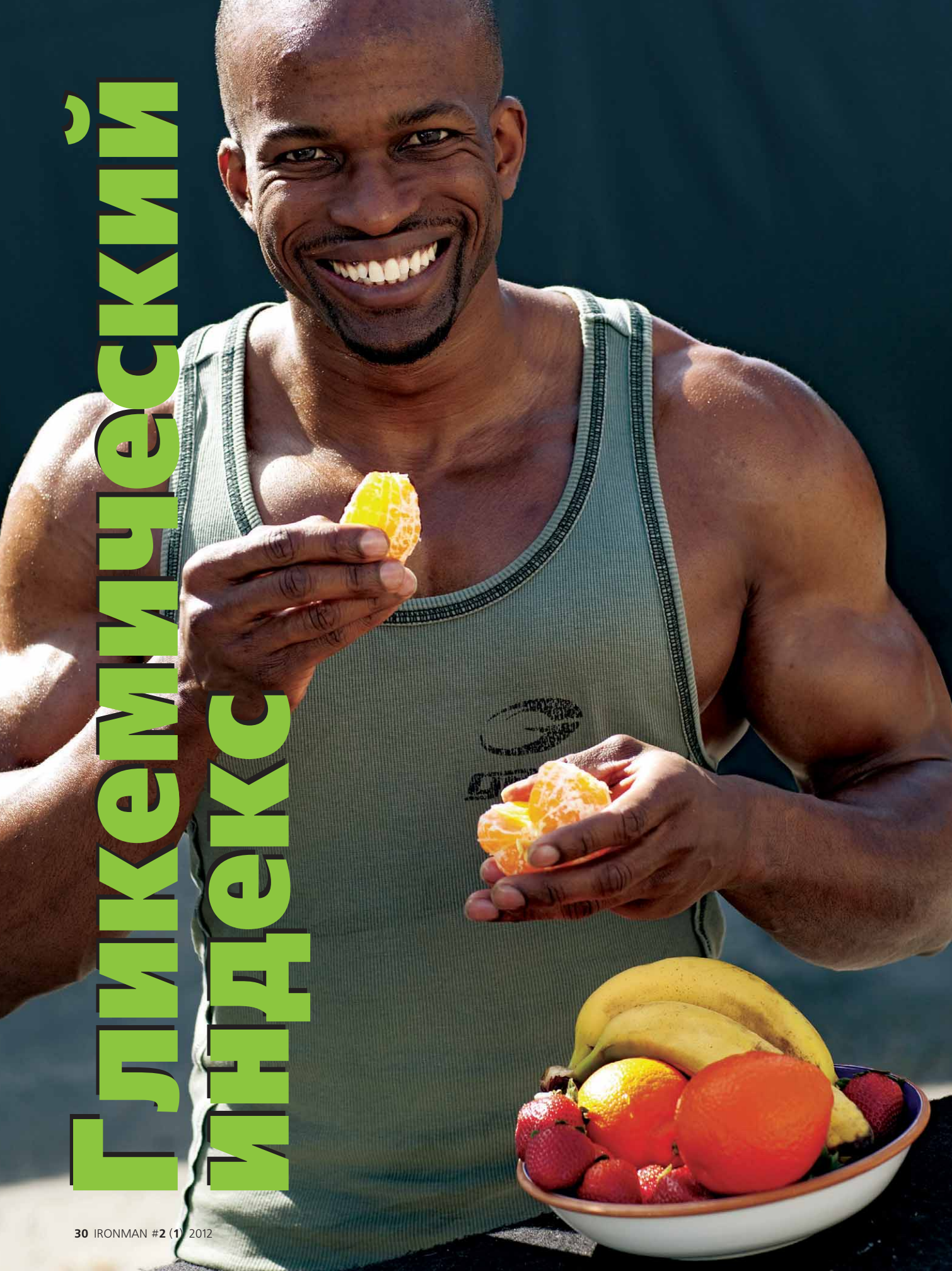


ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ ИНДЕКС



Все люди созданы по одному образу и подобию, чего не скажешь про углеводы. Первые научные исследования углеводного метаболизма обнаружили в продуктах два главных типа углеводов: простые и сложные. Разница между ними, главным образом, заключалась в скорости абсорбции и всасывания в кровь. Считалось, что простые углеводы содержатся главным образом в углеводных продуктах с малым содержанием клетчатки. Недостаток клетчатки обеспечивает быстрое усвоение углеводов организмом, что, в свою очередь, ведет к значительному высвобождению инсулина бета-клетками поджелудочной железы.

Инсулин осуществляет несколько функций, но главная из них – допуск в клетки организма глюкозы, единственного циркулирующего в крови сахара. Сложные углеводы, которые структурно намного крупнее простых, требуют более длительной абсорбции, в результате чего отклик на них слабее.

Однако в 1981 году все, что мы знали об усвоении углеводов, оказалось неверным. Ученые представили гликемический индекс, который перевернул углеводный мир с ног на голову. Оказалось, что множество углеводов, ранее считавшихся сложными, показывают даже более высокую скорость попадания в кровь, чем у столового сахара. Другие углеводы, такие как простой сахар фруктозы, в организме ведут себя, скорее, как сложные углеводы.

Вопрос скорости усвоения оказался крайне важным для здоровья людей, страдающих диабетом, особенно тех, кто зависит от инсулина. Знание скорости всасывания различных углеводов позволило бы им регулировать уровень инсулина, повысив

эффективность и безопасность инсулиновой терапии. Гликемический индекс (ГИ) считался одним из наиболее значительных научных прикладных открытий последнего столетия, наряду с открытием витаминов. После обнаружения ГИ пришлось переписывать заново все книги, посвященные питанию.

Гликемический индекс – это шкала, которая ранжирует углеводы относительно того, насколько быстро они повышают уровень глюкозы в крови. Первоначальные таблицы ГИ определяли саму глюкозу в качестве самого быстрого из простых углеводов, придавая ему значение 100. Более поздние таблицы используют для этого белый хлеб. Всем остальным углеводам присвоены значения в соответствии со скоростью их попадания в кровь после потребления. Любой продукт со значением от 0 до 55 считается углеводом с низким гликемическим индексом, что означает его медленное всасывание и, вследствие этого, незначительное высвобождение инсулина. Средний гликемический индекс – это значения от 45 до 69, а углеводы с ГИ 70 и выше считаются углеводами с высоким гликемическим индексом, которые вызывают стремительное высвобождение инсулина.

В этом и состоит проблема, поскольку инсулин быстро понижает уровень глюкозы в крови. Один из важнейших побочных эффектов инсулиновых инъекций заключается в том, что слишком большая доза может вызвать гипогликемию, то есть, сильное понижение уровня глюкозы. Поскольку функции мозга и центральной нервной системы зависят от глюкозы, то стремительное понижение ее уровня может вызвать все что угодно, от обморока до комы.

Инсулин активирует фермент, контролирующий восполнение запасов гликогена в печени и мышцах. Гликоген – это не только главное топливо для бодибилдерских тренировок, он также помогает мышцам выглядеть полнее; каждый его грамм запасается с 2,7 граммами воды. Манипулируя инсулином, можно получить множество положительных эффектов без использования реального гормона, как это делают многие бодибилдеры высокого класса.

На величину ГИ любого углевода влияет несколько факторов. До открытия ГИ богатые крахмалом продукты считались сложными углеводами, потому что крахмал содержит длинные цепочки молекул глюкозы, что является главной характеристикой сложных углеводов. С другой стороны, такое простое обозначение не учитывало физические свойства крахмала. Например, тип крахмала амилоза впитывает меньше воды, а его молекулы формируют плотные конфигурации, осложняя функцию ферментов и тем самым обеспечивая медленное переваривание. В результате богатые амилозой углеводы, такие как фасоль, будут иметь низкий ГИ – 28.



Препятствие или помощник для сжигания жира

Джерри Брейнам (Jerry Brainum)

Фотограф : Майкл Невье (Michael Neweux)

Другой тип крахмала, амилопектин, впитывает больше воды, чем амилоза, что делает его молекулярную структуру более отзывчивой на активность ферментов. Хорошими примерами являются два продукта, которые до открытия ГИ долго считались сложными углеводами. Один из них, рис, представляет собой основу многих бодибилдерских диет, и, тем не менее, имеет очень высокий ГИ – 98. Это делает потребление риса сродни потреблению сахара, в частности потребление белого риса, поскольку коричневый имеет в своем составе больше клетчатки и более низкий уровень ГИ – 50. Картофель также богат амилопектином, что объясняет его уровень ГИ – 85. Значит ли это, что потребление печеного картофеля эквивалентно поеданию конфет, или все-таки нет?

Одна из главных сложностей с ГИ заключается в том, что он применяется только для углеводных продуктов, потребляемых отдельно, чего обычно не происходит. Критики часто утверждают, что при сочетании высокогликемических углеводов с протеином или жирами, общий ГИ пищи значительно снижается, поскольку протеин и жиры замедляют скорость переваривания и, соответственно, всасывание углеводов в кровь. С другой стороны, различные исследования показывают, что ГИ углеводов остается практически неизменным вне зависимости от добавления к ним протеина или жиров в любой пище. Добавление сливочного масла к картофелю может понизить его ГИ вследствие содержания жиров в масле, однако для этого потребуются слишком много масла.

Способ переработки продуктов также влияет на их ГИ. Например, спагетти «аль денте», то есть, слегка приготовленные, но все еще твердые, имеют ГИ 44. Если варить их дольше, до полного размягчения, то ГИ повысится до 64. Обычно переработка любых углеводов повышает их уровень ГИ. Содержание кислоты в продуктах понижает ГИ, потому что она замедляет опорожнение желудка, тем самым задерживая абсорбцию глюкозы. Поэтому добавление уксуса к сильно переработанным углеводам обеспечит более низкий уровень ГИ. На ГИ любых углеводов также влияет содержание

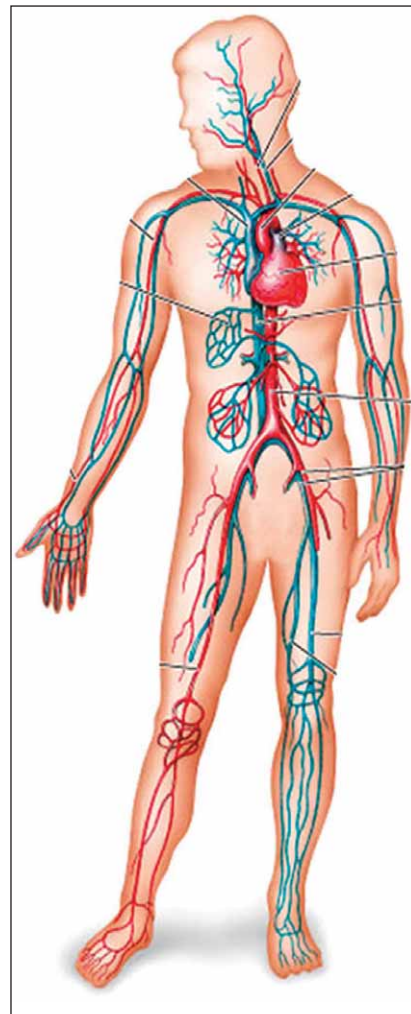
в них сахара (значение увеличивает), клетчатки (значение уменьшает), а также жиров и протеина, что тоже вызывает понижение ГИ вследствие задержки опорожнения желудка.

Еще одна проблема с ГИ более понятна. Гликемическая нагрузка – это количественная и качественная мера углеводов и их сочетаний в плане воздействия на уровень сахара в крови. Даже высокогликемические углеводы не вызовут значительный отклик инсулина, если в продукте их всего пара грамм. Морковь имеет ГИ 92, довольно высокое значение, однако ее содержание углеводов относительно низкое по отношению к массе, что не вызовет значительного высвобождения инсулина, если только вы не съедите больше полкило за один присест. Но в этом случае каротинемия, оранжевый оттенок кожи, вызванный высоким потреблением каротина, может вызвать гораздо больше проблем, чем незначительный всплеск инсулина.

Если судить об углеводных продуктах по их ГИ, то это может привести к некоторым значительным диетарным ошибкам. Например, и газировка, и бисквитный торт имеют ГИ ниже, чем арбуз, однако в то же время углеводов на порцию у них больше. Шоколадное мороженое имеет более низкий ГИ, чем пастернак, однако глупо считать, что, употребляя пастернак, вы наберете больше жира, чем с мороженым.

Другое недавнее открытие касается индивидуальности реакции на ГИ. В исследовании, опубликованном в июньском выпуске журнала *Diabetes Care* 2007 года, 23 здоровых участника в возрасте от 20 до 70 лет принимали 50 грамм углеводов в виде белого хлеба и глюкозы в различные дни. Значение ГИ для белого хлеба равнялось 70, что подтверждалось откликом испытуемых. Однако значения, полученные у различных участников эксперимента, разнились на 94 процента. Ученые трижды повторили тест ГИ на 14 испытуемых. Выяснилось, что в отклике наблюдалась тридцатипроцентная вариативность, когда ГИ хлеба измерялся в различное время у одного и того же человека.

Еще одна проблема заключается в вариативности откликов самих продуктов. Пицца обычно имеет умеренный ГИ – 60, вследствие со-



Инсулин осуществляет несколько функций, но главная из них – допуск в клетки организма глюкозы, единственного циркулирующего в крови сахара

держания в ней сыра и масла, что должно замедлить скорость всасывания углеводов, содержащихся в тесте. Тем не менее, исследования предупреждают, что углеводы в пицце обладают весьма запоздалым откликом. Когда в итоге они высво-



ПРОТЕИНОВО - ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОДУКТЫ

MUSCULAR DEVELOPMENT



MD WHEY 75 – профессиональный протеин для интенсивного набора сухой мышечной массы. MD WHEY 75 это -75% белка молочной сыворотки - белка №1 для построения мускулатуры. В качестве сырья используется белок, полученный в процессе ультрафильтрации, что гарантирует практически полное отсутствие вредного жира и сахарозы. Продукт обогащен комплексом десяти витаминов. Легко смешивается и имеет прекрасный вкус и аромат.

Упаковка: 810 г

MD MASS – формула для интенсивного набора сухой мышечной массы.

MD Mass включает:

Комплекс казеинов молока, соевого и сывороточного белков, позволяющий сбалансировать аминокислотный профиль;
смесь углеводов с пролонгированным временем расщепления;
комплекс десяти витаминов;

Упаковка: 600 г, 1,68 кг

MD PROTEIN – профессиональный протеин для интенсивного набора сухой мышечной массы. Белковая формула MD PROTEIN состоит из 4-х компонентов, содержит 75% белка и обладает высокой биологической ценностью. Продукт содержит минимум жира и простых сахаров. Обогащен десятью витаминами и L-Карнитином.

Упаковка: 450 г, 1,38 кг

MD ISOLATE – это продукт на основе 90% сывороточного изолята, полученного в процессе поперечной микрофильтрации и ионного обмена. Благодаря щадящей низкотемпературной обработке, практически весь белок сохраняет свою биологически активную, неденатурированную форму.

MD ISOLATE содержит менее 1 % жира и лактозы.

Аминокислотный пул MD ISOLATE отличается повышенным, более 24%, содержанием BCAA, а L-лактальбумин и гликомакропептиды усиливают иммунную систему;

MD ISOLATE имеет приятный вкус и легко смешивается.

Упаковка: 300 г, 900 г

MD WHEY – базовый сывороточный протеин для интенсивного набора сухой мышечной массы.

MD WHEY включает:

55% высокоценного сывороточного белка;
комплекс десяти витаминов.

MD WHEY смешивается без миксера и имеет гамму приятных вкусов

Упаковка: 300 г, 900 г

MD GAINER – это базовый молочный гейнер, не содержащий сои. Обогащен комплексом десяти витаминов.

Упаковка: 600 г, 1,76 кг

MD PROTEIN BAR с коллагеном. Вкусы: нежный кокос, хрустящая кукуруза, орех.

Батончик с низким содержанием жира и простых сахаров.

Содержит 24% высокоценного сывороточного белка и гидролизата коллагена, необходимого для здоровья суставов и связок. Обогащен десятью витаминами. Масса Нетто: 50 гр

Упаковка: 12 батончиков в коробке



MUSCULAR DEVELOPMENT



MD – ВСЕГДА ПОМОГАЕТ!

www.sportservice.ru, www.musculardevelopment.ru



Значение ГИ для белого хлеба равнялось 70, что подтверждалось откликом испытуемых. Однако значения, полученные у различных участников эксперимента, разнились на 94 процента

бодятся в виде глюкозы, спустя несколько часов после потребления пиццы, то в кровь поступит огромное количество этой самой глюкозы. У людей, страдающих диабетом или у тех, кто склонен к появлению гипогликемии, это может привести к проблемам, поскольку означает огромный всплеск инсулина. Именно поэтому пицца является одним из самых сильных блюд в плане набора подкожного жира, к моему большому сожалению.

Гликемический индекс и тренировки

Несколько исследований установили, что потребление продуктов с низким гликемическим индексом перед тренировкой обеспечивает более высокий и стабильный уровень энергии во время занятий в спортзале и даже может способствовать увеличению выносливости. Другое открытие заключается в том, что предтренировочное потребление низкогликемичной пищи значительно усиливает окисцию жира, то есть, его сжигание во время тренировки, тем самым снижая уровень подкожного жира.

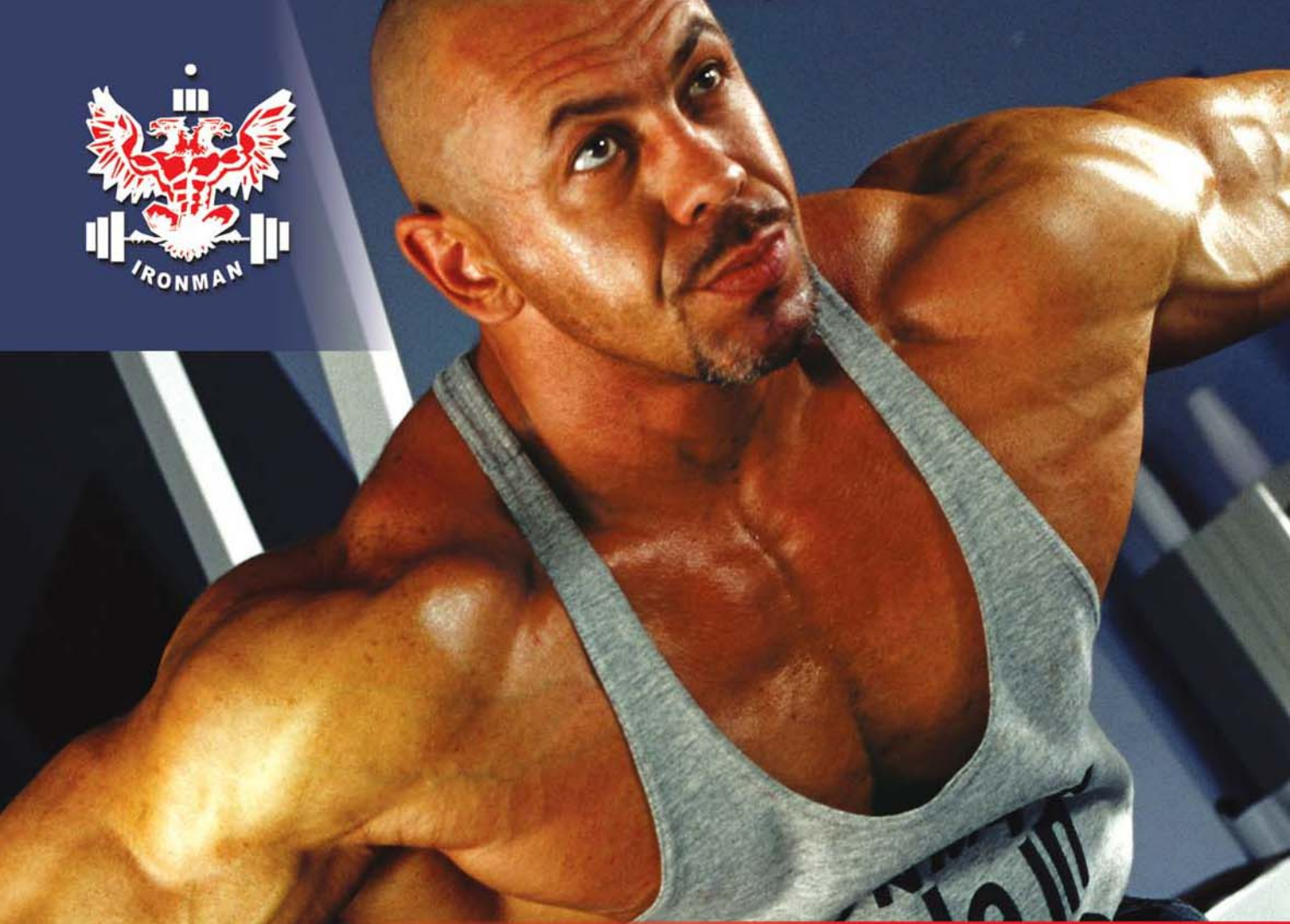
Но не все исследования подтверждают это. В одном 12-недельном эксперименте 19 страдающих ожи-

рением женщин в возрасте 34-36 лет потребляли либо низкогликемичные углеводы, либо высокогликемичные. (1) В плане содержания калорий, нутриентов и клетчатки диеты были одинаковы. Воздействия диеты с низким гликемическим индексом на насыщаемость, уровень энергии или вес тела не наблюдалось. Однако в исследовании имелся один значительный недостаток – это отсутствие тренировок, которые могли бы повлиять на результаты.

В ходе другого исследования ученые изучали возможность ускорения сжигания жира и снижения его запасов при потреблении продуктов с низким гликемическим индексом. (2) Были проанализированы результаты потребления продуктов с низким и высоким гликемическим индексом в различные периоды времени – часы, дни и недели. В итоге ученые пришли к выводу, что при потреблении главным образом низкогликемичных продуктов значительного влияния на расщепление топлива или сжигание жира не наблюдалось. Также они заключили, что вызванные ГИ изменения в высвобождении инсулина оказались слишком незначительными, чтобы повлиять на окисляцию топлива.

Тем не менее, было проведено еще одно исследование, которое отличалось 12-недельной контролируемой фазой экспериментального питания с последующим 24-недельным продолжением. (3) Двадцати страдающим ожирением участникам была назначена одна из трех диет – низкогликемичная, высокогликемичная и высокожирная – количество калорий у всех было ниже относительно рассчитанной потребности в энергии. И хотя все три группы показали увеличение чувствительности инсулина (вероятнее всего, вследствие снижения количества калорий), не было обнаружено связи между снижением веса, улучшением чувствительности инсулина и типом соблюдаемой диеты. В результате ученые пришли к уже известному выводу: когда дело касается сниже-





НАТУРАЛЬНЫЕ ФОРМУЛЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ

**СУСТАВОВ
СВЯЗОК
КОЖИ
НОГТЕЙ**

МИХАИЛ БЕКОВ
Чемпион МИРА и ЕВРОПЫ



ЧЕМПИОНЫ СВОЙ ВЫБОР СДЕЛАЛИ!

www.ironman.ru

Голограмма IRONMAN - гарантия подлинности продукции





Модель: Дин Торнабин (Dean Tornabene)

Ни один из типов пищи в плане GI не оказал значительного влияния на скорость сжигания жира во время тренировки, но общее количество сожженного жира за время сессии и за два послетренировочных часа оказалось наибольшим, когда испытуемые тренировались натощак

ния веса, то в основном все зависит от количества калорий.

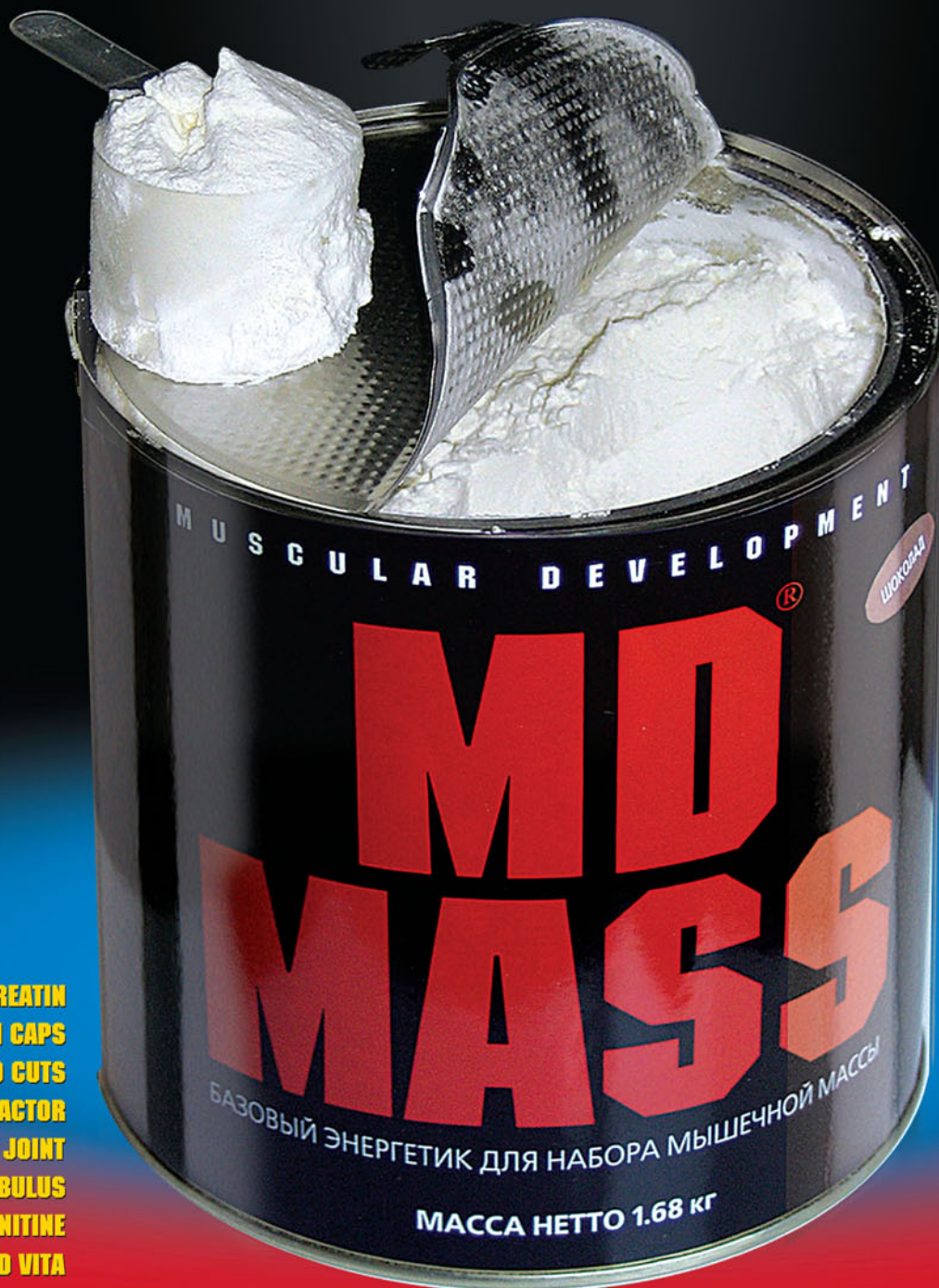
В ходе еще одного исследования с участием всего шести женщин ученые сравнили эффекты высоко- или низкогликемичного завтрака за три часа до энергичной часовой прогулки. (4) Интересный аспект исследования заключался в добавлении продукта с низким гликемическим индексом к завтраку с высоким GI, в результате чего общий уровень GI понижался до умеренного. Тем не менее, метаболические отклики на тренировку были подобны тому, как организм откликается на пищу с высоким гликемическим индексом.

С другой стороны, при потреблении пищи со средним гликемическим индексом уровень глюкозы в крови оставался более стабильным, указывая на более низкий отклик инсулина. В одном исследовании, в котором участвовали восемь молодых мужчин, сравнивалось потребление пищи с высоким или низким гликемическим индексом, а также полное отсутствие потребления пищи, перед утренними тренировками. (5) Ни один из типов пищи в плане GI не оказал значительного влияния на скорость сжигания жира во время тренировки, но общее количество сожженного жира за время сессии и за два послетренировочных часа оказалось наибольшим, когда испытуемые тренировались натощак. Это исследование дает основание недооценивать распространенную в бодибилдинге практику выполнения аэробики с утра с целью сжечь больше подкожного жира, поскольку запасы гликогена после ночного сна ниже. Это позволяет вам расходовать запасы жира быстрее, чем обычно.

Дело в том, что степень влияния продуктов с низким гликемическим индексом на подкожный жир зависит от количества инсулина, высвобождаемого организмом. Исследование, опубликованное в декабрьском номере журнала *Diabetes Care* 2005 года, обнаружило, что отклик на низкогликемичную диету, цель которой состоит в сжигании жира, является оптимальным для тех, кто имеет повышенный уровень инсулина. В этом есть смысл, поскольку у людей, склонных к избыточному высвобождению инсулина в ответ на прием пищи, или обладающих повышенным уровнем

НОВАЯ ЛИНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ

MD *MUSCULAR DEVELOPMENT*



MD CREATIN
MD CREATIN CAPS
MD CUTS
MD G FACTOR
MD JOINT
MD TRIBULUS
MD L-CARNITINE
MD VITA

MD ISOLATE
MD MASS
MD PROTEIN
MD WHEY
MD AMINOCAPS
MD AMINOTABS
MD BCAA
MD COLLAGEN

ЗАЩИЩЕННОЕ КАЧЕСТВО

www.musculardevelopment.ru

www.sportservice.ru



Рис представляет собой основу многих бодибилдерских диет, и, тем не менее, имеет очень высокий GI – 98. Это делает потребление риса сродни потреблению сахара, в частности потребление белого риса, поскольку коричневый имеет в своем составе больше клетчатки и более низкий уровень GI – 50

инсулина в покое, сжигание жира происходит быстрее, если они потребляют преимущественно продукты с низким гликемическим индексом. У тех, кто не обладает избыточным высвобождением инсулина и имеет более низкий его уровень в покое, эффект от потребления низкогликемических продуктов будет незначителен.

Исследование, в котором принимали участие женщины, страдающие

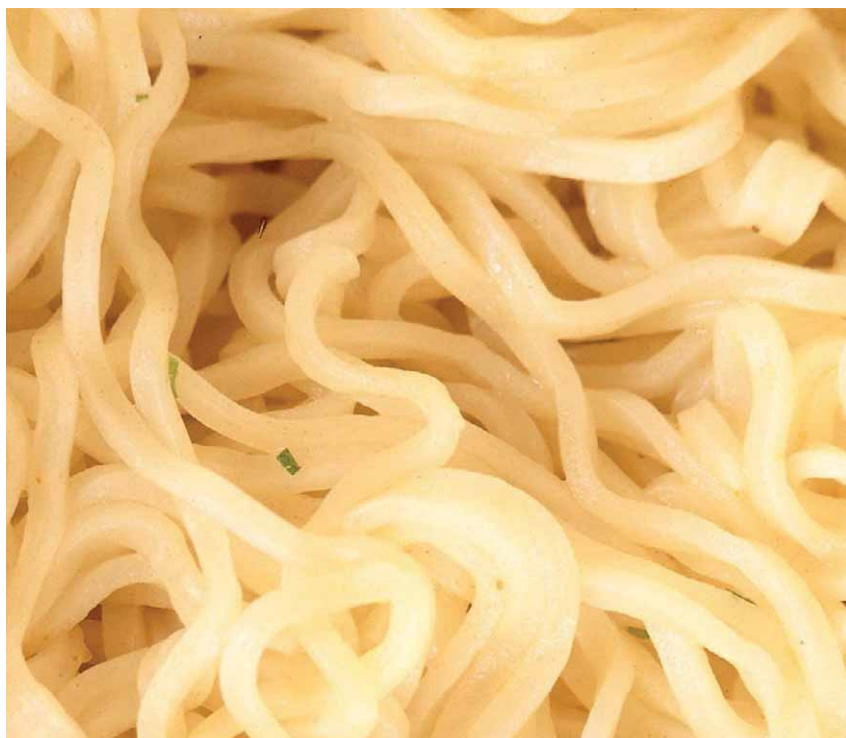
ожирением и гиперинсулинемией, показало, что при употреблении продуктов с низким гликемическим индексом количество необходимых калорий снижалось, окислация жира в покое ускорялась, а уровень глюкозы и инсулина падал в среднем на 40 процентов. К тому же, это приводило к 20-процентному улучшению чувствительности инсулина. У всех женщин перед диетой наблюдался повышенный отклик инсулина, который снизился благодаря потреблению продуктов с низким гликемическим индексом, что в свою очередь меняло метаболизм в пользу сжигания жира.

Более жесткий контроль инсулина и более низкий уровень глюкозы в крови, которые обычно проявляются во время потребления низкогликемических продуктов, обеспечивают несколько положительных для здоровья эффектов, не считая снижения уровня подкожного жира. Хорошим примером является понижение риска развития диабета вто-

рого типа, число случаев которого растет по всему миру. (7) Поскольку предвестник диабета – это чувствительность инсулина, то контролирование уровня инсулина при помощи потребления продуктов с низким гликемическим индексом будет значительно способствовать профилактике диабета.

Повышенный уровень глюкозы и инсулина также связаны с сердечно-сосудистыми заболеваниями и раком – двумя главными «убийцами». (8) Ученые предположили, что главная причина жировой инфильтрации печени, которая относится и к диабету, и к метаболическому синдрому – это чрезмерное потребление углеводов с высоким гликемическим индексом. Эти углеводы конвертируются в триглицериды, или жир, в печени. Жировая инфильтрация печени – это первая стадия как печеночной недостаточности, так и рака печени. Потребление углеводов с низким гликемическим индексом предупреждает появление этого негативного эффекта. (9)

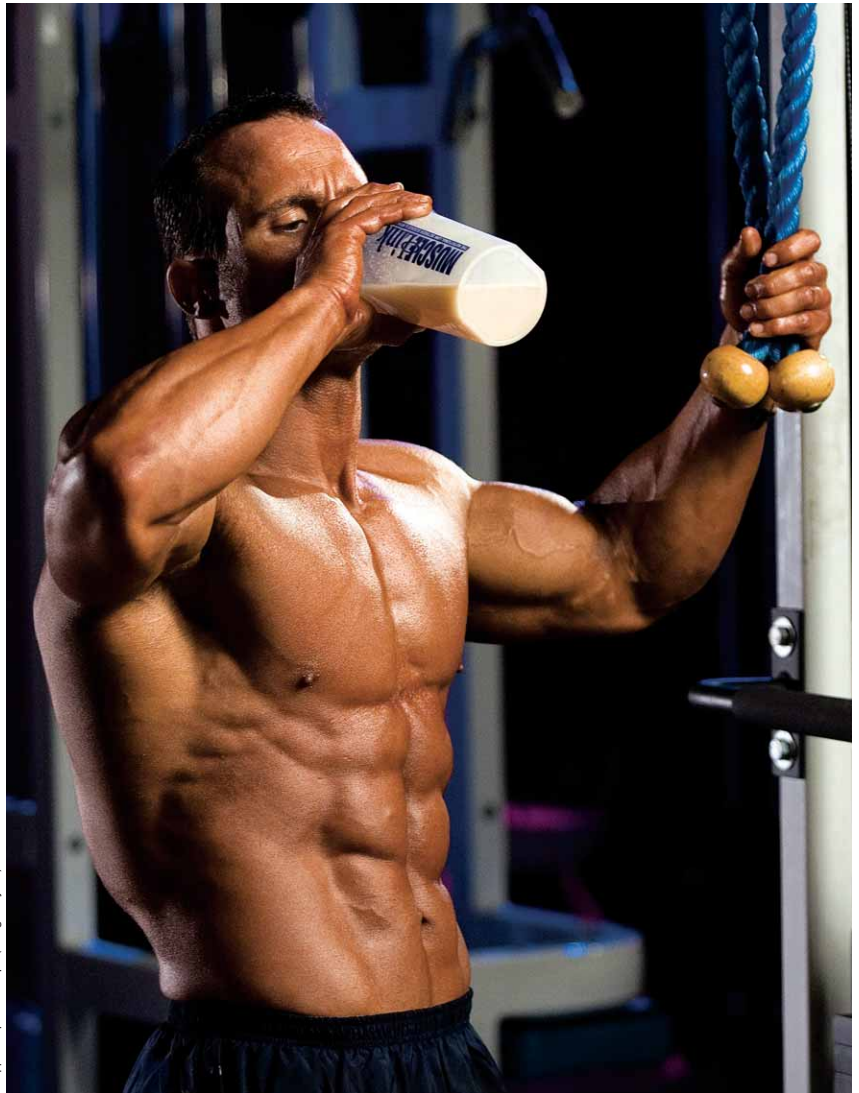
Спагетти «аль денте», то есть, слегка приготовленные, но все еще твердые, имеют GI 44. Если варить их дольше, до полного размягчения, то GI повысится до 64



Потребление углеводов с высоким гликемическим индексом также инициирует окислительный стресс, который является главной причиной многих дегенеративных заболеваний. Повышенный уровень глюкозы в крови, вызванный диетой, богатой высокогликемичными углеводами, приводит к избыточному производству супероксид-анионов в клетках. А это, в свою очередь, ведет к генерации свободных радикалов, повреждающих клеточные мембраны. Недавно было проведено исследование, в котором принимали участие 12 мужчин с избыточным весом в возрасте 18-35 лет, которые в течение одной недели сидели на диете с высоким или низким гликемическим индексом. (10) Всего лишь недельное соблюдение низкогликемичной диеты показало значительное улучшение общей антиоксидантной мощности плазмы крови, чем, как предполагают авторы, можно объяснить множество положительных для здоровья эффектов, наблюдаемых при использовании низкогликемичных диет. Кроме того, ученые отметили, что регулярное питание продуктами с высоким гликемическим индексом без какой-либо антиоксидантной поддержки, например, в виде пищевых добавок, совершенно очевидно, приведет к развитию заболеваний.

Что касается минимизации потребления продуктов с высоким гликемическим индексом, то для бодибилдеров имеются исключения из данного правила. Сразу после тренировки лучше употреблять углеводы с высоким гликемическим индексом, чем с низким. Именно в этот период вам следует максимизировать отклик инсулина, чтобы обеспечить эффективное наполнение мышц гликогеном и подстегнуть усвоение аминокислот. При высокой концентрации аминокислот инсулин приостанавливает свою обычную антикатаболическую функцию и усиливает синтез протеина. Однако это происходит только тогда, когда в организме имеются и высокогликемичные углеводы, и быстроусвояемый протеин, такой как сывороточный, или аминокислоты. Для достижения наилучших результатов обеспечьте соотношение углеводов и протеина 3 к 1, и убедитесь, что все углеводы обладают высоким ГИ. Так вы обеспечите все

Модель: Грег Смаерс (Greg Smyers)



Сразу после тренировки лучше употреблять углеводы с высоким гликемическим индексом, чем с низким. Именно в этот период вам следует максимизировать отклик инсулина, чтобы обеспечить эффективное наполнение мышц гликогеном и подстегнуть усвоение аминокислот

положительные физиологические эффекты высокого уровня инсулина без рисков, связанных с применением инсулиновых инъекций.

Чтобы получить инсулиновый эффект от протеиновых добавок, не обязательно потреблять большое количество углеводов. В одном исследовании

измерили гликемический отклик на протеиновую добавку на основе сывороточного протеина, и обнаружили, что она давала заметный отклик инсулина и абсолютно никакого гликемического отклика. Это произошло в результате отсутствия углеводов в данной добавке,

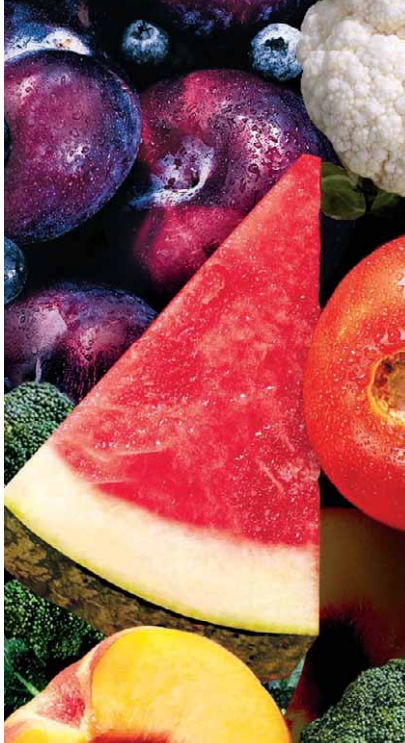
однако аминокислот оказалось достаточно, чтобы вызвать значительное высвобождение инсулина. (11) Это объясняет идеальность сочетания в напитке сывороточного протеина и креатина, поскольку таким способом можно добиться хорошего отклика инсулина от протеина, не потребляя при этом большого количества простых углеводов.

Контролировать отклик инсулина также можно при помощи добавления источника растворимой клетчатки, такого как пектин или гуаровый порошок, к рациону, если он состоит преимущественно из продуктов с высоким гликемическим индексом. Клетчатка значительно снижает значение ГИ, поскольку задерживает опорожнение желудка. Или же вы можете использовать определенные пищевые добавки, подавляющие активность расщепляющих углеводы ферментов – блокаторы крахмала, полученные из обыкновенной фасоли, также известной как *Phaseolus vulgaris*, которые продаются под маркой Phase 2, а также можно использовать травяную добавку, работающую на сахарах и называемую экстракт *Salacia oblonga*. (12) В одном исследовании было обнаружено, что прием 1000 миллиграмм экстракта *Salacia Oblonga* снижал отклик инсулина на 29 процентов при потреблении его перед едой, содержащей углеводы с высоким гликемическим индексом. (13)

Значительно снизить значение ГИ пищи и отклик инсулина можно и путем добавления уксуса или потребления капсулы яблочного уксуса. Такой эффект происходит за счет уксусной кислоты. (14)

Понижение ГИ любой пищи с помощью этих методик не только значительно снизит высвобождение инсулина, но и поможет подавлению аппетита. Такая комбинация эффектов весьма способствует сжиганию подкожного жира. Другие исследования показывают, что добавление к пище арахиса или арахисового масла значительно понижает гликемический отклик. (15) Вот почему многие бодибилдеры, соблюдая диету, потребляют небольшое количество арахисового масла.

Даже обычные тренировки улучшают гликемический отклик. Исследование Университета Сиракьюса установило, что всего одна тренировка с отягощением на 15 процентов



Клетчатка значительно снижает значение ГИ, поскольку задерживает опорожнение желудка. Или же вы можете использовать определенные пищевые добавки, подавляющие активность расщепляющих углеводов ферментов – блокаторы крахмала, полученные из обыкновенной фасоли

снижала воздействие напитка с высоким содержанием сахара на уровень глюкозы в крови в течение 12 часов после тренировочной сессии. Механизм заключается в улучшении внутримышечного транспортного протеина глюкозы, называемого GLUT-4, за счет интенсивных мышечных сокращений. Данный эффект не зависит от инсулина. Этим объясняется то, что регулярный тренинг с

отягощением снижает риск развития диабета в среднем на 60 процентов.

Если вам захочется проверить ГИ любого конкретного углевода, наберите в Google «гликемический индекс». Вы найдете множество таблиц ГИ совершенно бесплатно. В некоторых из них список продуктов состоит из сотен наименований. **IM**

Ссылки:

1 Aston, L.M., et al. (2008). No effect of a diet with a reduced glycaemic index on satiety, energy intake and bodyweight in overweight and obese women. *Int J Obesity*. 32(1):160-5.

2 Diaz, E.O., et al. (2006). Glycemic index effects on fuel partitioning in humans. *Obes Rev*. 7:219-226.

3 Raatz, S.K., et al. (2005). Reduced glycemic index and glycemic load do not increase the effects of energy restriction on weight loss and insulin sensitivity in obese men and women. *J Nutr*. 135:2387-2391.

4 Backhouse, S.H., et al. (2007). Effects of the glycemic index of breakfast on metabolic responses to brisk walking in females. *Eur J Clin Nutr*. 61(5):590-6.

5 Bennard, P., et al. (2006). Acute effects of exercise timing and breakfast meal glycemic index on exercise-induced fat oxidation. *Appl Physiol Nutr Metab*. 31:502-511.

6 Calpp, J.F., et al. (2007). Low versus high glycemic index diets in women: Effects on caloric requirement, substrate utilization, and insulin sensitivity. *Met Syndr Related Disorders*. 5:231-42.

7 Schulze, M.B., et al. (2004). Glycemic index, glycemic load, and dietary fiber intake and incidence of type 2 diabetes in younger and middle-aged women. *Am J Clin Nutr*. 80:348-56.

8 Beulens, J.W., et al. (2007). High dietary glycemic load and glycemic index increase risk of cardiovascular disease among middle-aged women: a population-based follow-up study. *J Am Coll Cardiol*. 50:14-21.

9 Scribner, K.B., et al. (2007). Hepatic steatosis and increased adiposity in mice consuming rapidly vs. slowly absorbed carbohydrate. *Obesity*. 15:2190-2199.

10 Botero, D., et al. (2009). Acute effects of dietary glycemic index on antioxidant capacity in a nutrient-controlled feeding study. *Obesity*. 17(9):1664-70.

11 Parcell, A.C., et al. (2004). Glycemic and insulinemic responses to protein supplements. *J Am Dietetic Assoc*. 104:1800-1804.

12 Obiro, W.C., et al. (2008). The nutraceutical role of the *Phaseolus vulgaris* inhibitor. *Brit J Nutr*. 100(1):1-12.

13 Heacock, P.M., et al. (2005). Effects of a medical food containing an herbal α -glucosidase inhibitor on postprandial glycemia and insulinemia in healthy adults. *J Am Dietetic Assoc*. 105:65-71.

14 Ostman, E., et al. (2005). Vinegar supplementation lowers glucose and insulin responses and increases satiety after a bread meal in healthy subjects. *Eur J Nutr*. 59:983-988.

15 Johnston, C.S., et al. (2005). Vinegar and peanut products as complementary foods to reduce postprandial glycemia. *J Am Dietetic Assoc*. 105:1939-1942.

ЮНЫЙ АТЛЕТ

НОВАЯ ЛИНИЯ

БАТОНЧИКОВ

для Юных Атлетов!



Лучший Завтрак!

Без подсластителей и ГМИ!

+ 10 ВИТАМИНОВ!

www.sportservice.ru