте. Делит питательные вещества на фракции и способствует их качественному перевариванию. Также она способствует всасыванию организмом витаминов А, D, Е, К и жирных кислот, а также участвует в энергетическом обмене. Как отдельная пищевая добавка широко используется при изготовлении продуктов питания для улучшения органолептических свойств белковых веществ, содержащихся в хлебном зерне.

*Панкреатин.* Пищеварительное ферментное средство.

Состав его ферментов принимает участие в усвоении белков, жиров и углеводов. Панкреатин компенсирует недостаточную активность своих ферментов и помогает стимуляции процессов пищеварения. Имеющиеся в составе панкреатические ферменты способны расщеплять белки до аминокислот, жиры до глицерина, а крахмал до моносахаридов.

*Папаин.* Растительный фермент, расщепляющий белки до аминокислот. В пищевой промышленности применяется для смягчения мяса. Часто присутствует в различных спортивных добавках в качестве пищеварительного фермента. Обладает способностью разрушать, либо нейтрализовывать токсины в продуктах питания. Часто применяется также в добавках для похудения.

*Пепсин.* Продукт секреции клеток слизистой оболочки желудка. Способен расщеплять белки пищи до пептидов. Железы желудка производят его в балластной форме. В активную форму он конвертируется при взаимодействии с соляной кислотой. Как отдельный препарат, его производят в виде светлой, сладкой порошкообразной смеси со слабым характерным запахом.

### **Другие ингредиенты**

*Дикальцийфосфат.* Питает организм кальцием. Среди прочих форм кальция является самой доступной, которая усваивается легче других, что обеспечивает его попадание непосредственно в кости и зубы. Дикальцийфосфат часто используется при изготовлении спортивных напитков и молоч-

ного концентрата. В фармацевтике – это один из базовых компонентов таблеток.

*Концентрат сывороточного протеина.* О нем мы уже неоднократно говорили. Сверх популярный продукт в спорте, который нашел себе место даже в витаминно – минеральной добавке. Что из себя представляет сам протеин, его сывороточная и концентрированная форма, а также как и из чего они изготавливаются мы уже знаем.

*Полимеры глюкозы.* Питательное вещество. Исследования показали, что производительность через 2 часа после понижающей гликоген тренировки и употреблении соответствующего высокомолекулярного раствора полимеров, была на 20% выше, в отличие от производительности после принятия подслащенной воды, и на 10% выше производительности после приема низкомолекулярного раствора.

*Микрочастицы целлюлозы.* Жизненно важная пищевая модификация природной целлюлозы, способная значительно снижать калорийность рациона, сохраняя при этом все полезные качества пищи. Участвует в процессе снижения веса тела, приводит в норму содержание сахара в крови, нейтрализует холестерин, выводит токсины, повышает выносливость и питает организм пищевыми волокнами.

*Альфа – кетоглутарат.* Балластный продукт метаболизма углеводов, жиров и белков. Улучшает обмен веществ, усвоение аминокислот из еды, укрепляет иммунитет в момент возникновения симптомов стресса, регулирует обмен

веществ (связывает обмен углеводов с преобразованием жиров и углеводов), также способен предупреждать развитие невротических состояний.

*Высушенная коровья печень.* См. «ферменты печени» выше.

*Стеариновая кислота.* Самая распространенная в природе жирная кислота. В виде глицерида входит в состав липидов, и в первую очередь триглицеридов – животных жиров, выполняющих роль энергетического депо. Обладает свойствами загустителя, в связи с чем, получила применение как в химическом производстве, так и в пищевой промышленности.

*Стеарат магния.* Эмульгатор E-572. Добавка, обладающая способностью формировать гомогенную смесь из не смешиваемых в природе компонентов. Растворяется в теплом спирте, размещивается в маслах, но не растворяется в воде. Является хорошим лубрикантом. Входит в состав лекарственных препаратов. Что касается вредного влияния на организм, то ни одно из подозрений научного подтверждения не получило.

*Битарtrat холина.* Производный компонент холина, источником которого являются многие продукты питания. Он нужен для производства различных жировых структур клеточных мембран. Играет ключевую роль в переносе липидов внутрь клетки и из нее. Битарtrat холина присутствует во множестве спортивных добавок, что никак не влияет

на общий эффект от их приема.

*Карбонат кальция.* Белый пищевой краситель E-170. Кристаллический порошок без запаха и вкуса. Ослабляет соляную кислоту и снижает кислотность желудочного сока. Приводит в норму электролитный баланс. Способствует формированию костной ткани, сворачиваемости крови, нормализации работы сердца. Выступает в роли передатчика нервных импульсов.

*Диоксид кремния.* Пищевой эмульгатор E-551. В пищевой промышленности применяется в качестве вспомогательного компонента, препятствующего слёживанию и комкованию. Применяется в фармацевтической промышленности как энтеросорбент, способствующий всасыванию препаратов в ЖКТ при помощи адсорбции.

*Пантотенат кальция.* Витаминоподобное вещество. Хорошо усваивается кишечником, и распадается, высвобождая пантотеновую кислоту. Пантотеновая кислота в свою очередь, регулирует углеводный и жировой обмен, способствует образованию кортикостероидов, качественно снабжает энергией сократительную функцию миокарда, повышает скорость регенерации тканей.

*Лецитин.* От греческого – яичный желток, сложный эфир холина и жирных кислот. Является самым распространенным представителем фосфолипидов в организме. Основа питания всей нервной системы. Самый важный и незаменимый строительный компонент для мозга. Нормализует уро-

вень холестерина и содержание жирных кислот в крови. Способствует очищению стенок сосудов от холестериновых бляшек.

*Фумарат карнитина.* Химическое соединение с типичным липотропным эффектом, присущим для всех форм L-карнитина, то есть он переносит жирные кислоты и триглицериды в митохондрии, где они для производства энергии подвергаются окислению. Широко применяется для устранения дефицита белков и аминокислот, что в итоге ускоряет регенеративные процессы в мышечных тканях.

*Цитрат кальция.* Пищевая добавка E-333. Как правило, применяется в качестве консерванта, ароматизатора и стабилизатора. Применяется в тех препаратах, которые нормализуют уровень кальция в организме. По сравнению с карбонатом кальция, который ослабляет желудочную кислоту, цитрат кальция такого действия не оказывает, и по этой причине является безопасным.

*Люцерна шиповника.* Имеет в своем составе витамин К и витамины группы В. Нормализует деятельность ЖКТ, устраняет плохой аппетит, укрепляет функцию сердечно – сосудистой системы, нормализует концентрацию холестерина и сахара в крови, борется с избытком мочевой кислоты в организме, нейтрализует желудочный сок, выводит из организма шлаки. Также имеет в своем составе сапонины, блокирующие поглощение холестерина.

*Рисовые отруби.* Измельченные оболочки зерен риса.

В их составе присутствуют витамины В, Е, К. Они богаты железом, натрием, селеном, цинком, магнием, холином и прочими важными элементами. Их прием способствует очищению организма от токсичных соединений, попадающих в него извне, которые в том числе, являются продуктами жизнедеятельности.

*Петрушка.* Содержание в ней аскорбиновой кислоты значительно выше, чем во многих фруктах и овощах. Она богата витаминами В1, В2, фолиевой кислотой, солями калия, магния, железа, различными белковыми молекулами. В ней присутствует инулин, участвующий в метаболизме глюкозы. Также она способна снимать отечность, повышать эластичность и тонус кожи.

*Лопух.* Оказывает положительное действие при нарушении метаболизма, нормализует работу поджелудочной железы, желчного пузыря, печени и почек. Способствует нейтрализации и выведению солей, улучшает мочеиспускание. Ускоряет регенерацию тканей при повреждениях, обладает антиканцерогенным и потогонным действием. Также лопух способен очищать кровь.

### **Дозировки спортивных витаминов**

Уверен, вы под впечатлением. Такой объемный список не может оставить безразличным никого. И прежде, чем мы подведем итоги, все же хотелось бы заметить, что данная адская смесь, это всего-навсего витамины, адаптированные для спортивных целей. То есть, проще говоря, в стандартный

набор витаминов и минералов производитель добавил те вещества, которые по его мнению, и по мнению, возможно ряда научных и спортивных специалистов могут быть полезны для тяжело тренирующихся спортсменов.

В чем заключается еще одно отличие спортивных витаминов от аптечных, так это не только в более богатом составе, но и в более высокой дозировке (со значительным превышением рекомендованных дневных норм). В зависимости от производителя и самой добавки, варьируется как состав компонентов, так и их дозировки, которые местами специально завышают где-то в 2 раза (например витамин А), где-то в 4 раза (Ниацин), а где-то и в 10 (витамин Е) и даже 15 раз (Аскорбиновая кислота).

Заметьте, что и состав и дозировки спортивных витаминных добавок зачастую могут быть по истине ядерными. Я использую множественное число, чтобы подчеркнуть, что таких добавок на самом деле немало. Столь значительные дозировки обусловлены, как мы уже говорили тем, что у спортсменов, которые постоянно подвергают свой организм большим нагрузкам и тяжелым тренировкам, потребность во всевозможных питательных веществах значительно выше, по сравнению с «обычными» людьми. Вот и вся правда.

## **Послесловие**

С одной стороны куча положительных свойств и множество полезных компонентов, входящих в состав спортивных

витаминов. С другой, наличие в их же составе некоторых закрепителей цвета, регуляторов кислотности, консервантов и стабилизаторов, что может вызывать некоторые опасения. Не будем выступать в их защиту, но приведем два следующих утверждения. Во-первых, вредность данных компонентов в большинстве случаев не доказана, а если подобные эффекты и имеются, то такие вещества строго ограничены размером дозировки, иначе они были бы запрещены к применению. Во-вторых, наличие их в данной добавке продиктовано определенными положительными свойствами, иначе, зачем бы их стали добавлять. Иными словами, если они присутствуют в витаминной добавке, в дозировке не представляющей вреда, и выполняют функции, необходимые для лучшего усвоения и всасывания организмом, то вряд ли стоит говорить о том, что такая добавка может представлять хоть какой-то вред. Тем более, что в столь мелких дозировках, эти вещества никак не влияют на общий эффект от приема витаминов. Надеюсь, с этим мы разобрались.

## **Резюме**

Спортивные витамины – это добавка, которая предназначена для обеспечения организма атлета всеми необходимыми (мыслимыми и немислимыми) питательными элементами. Не смотря на дополнительные компоненты, входящие в состав подобных добавок, основой их служат именно витамины и минералы, которые так необходимы всем людям. 90% компонентов, входящих в состав добавки имеют при-

родное происхождение, так что можно заключить, что это продукт вполне природного происхождения (по крайней мере на 90%). Побочные эффекты в основном могут быть выражены только в виде аллергических реакций на те или иные компоненты и индивидуальной непереносимости (что «лечится» отменой приема), хотя ими не ограничиваются. Как обычно, при очевидной пользе, вред спортивных витаминов понятие довольно сомнительное. Такое же сомнительное, как само словосочетание «вред витаминов», так как они и создаются исключительно для того, чтобы нести пользу.

# Жиросжигатели

Жиросжигатели – это разновидность специализированных спортивных добавок, целью употребления которых является уменьшение содержания подкожного жира. Подобные добавки обеспечивают снижение массы тела и выделяют рельеф. Жиросжигатели имеют на данный момент достаточно высокую популярность как среди профессиональных спортсменов, так и среди любителей. Такая популярность обусловлена высокой их эффективностью, которая в свою очередь обеспечивается уникальным составом, в котором мы и будем сейчас разбираться.

Применение жиросжигателей как правило, рекомендовано людям, ведущим активный образ жизни и желающим избавиться от жировых отложений. Действие таких препаратов наиболее качественно протекает при соблюдении тренировочного режима и условий правильного и рационального питания. В ситуации, когда вы принимая добавку не занимаетесь каким-либо видом физической деятельности и не соблюдаете принципы правильного питания, эффект от ее приема значительно снижается. По этой причине, для тех, кто ведет малоподвижный образ жизни, применение подобных средств является нецелесообразным.

Фундаментальные принципы работы жиросжигателей состоят в активизации метаболизма, ослаблении чувства голо-

да, понижении усвоения жиров и углеводов из ЖКТ и подавлении формирования жировых отложений. Прежде всего, жиросжигатели активизируют распад жировых молекул и трансформируют жир в энергию, тем самым повышая ее расход. Впрочем, эти процессы будут более детально описаны ниже. В чем заключается польза или вред жиросжигателей? Давайте разбираться.

*Вещество:* жиросжигатель (англ.: Fat burner).

*Описание:* см. форма выпуска. Различаются по цвету, вкусу, запаху, и скорости усвоения, что также зависит от формы выпуска.

*Задачи:* уменьшение содержания подкожного жира, снижение веса, проявление рельефа тела и венозной прорисованности.

*Состав:* в зависимости от производителя и разновидности может различаться, но типичный состав будет приведен ниже.

*Показания:* спортсменам и буквально всем желающим, кто стремится получить результат, описанный в поле «задачи» выше.

*Противопоказания:* наличие заболеваний щитовидной железы, сердечной мышцы, нарушения пищеварения, гипертония, диабет, простатит.

*Побочные эффекты:* паническое состояние, раздражительность, бессонница, тахикардия, одышка, усиленное потоотделение, повышение температуры тела, снижение аппе-

тита, тошнота, сонливость, бессонница, тремор.

*Передозировка:* зачастую приводит только к последствию, описанным в поле «побочные эффекты». В редких случаях вводит человека в состояние эйфории, которая со временем грозит привыканием и развитием зависимости.

*Форма выпуска:* порошок, таблетки, жидкость, капсулы.

*Виды:* термогеники, блокаторы углеводов, блокаторы жиров, стимуляторы щитовидной железы, подавители аппетита, блокаторы кортизола, конъюгированная линолевая кислота.

*Способ производства:* так же, как и у витаминных, основной жиросжигающих добавок являются растительные экстракты, содержащие биологически активные вещества. Высушенные растительные компоненты обрабатывают азотом и перетирают в порошок. Перетертые в порошок компоненты смешивают, просеивают и прессуют по форме таблеток, или оставляют в форме порошка.

*Срок годности:* при соблюдении условий хранения 1—2 года, в зависимости от продукта, формы выпуска и производителя.

## **Виды жиросжигателей**

Как правило, все жиросжигающие добавки отличаются по свойствам, принципу работы и характеру воздействия на организм. Как мы уже обозначили выше, жиросжигатели разделяют по категориям: термогеники, блокаторы углеводов, блокаторы жиров, стимуляторы щитовидной железы,

подавители аппетита, блокаторы кортизола и конъюгированная линолевая кислота (КЛА). К средствам для снижения веса причисляют также и диуретики. Хотя на жировую ткань они никакого влияния не оказывают, тем не менее, с поставленной задачей снижения веса тела и проявления рельефа справляются великолепно, а потому, нередко рассматриваются в связке с жиросжигателями.

- *Термогеники.* Жиросжигатели, принцип работы которых состоит, прежде всего, в увеличении производства тепла организмом. Зачастую, термогеники значительно ускоряют обмен веществ, активизируют работу нервной системы и подавляют аппетит. Они являются наиболее популярной и продаваемой разновидностью жиросжигателей на рынке.

- *Блокаторы углеводов.* Основой их воздействия на организм является снижение восприимчивости к углеводам. Принцип работы состоит в снижении активности ферментов, способствующих распаду углеводов в ЖКТ, благодаря чему они выводятся из организма не переваренными, а калорий от съеденной еды вы получаете меньше.

- *Блокаторы жиров.* Эта разновидность жиросжигателей имеет аналогичный с блокаторами углеводов принцип работы. Блокаторы связываются с жирами, предотвращая их всасывание. Добавка снижает активность липазы – фермента, разлагающего жиры и повышает вязкость продуктов пищеварения. Исследования подтверждают высокую ее эффективность.

- *Стимуляторы щитовидной железы.* Они же – тиреоидные регуляторы. Это добавки и аналогичные им препараты, способные усиливать у щитовидной железы ее гормональную активность. Нередко чрезмерное отложение жира связано с понижением ее активности, а значит, применение стимуляторов будет эффективно сказываться на ликвидации жира.

- *Подавители аппетита.* Они же – аноректики. Категория спортивных добавок и похожих препаратов, понижающих аппетит. Они обладают различными принципами действия, которые зачастую ставят целью подавление центра голода и стимуляцию центра насыщения. В составе добавок аноректики довольно активно включаются в комплексные жиросжигатели.

- *Блокаторы кортизола.* Они же – антикатаболики. Препараты и различные добавки, которые являются антагонистами кортизола, понижают его выделение и снижают активность. Подобные средства используются для предотвращения разрушения тканей в процессе сжигания жира и проявления рельефа тела, что позволяет снизить вес, сохранив при этом мышцы.

- *Конъюгированная линолевая кислота (КЛА).* Группа молекул линолевой кислоты. Имеет достаточно широкое применение в спорте, благодаря способности понижать уровень подкожного жира и наращивать объемы сухой мышечной массы. Многочисленные исследования доказали, что КЛА

действительно обладает заявленным перечнем качеств.

- *Диуретики.* Мочегонные вещества. Активно используются в спорте для выведения лишней жидкости из организма для выделения рельефа. Эффект от их приема довольно краткосрочный, из-за чего наиболее часто они применяются в предсоревновательной подготовке. Чаще всего, состав таких добавок формируется из растительных компонентов.

### **Состав жиросжигателей**

Что касается ингредиентов, то в магазинах вы можете найти великое множество добавок для сжигания жира, самого различного состава и принципа действия. Перед приобретением всегда необходимо консультироваться со специалистом, ибо не каждому человеку в виду его индивидуальной восприимчивости к тем или иным компонентам подойдет та или иная добавка. Как правило, жиросжигатели характеризуются наличием вполне конкретного перечня таких компонентов. Забегая наперед, стоит сказать, что как правило, все они имеют природное происхождение, не причисляются к стероидам, не имеют противопоказаний и разрешены к применению в спорте. Теперь взглянем на этикетку типичного представителя добавки и разберем ее по порядку.

По традиции, берем в руки упаковку рядового представителя жиросжигающих добавок и читаем, что указал на этикетке производитель. В одной порции содержатся: безводный кофеин, экстракт колеуса, экстракт зеленого кофе, L-теанин, экстракт какао, экстракт йохимбе. А теперь попро-

буем разобраться, что все это значит.

## **Компоненты добавки**

*Безводный кофеин.* Стимулятор ЦНС. Для производства добавок экстрагируется из растений. Его жиросжигающие свойства заключаются в активизации синтеза адреналина, который в том числе, доставляет жирные кислоты в кровь. Мышцы под воздействием нагрузок будут расходовать именно эти запасы для производства энергии, не затрагивая при этом запасы гликогена.

*Экстракт колеуса.* Растение семейства мяты. Его компонент – форсколин активизирует фермент, стимулирующий рост концентрации аденозин монофосфата в клетках, производство которого влияет на работу всего организма, в том числе, на распад жира хранящегося в жировых клетках. Форсколин участвует в регуляции термического ответа тела на еду, стимулирует обмен веществ и способствует сжиганию жировых отложений.

*Экстракт зеленого кофе.* Снижает вес, за счет высокой концентрации хлорогеновой кислоты, которая подавляет активность глюкозы. Ее содержание в крови уменьшается, и организм в качестве источника энергии переключается на отложенные запасы жира. Экстракт хорошо повышает тонус и обеспечивает мощный прилив бодрости, благодаря высокой концентрации кофеина и танинов.

*L-теанин.* Аминокислота, источником которой являются листья чая. Вещество активно влияет на работу нервной си-

стемы, значительно повышает уровень дофамина, который способен вызывать ощущение радости, веселья и эйфории. Значительно повышает производительность и выносливость на тренировках, за счет чего и получил заслуженное место в составе жиросжигателей.

*Экстракт какао.* Содержит кофеин, теобромин и магний. Мощный растительный компонент, источник липидов и протеинов, способный усиливать циркуляцию крови. Богат витаминами А, Е и В2. Содержит теобромин, который является антиоксидантом, по аналогии с кофеином обеспечивает мощный тонизирующий эффект и является мощным активатором процессов расщепления жиров.

*Экстракт йохимбе.* Действующим веществом его является йохимбин. Он улучшает двигательную активность, усиливает пульс, увеличивает выносливость и повышает энергию. Подавляет действие серотонина, чрезмерное содержание которого приводит к депрессивным расстройствам. Наконец, он извлекает кислоты из жировой ткани, что помогает активнее ее сжигать.

## **Послесловие**

Мы рассмотрели типичный состав жиросжигателя и компоненты, которые встречаются в различных его модификациях, а также сами виды жиросжигающих добавок. Нам остается только подытожить информацию изложенную выше и сказать пару слов относительно состава, возможного вреда жиросжигателей и оптимизации протекания процессов сжи-

гания жира.

Касательно различных мифов о наличии в жиросжигателях «химии», стоит сказать, что они попросту беспочвенны. Все добавки такого рода изготавливаются из натуральных компонентов природного происхождения, в чем вы имели возможность убедиться выше. Соответственно, подымая вопрос вреда и пользы жиросжигателей, нам становится понятно, что при очевидной пользе, которая заключается в снижении жировой прослойки, вред от их грамотного применения сводится к минимуму, если не сказать – стремится к нулю.

Для того, чтобы понимать при каких условиях действие добавок протекает наилучшим образом, необходимо усвоить три базовых правила: 1) не стоит превышать рекомендованной производителем дозировки; 2) не нужно комбинировать одновременно жиросжигатели различного механизма действия; 3) необходимо всегда делать перерыв после курса приема добавки. Назвать данного рода спортивные добавки безопасными не совсем корректно, а вот относительно безопасными можно вполне. Как бы там ни было, всегда нужно предварительно консультироваться со специалистом.

## **Резюме**

Основопологающим принципом в применении жиросжигателей является то, что такие добавки имеют эффект исключительно в связке с правильным питанием, систематическими тренировками и полноценным отдыхом. Как обычно, к успеху приводит только комплексный подход – соче-

тание трех перечисленных выше составляющих. Принимать жиросжигатели и валяться на диване бесполезно. Принимать жиросжигатели, тренироваться, но жрать при этом фастфуд и полуфабрикаты тоже бесполезно. Принимать жиросжигатели, заниматься физическими упражнениями, правильно питаться, но при этом тусить по ночам в клубах вместо здорового сна и восстановления, также малоэффективно.

# Спортивные напитки

Под этим термином подразумевают жидкости (или растворимые в ней компоненты), которые помогают организму атлета легче справляться с физическими нагрузками и быстрее восстанавливаться после тренировок. Основной их целью является восполнение электролитного баланса в организме, который нарушается в ходе интенсивных тренировок.

*Вещество:* изотоник (англ.: Isotonic).

*Описание:* не зависимо от формы выпуска, в готовом к употреблению состоянии представляет собой жидкость (или гель), которая имеет цвет, вкус и запах, которые различаются в зависимости от продукта, его разновидности и производителя.

*Задачи:* восполнение потерь жидкости и солей, а также восстановление электролитного баланса в организме.

*Состав:* углеводы (простые сахара), витамины и минералы (магний, кальций, калий). Типичный состав будет приведен ниже.

*Показания:* представителям силовых, скоростно-силовых и видов спорта на выносливость для срочного восполнения запасов жидкости во время и после напряженной мышечной деятельности.

*Противопоказания:* сердечная недостаточность, повышенный объем крови и плазмы, почечная недостаточность,

нарушения обмена веществ, высокое содержание кальция и калия в крови.

*Побочные эффекты:* желудочно – кишечные расстройства, аллергические реакции, диарея, понос, повышенное мочеиспускание, индивидуальная непереносимость.

*Передозировка:* головная боль, избыточное содержание воды в организме, электролитные нарушения, что в общем, на практике встречается еще реже, чем побочные эффекты, описанные выше.

*Форма выпуска:* жидкость, порошок, капсулы, таблетки, гель.

*Виды:* изотоники, гипотоники, гипертоники.

*Способ производства:* как и любой другой безалкогольный разливной продукт, в определенный набор ингредиентов (как правило, в виде порошка) добавляются красители и ароматизаторы, концентрат из которых позже разбавляется водой для получения однородной, готовой к употреблению жидкости.

*Срок годности:* при соблюдении условий хранения 1—2 года, в зависимости от продукта, формы выпуска и производителя.

## **Механизм действия**

Интенсивные физические нагрузки зачастую приводят к потере организмом некоторого количества жидкости. Вместе с потом в ходе тренировки из организма выводятся соли. Такая потеря жидкости и солей способствует повыше-

нию концентрации компонентов плазмы, что в свою очередь негативно влияет на состав и качество крови. В первую очередь это выражается повышением ее вязкости, что в значительной степени нагружает сердечно – сосудистую систему и ухудшает кислородный обмен. Клетки теряют жидкость и течение важных биохимических процессов в них значительно затрудняется. Снижение содержания воды в организме буквально на 2—3% уже влечет за собой значительный спад работоспособности, а высокая частота дыхания и активное потоотделение в свою очередь нарушают баланс электролитов. Последние к слову, крайне важны для нормальной работы организма. Именно с целью восстановления запасов электролитов и применяют спортивные напитки. Они помогают поддерживать в норме кислотно – щелочной баланс и снабжают организм необходимой ему жидкостью.

### **Виды спортивных напитков**

Как мы уже упомянули выше, их обычно разделяют на три категории: изотоники, гипертоники и гипотоники. Остановимся на них более подробно.

- *Изотоники.* Самый популярный вид спортивных напитков. Состав ингредиентов в них содержит все необходимые организму вещества, благодаря чему они легко и довольно быстро усваиваются.

- *Гипертоники.* Их состав обогащен содержанием солей и сахаров в большей степени, чем у других представителей, а повышенный расход энергии они компенсируют наличием

в своем составе глюкозы.

- *Гипотоники.* Эти напитки наоборот, обладают заниженным содержанием электролитов и сахаров, что в целом позволяет избежать дополнительного поступления в организм углеводов.

На данном этапе можно с уверенностью сказать, что изотонические напитки помогают атлетам справляться с длительными нагрузками не боясь риска развития обезвоживания. А теперь, перейдем непосредственно к разбору состава одной из таких добавок.

### **Состав добавки**

Производитель заявил размер порции равным 250 мл жидкости. Одна такая порция содержит: углеводы, натрий, калий, кальций и магний. Напиток содержит в своем составе такие дополнительные компоненты, как декстроза, лимонная кислота, цитрат калия, фруктоза, хлорид натрия, хлорид магния, хлорид кальция, фосфат калия, натуральные ароматизаторы, гуммиарабик, эфиры глицерина и смоляных кислот, ацесульфам калия и сукралоза.

### **Компоненты добавки**

*Углеводы.* В изотониках представлены в виде простых сахаров, процент которых, как правило, составляет от 5 до 8%. Простые сахара помогают восстанавливать энергетические запасы организма. Белков и жиров добавка не содержит вовсе. Натрий, калий, кальций и магний как раз выполняют функцию тех микроэлементов, которые призваны восстано-

вить электролитный баланс в организме.

*Декстроза.* Кристаллическая D-глюкоза. Принимает участие и регулирует множество обменных процессов в организме. Активизирует течение окислительно – восстановительных реакций. Помогает печени избавляться от токсинов. Обменные процессы с участием декстрозы стимулируют ткани выделять энергию, с помощью которой организм поддерживает жизнедеятельность.

*Лимонная кислота.* Она же – пищевая добавка E-330. Присутствует во множестве фруктов и ягод. Принимает активное участие в обмене веществ. Широко используется в пищевом производстве как вкусовая добавка. В качестве регулятора кислотности, добавляется в пищевые продукты для поддержания необходимого уровня pH. Вреда для организма не представляет.

*Цитрат калия.* Он же – пищевая добавка E-332. Применяется в качестве регулятора кислотности, эмульгатора, стабилизатора и фиксатора цвета. В роли стабилизатора, способствует формированию и удержанию консистенции. Как антиоксидант, повышает срок хранения и снижает скорость окисления продуктов. Вреда для здоровья не представляет.

*Фруктоза.* Наиболее сладкий моносахарид природного происхождения, который на повышение уровня сахара в крови не влияет. По сравнению с обычным сахаром, инсулин при расщеплении ей не требуется. В пищевом производстве сахарозу обычно заменяют фруктозой. Фактически,

сахароза – это обычный сахар, который в организме быстро распадается на глюкозу и фруктозу.

*Хлорид натрия.* Он же – поваренная или столовая соль, которой мы все пользуемся дома для приготовления еды. Пищевой компонент, крайне важный для нормальной работы организма. Соль поддерживает водно-солевой баланс в организме и регулирует процессы натрий-калиевого ионного обмена. Недостаток или потерю соли организм восполняет, разрушая костную и мышечную ткань.

*Хлорид магния.* Пищевая добавка E-511. Магниевая производная соляной кислоты. Используется в производстве пищи и добавляется в детские смеси и иногда в безалкогольные напитки. Касательно свойств и характеристик данного компонента, его причисляют к категории загустителей – группе технологических веществ, регулирующих вязкость смеси.

*Хлорид кальция.* Пищевая добавка E-509. Часто включается в состав продуктов питания. Добавку используют при изготовлении сыра, творога, сухого молока, джема, желе и т. д. Ее причисляют к категории эмульгаторов – активных компонентов, при помощи которых смешивают несмешиваемые в обычных условиях вещества. Вреда для здоровья не представляет.

*Фосфат калия.* Пищевая добавка E-340. В пищевом производстве используется в качестве регулятора кислотности, стабилизатора, влагоудерживающего компонента и фиксатора цвета. Кроме прочего, фосфат калия усиливает действие

антиоксидантов. Фосфаты нужны организму для регуляции и поддержания кислотно-щелочного баланса в организме.

*Ароматизаторы.* Вещества или их модификации способные изменять вкус и запах. В пищевой продукции используются для придания вкуса и аромата продуктам питания. Ароматизаторы в порошковой форме получают путем смешивания жидкой основы с носителем, в качестве которого обычно используют желатин, крахмал, гуммиарабик, декстрин, сахар или соль.

*Гуммиарабик.* Пищевая добавка E-414. Отлично растворяется в воде и обеспечивает относительно невысокую вязкость. Применение этой добавки позволяет увеличить объем продукта, изготовить устойчивую эмульсию, устранить эффект комкования, предотвратить кристаллизацию сахара, сохранить вкус продукта. Широко применяется в кондитерских изделиях.

*Эфиры глицерина и смоляных кислот.* Эмульгатор и стабилизатор, пищевая добавка E-445. Основой для ее изготовления является древесная смола, добываемая из сосны. Многочисленные исследования, доказали, что добавка не усваивается в кишечнике и выводится из организма вместе с остатками пищи в течение суток. В пищевом производстве эфиры используют при изготовлении напитков.

*Ацесульфам калия.* Пищевая добавка E-950, которая в 200 раз слаще, чем сахароза. Применяется при изготовлении напитков. Хранится довольно долго, аллергических

реакций не вызывает. Ацесульфам калия небезопасен для здоровья, в связи с чем, допустимая норма его потребления ограничена количеством в 1 г., а продукты с ним не рекомендуются к употреблению детьми и беременными.

*Сукралоза.* Подсластитель, получивший широкое применение в пищевом производстве, от изготовления напитков до хлебобулочных изделий. Он примерно в 600 раз слаще, чем сахар. Подсластитель изготавливают из обычного сахара, который проходит особую обработку. Безопасность потребления продуктов на его основе доказана многочисленными испытаниями.

## **Послесловие**

Изучая влияние изотоников на организм, исследователи установили, что группа атлетов, употреблявшая данный спортивный напиток продемонстрировала увеличение длительности тренировки на 25%. Это позволило сделать соответствующий вывод о том, что прием изотоников помимо прочих эффектов, заметно повышает выносливость.

С другой стороны, существует целый ряд критических заявлений в сторону спортивных напитков. Существует ряд утверждений, что заявленные положительные свойства напитка проявляются только при соблюдении ряда условий, но никак не в 100% случаев. Так, существует утверждение, что прием изотоников является обоснованным только в том случае, когда общая длительность тренировки составляет более 90 минут. Также считается, что напитки способству-

ют предотвращению снижения уровня натрия в организме лишь тогда, когда упражнения выполняются свыше 4х часов. Более того, установлено (и кстати, вполне закономерно), что если человек употребляющий спортивные напитки при этом не совершает никакой двигательной активности, он скорее всего столкнется с проблемой лишнего веса.

## **Резюме**

Подводя итоги, давайте все же отвлечемся от всех заявлений и посмотрим в корень проблемы. Нормальное обеспечение жидкостью организма, как ни крути, является ключом к высоким спортивным достижениям. Если в ходе тренировки из-за потери жидкости вес атлета снижается на 3—6%, это зачастую приводит не только к значительному снижению результатов, но в том числе и к судорогам. Вялость и потеря ориентации в пространстве – самые частые явления, возникающие от обезвоживания организма и потери им электролитов. Думаю, каждый из вас самостоятельно способен сделать соответствующие выводы относительно целесообразности употребления изотоников.

Кстати, что характерно, типичный состав изотоника зачастую включает в себя обычный фруктовый сок, воду и соль, что дает возможность с легкостью приготовить его самостоятельно. В целом же, не смотря на обильное наличие различных красителей, эмульгаторов и стабилизаторов, вреда для организма они не представляют, а те, что могут представлять, строго ограничиваются в дозировке, что позво-

ляет сказать следующее – изотоник не представляет вреда для организма, это раз. Является однозначно необходимым для стабильного обеспечения организма жидкостью – это два. И чтобы там ни говорили критики, повторяю, что эффективность таких растворов в плане срочного восполнения запасов жидкости при напряженной мышечной деятельности подтверждается результатами многочисленных исследований. Это три.

# Добавки для связок и суставов

Интенсивные тренировки и воздействие высоких нагрузок во время занятий спортом оказывают негативное влияние на связочно – суставной аппарат, что со временем может привести к возникновению хронических заболеваний, а также развитию дистрофических процессов. Для предупреждения подобного негативного влияния выпускаются специализированные спортивные добавки, задача которых состоит в ускорении процессов регенерации соединительной ткани и качественном ее оздоровлении.

На данный момент существует великое множество добавок, цель употребления которых заключается в профилактике возможных заболеваний суставов и связок, однако, большая часть из них совершенно неэффективна, а иные просто не отвечают даже минимальным стандартам качества. Здесь, ниже, мы рассмотрим только самые эффективные средства, действие которых соответствует заявленному производителем и которые действительно способствуют восстановлению хрящевой и соединительной ткани, а не просто являются обычными подавителями симптомов.

К данной категории спортивных добавок, в первую очередь относятся: глюкозамин сульфат и хондроитин сульфат, а также коллаген (будет рассмотрен отдельно во второй главе). Все они применяются для укрепления суставов, связок,

и костей. Поскольку глюкозамин и хондроитин оказывают наилучший эффект именно во время совместного их приема, то и рассматривать их будем в комплексе, то есть, на примере спортивной добавки, содержащей оба этих компонента.

*Вещество:* глюкозамин сульфат / хондроитин сульфат (англ. glucosamine sulfate / chondroitin sulfate).

*Описание:* см. форма выпуска. Различаются по цвету, вкусу, запаху и скорости усвоения, что также зависит от формы выпуска.

*Задачи:* улучшает производство суставной смазки в организме, восстанавливает соединительную ткань, ликвидирует очаги воспаления в связках, нормализует работу опорно – двигательного аппарата.

*Состав:* в зависимости от производителя и разновидности может различаться, но типичный состав будет приведен ниже.

*Показания:* представителям силовых видов спорта для укрепления, профилактики и предотвращения возникновения в суставах и связках воспалительных процессов.

*Противопоказания:* индивидуальная непереносимость компонентов продукта, беременность, период кормления грудью, возраст младше 18 лет.

*Побочные эффекты:* легкие нарушения функции ЖКТ, боли в животе, метеоризм, диарея, запор. Со стороны ЦНС – головокружения. Возможны также аллергические реакции.

*Передозировка:* до настоящего времени о случаях пере-

дозировки препарата не сообщалось. Лечится промыванием желудка и симптоматической терапией.

*Форма выпуска:* порошок, таблетки, капсулы, жидкость.

*Виды:* спортивные и аптечные. Поскольку состав их по большей части идентичен, продаются как по отдельности, так и в составе одной добавки.

*Способ производства:* глюкозамин сульфат получают при помощи разложения скелетов ракообразных и реже, способом сбраживания пшеничных культур. Добавки хондроитин сульфата производят путем извлечения необходимых компонентов из хрящевой ткани крупного рогатого скота, свиней и акул.

*Срок годности:* при соблюдении условий хранения 2—3 года, в зависимости от продукта и производителя.

## **Глюкозамин**

Структурный элемент молекул полимерных углеводов. Рынок предлагает его потребителю в двух формах: гидрохлорид и сульфат. Первый встречается в продаже относительно редко, и по эффективности от сульфата практически не отличается. В свою очередь, хондроитина сульфат организм человека способен производить самостоятельно. Он выступает в роли строительного компонента соединительной ткани. Глюкозамин также является структурным элементом белков и клеток. Объединяя клетки между собой, он тем самым повышает прочность и упругость тканей.

Глюкозамин является одним из важных участников фор-

мирования, укрепления и оздоровления таких тканей, как хрящи, сухожилия и связки. Принимает активное участие в производстве суставной жидкости, смазывает поверхности суставов и питает хрящ. Не без его участия происходит формирование и обновление тканей мышц, кожи, костей, ногтей и волос. Помимо прочего, глюкозамин активно вовлечен в процесс формирования иммунитета, как участник производства организмом некоторых гормонов и ферментов.

Добавка широко применяется в бодибилдинге, пауэрлифтинге и тяжелой атлетике, так как по большому счету именно эти виды спорта оказывают значительную нагрузку на суставы, что в свою очередь нередко приводит к возникновению и развитию микротравм связок и сухожилий. В мировой практике, появление таких симптомов, как хруст, боли и нарушения подвижности суставов, служит поводом для начала приема добавок или препаратов глюкозамина и хондроитина. Такие добавки хорошо подходят для профилактики травм, оздоровления связок, а также для ускорения регенерации соответствующих тканей.

### **Хондроитин**

Один из главных составных элементов хрящевой ткани и связок, способствующий увеличению их прочности под воздействием физических деформаций. Также он формирует состав синовиальной жидкости, которая смазывает суставы и обеспечивает скольжение их поверхностей.

В теле человека хондроитин выполняет следующие функ-

ции. Формирует состав хряща, обеспечивая его упругость путем задержки жидкости в тканях. Повышает прочность соединительной ткани в связках и предотвращает ее разрушение. Снимает и устраняет боли в суставах, вызванные воспалениями или являющиеся следствием полученных ранее травм. Питает хрящ и способствует активной регенерации его ткани.

Хондроитин, так же, как и глюкозамин является довольно популярным и широко используется в спортивной практике, как средство профилактики и предотвращения заболеваний суставов, которые в свою очередь приводят к разрушению хрящевой ткани.

### **Состав добавки**

Производитель указал размер одной порции равным 1 капсуле, в которой содержатся: витамины С и Е, цинк, селен, марганец, а также основной набор компонентов: глюкозамин, хондроитин, метилсульфонилметан, семена льна, цетиловый миристолеат, гиалуроновая кислота, корень имбиря, корень куркумы, босвеллия, кверцетин и бромелаин.

Те компоненты, которые мы так или иначе уже рассматривали в составе других добавок, здесь описывать мы не будем. Остановимся на компонентах доселе нам неизвестных. Основу данного комплекса составляют конечно же глюкозамин и хондроитин. Оба были достаточно подробно описаны выше, а из всех нижеперечисленных компонентов нам известен разве что бромелаин, который часто применяется в ви-

тамино – минеральных комплексах, где и был нами описан ранее.

### **Компоненты добавки**

*Метилсульфонилметан (МСМ).* Природный источник серы. Присутствует в некоторых растениях и иногда встречается в продуктах питания. Получил широкое распространение в качестве добавки для укрепления связок и суставов. Выпускается как отдельный препарат, так и вместе с глюкозамином и хондроитином. Сам по себе он способен ликвидировать болезненные ощущения в суставах и связках, но наилучший эффект оказывает именно в комбинации с другими мощными компонентами.

*Семена льна.* В их составе присутствуют протеины, жиры, клейковина и клетчатка. Также присутствуют незаменимые аминокислоты, которые нужны организму для нормального функционирования. С их помощью протекает синтез хрящевой ткани и суставной жидкости. Наличие жира в льняном семени составляет порядка 40—42%, а благодаря содержанию токоферола, они вместе оберегают ткани суставов от разрушающего действия и способствуют их оздоровлению.

*Цетиловый миристолеат.* На данный момент, единственным крупным источником миристолеиновой кислоты и ее эфиров природного происхождения является масло комбо. Кислота на основе этого масла является эффективным средством профилактики артрита и поражений ткани суставов.

Она ускоряет процессы регенерации тканей, предотвращает развитие воспалительных процессов и вполне заслуженно считается одним из лучших средств для оздоровления суставов.

*Гиалуроновая кислота.* Часто применяется как источник синовиальной жидкости для дополнительной смазки поверхности суставов, питания хряща и регенерации его ткани. Она создает на поверхности хряща тонкий слой пленки, который повышает подвижность сустава и предохраняет его от стирания и разрушения. Попадая внутрь хрящевой ткани и принося за собой воду, гиалуроновая кислота способствует восстановлению и повышению его эластичности и упругости.

*Корень имбиря.* Экстракт корня содержит все незаменимые аминокислоты, в том числе триптофан, треонин, лейцин, метионин, фенилаланин, валин и др. В нем достаточно много солей магния, кальция, фосфора, витаминов С, В1, В2. Кроме того, в составе корня присутствует железо, цинк, калий и натрий. Он способен снимать чрезмерную утомляемость, слабость, а также помогает при болях в суставах. Добавки или экстракт корня имбиря помогают при артрите, отеках и растяжениях.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.