

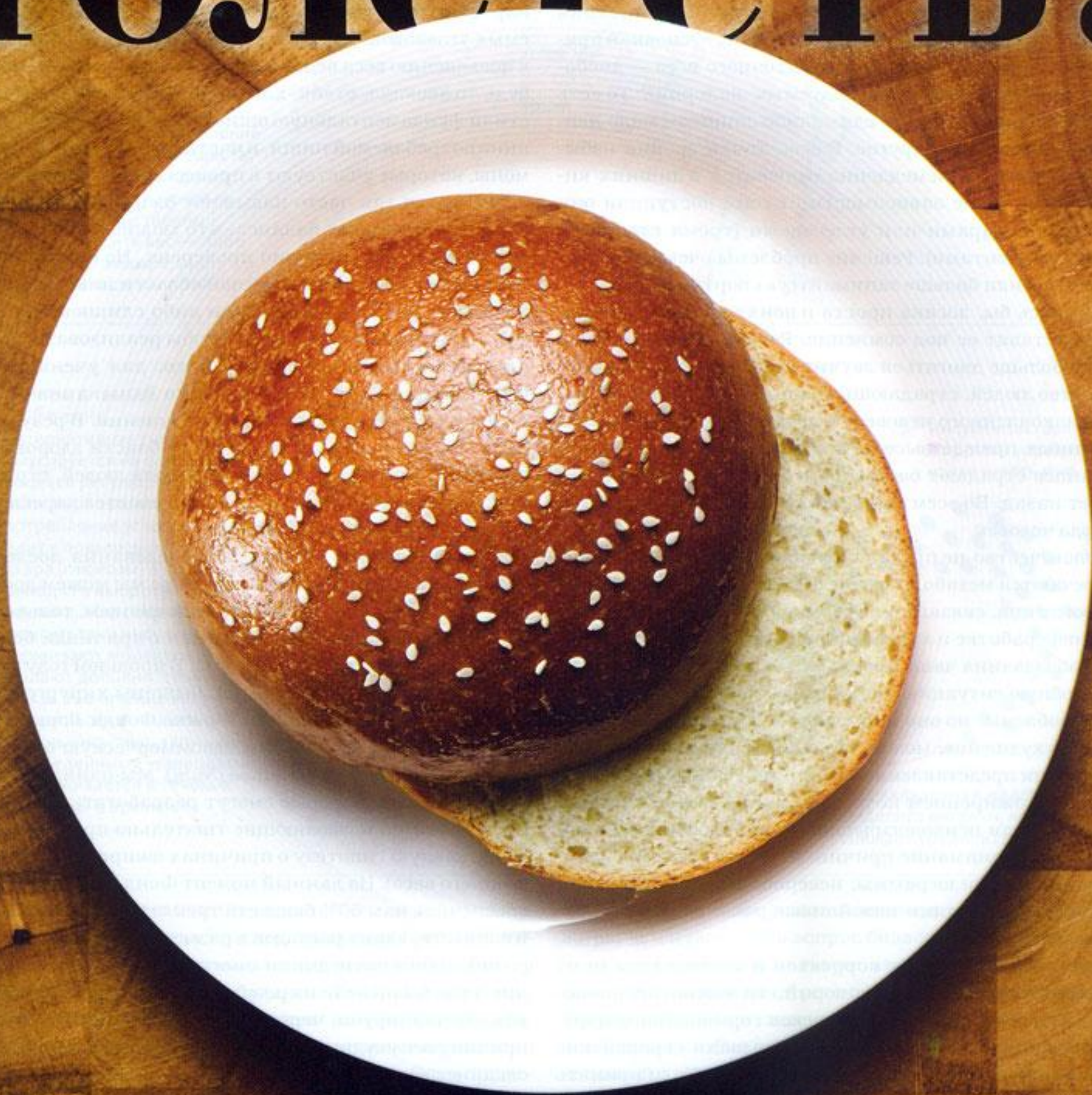
Гэри Таубс

Что заставляет **Нас**



Уже скоро научные исследования дадут нам точный ответ на вопрос,

ТОЛСТЕЕТЬ?



что вызывает ожирение: лишние калории или неправильные углеводы?

ОБ АВТОРЕ:

Гэри Таубс (Gary Taubes) — основатель некоммерческой организации *Nutrition Science Initiative (NuSI)* и автор книги «Почему мы толстеем и что с этим делать» (*Why We Get Fat: And What to Do about It*, 2011).



Почему мы так легко набираем лишний вес? Ответ очевиден. Всемирная организация здравоохранения утверждает: «Основная причина ожирения и избыточного веса — дисбаланс потребляемых и расходуемых калорий». То есть мы либо слишком много едим, либо слишком мало двигаемся, либо и то и другое. С этой точки зрения избыточные калории немедленно отложатся в лишних килограммах — вне зависимости от того, поступили они с белками, жирами или углеводами (тримя главными макронутриентами). Решение проблемы очевидно: ешьте меньше или больше занимайтесь спортом.

Казалось бы, логика проста и понятна, но очевидные факты ставят ее под сомнение. Рекомендация меньше есть и больше двигаться звучит уже более 40 лет, но количество людей, страдающих ожирением, растет, а уровень накопленного человечеством жира поднялся до невиданных прежде высот. На сегодня более трети американцев страдают ожирением. Это вдвое больше, чем 40 лет назад. Во всем мире имеют лишний вес полмиллиарда человек.

Человечество не просто становится толще. Все чаще встречаются метаболические болезни, такие как диабет второго типа, связанные с гормональными нарушениями в переработке и хранении питательных веществ. Такие заболевания чаще проявляются у полных людей.

Подобную ситуацию, когда существует простое решение проблемы, но оно не только не помогает, но наблюдается ухудшение, можно объяснить двумя способами: либо наши представления о причинах ожирения верны, но люди с ожирением по ряду причин — генетических, средовых или психологических — не способны себе помочь, либо понимание причин, из-за которых мы набираем лишние килограммы, неверно, поэтому построенные на его основании назойливые рекомендации необходимо отбросить.

Если второй вариант корректен и мы толстеем не от избытка потребляемых калорий, то можно предположить, что к ожирению ведет некое гормональное нарушение. Подобную идею уже высказывали европейские авторы накануне Второй мировой войны. Если принять

эту гипотезу, то пусковым механизмом метаболических нарушений могут быть количество и качество потребляемых углеводов. С этой точки зрения, предполагая, что к повышению веса ведет энергетическая ценность еды — будь то авокадо, стейк, хлеб или газировка, — мы допустили фундаментальную ошибку. Мы не учитываем влияние потребляемой пищи, в частности углеводов, на гормоны, которые участвуют в процессе накопления жира.

Диетологи так часто называют ожирение нарушением энергетического баланса, что можно решить, будто эта теория давным-давно проверена. Но на самом деле точных исследований в данной области никогда не проводилось. Эксперименты были либо слишком сложными, либо слишком дорогими, чтобы реализовать их с достаточной точностью. Кроме того, для ученых ответ был очевиден: мы слишком много едим, а значит, вопрос не требовал досконального изучения. В результате одна из самых важных проблем в области здоровья современного человека — растущая доля людей, страдающих ожирением и диабетом, — оказывается нерешенной в рамках научного подхода.

Изучив историю вопроса и исследования последних десятилетий, я пришел к выводу, что мы можем достичь заметного результата в борьбе с ожирением, только если пересмотрим наши представления о причинах болезни и проведем точные исследования. В прошлом году вместе с Питером Аттией (Peter Attia), бывшим хирургом и исследователем рака, при поддержке Фонда Лоры и Джона Арнольдов мы основали некоммерческую организацию *Nutrition Science Initiative (NuSI)*. Мы наняли независимых ученых, которые смогут разработать и провести исследования, позволяющие тщательно проверить альтернативную гипотезу о причинах ожирения (и в целом лишнего веса). На данный момент Фонд Арнольдов готов обеспечить нам 60% бюджета трехлетних исследований и сопутствующих расходов в размере \$40 млн. Таким образом, наши сотрудники смогут закончить исследование, куда бы ни вели их результаты. Если все пойдет так, как мы планируем, через три года мы узнаем истинную причину все ухудшающейся ситуации с ожирением в последние десятилетия.

! ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Какова главная причина ожирения — потребление чрезмерного количества еды или неправильный выбор видов пищи, например богатой быстро усваиваемыми углеводами?
- Несмотря на то что диетологи утверждают, будто бы знают ответ, до сих пор отсутствуют достаточно точные исследования, которые могли бы дать нам бесспорные доказательства.
- Исследователи при поддержке *Nutrition Science Initiative* планируют провести подобное исследование на добровольцах, которые будут жить в особых условиях, вследствие чего можно будет тщательно измерить и оценить их энергетические затраты и зависимость последних от особенностей потребляемой пищи.

КАЛОРИИ ПРОТИВ УГЛЕВОДОВ

В ближайшие несколько лет исследователи NuSI хотят проверить две конкурирующие гипотезы об основных причинах ожирения в области питания. Они планируют эксперимент, который позволит с научной точностью принять одну из гипотез и отбросить другую.

Энергетический дисбаланс

Наиболее распространенное объяснение причин ожирения состоит в том, как тело регулирует поступление и расход энергии (измеряемой в калориях). Излишнее потребление любых питательных веществ, будь то жиры, углеводы или белки, приводит к накоплению жира. Единственный способ сбросить вес — либо потреблять меньше, либо тратить больше калорий.



Гормональный дисбаланс

Альтернативная гипотеза фокусируется на сложном процессе регуляции активности жировых клеток. Употребление углеводов приводит к повышению уровня сахара (глюкозы) в крови, что приводит к выбросу гормона инсулина. Жировые клетки в присутствии инсулина удерживают молекулы жира и делают дополнительные запасы. Увеличение веса происходит, если повышенный уровень инсулина, запущенный съеденными углеводами, поддерживается в течение длительного времени.



Гормональная гипотеза

Гормональная гипотеза причин ожирения особенно интригует, поскольку показывает, где именно ошибается гипотеза энергетического баланса. Утверждение о том, что ожирение вызвано чрезмерным потреблением калорий, опирается на первый закон термодинамики: энергия не возникает ниоткуда и не исчезает никуда. Если применить его к биологии, получится, что потребленная энергия может быть либо переработана организмом в полезную форму (метаболизирована), либо выделена, либо запасена. А значит, если мы потребляем больше калорий, чем используем или выделяем, избыток будет отложен на будущее, т.е. мы станем толще и наберем вес. Настолько просто, что кажется очевидным. Но первый закон термодинамики ничего не говорит о том, почему мы потребляем больше калорий, чем тратим, и почему избытки калорий запасаются в виде жира. Эти вопросы требуют ответа.

Почему жировые клетки запасают больше молекул жира, чем нужно? Это вопрос биологии, а не физики. Почему организм не использует эти молекулы для генерации энергии или поддержания тепла? Почему жировые клетки запасают излишки жира в одних местах охотнее, чем в других? «Все это из-за излишка калорий» — неподходящий ответ на все эти вопросы.

Чтобы ответить на них, нам придется обратиться к роли гормонов в управлении процессом запасаания жиров в различных клетках. Гормон инсулин выделяется в ответ на углевод глюкозу. Если уровень глюкозы в крови повышается, как это бывает после потребления богатой углеводами пищи, поджелудочная железа выделяет инсулин, который понижает уровень глюкозы до безопасного значения. Инсулин приказывает мышцам, органам и даже жировым клеткам потреблять как можно больше глюкозы и использовать ее в качестве топлива. Он также

заставляет жировые клетки запасать жир, в том числе полученный с пищей, для использования в будущем. Жировые клетки продолжают запасать и удерживать жир все то время, пока уровень инсулина высок, а другие клетки стараются сжечь глюкозу, а не жир.

Основные пищевые источники глюкозы — крахмал, злаки и подсластители. В случае отсутствия углеводов в пище печень получает глюкозу из белков. Чем легче перерабатывается углевод при пищеварении, тем быстрее и выше поднимется уровень глюкозы в крови. Волокна и жир замедляют процесс. Поэтому диета, богатая переработанными злаками и крахмалом, приводит к повышенному уровню инсулина в сравнении с низкоуглеводными диетами. Подсластители, такие как сахар или высокофруктозный кукурузный сироп, содержат большое количество другого углевода — фруктозы, — которая также перерабатывается клетками печени и может привести к повышению уровня инсулина в крови. Исследователи предполагают, что активное потребление фруктозы может стать причиной развития устойчивости к инсулину. Но пока эти данные не точны. Если клетки становятся устойчивыми к инсулину, его потребуется больше для поддержания безопасного уровня глюкозы в крови. Согласно гормональной гипотезе причин ожирения, это приводит к постоянно повышенному уровню инсулина в крови, который заставляет жировые клетки аккумулировать больше жира и не отдавать его в использование на нужды организма. Ежедневно запасаемые 10–20 калорий за десять лет могут привести к ожирению.

Согласно гормональной гипотезе, единственным способом не попасть в замкнутый круг набора веса и выбраться, если вы в него все же попали, — это избегать сахара и углеводов, которые повышают уровень инсулина. Тогда тело естественным образом получит доступ к запасу жиров, чтобы использовать их в качестве топлива. Переход от сжигания углеводов на сжигание жиров может произойти даже в том случае, если количество потребляемых калорий останется прежним. Клетки будут сжигать жир, потому что так им велят гормоны. В результате количество потребляемой организмом энергии резко возрастает. Согласно гормональной гипотезе, чтобы избавиться от излишков жира, нужно отказаться от потребления углеводов и заменить их в идеальном случае на жиры, потребление которых не приводит к росту уровня инсулина в крови.

Предложенная гипотеза объясняет набирающую обороты во всем мире эпидемию ожирения и диабета второго типа, который также во многом связан с устойчивостью к инсулину. Подобная теория активно разрабатывалась в Европе, где считалось, что ожирение вместе с другими болезнями роста может быть вызвано гормональными и регуляторными дефектами. Но в одном они ошибались: они искали причину в гормонах и ферментах, управляющих хранением жира в жировых клетках, упуская из вида инсулин, вовлеченный в процесс переработки глюкозы.

Свою интересную гипотезу более века назад предложил немецкий врач Густав фон Бергман (Gustav von Bergmann; сегодня в его честь названа высшая награда, присуждаемая Немецким обществом терапевтов). Бергман предложил понятие «липофилия» (буквально: «любовь к жиру»), чтобы описать склонность некоторых тканей накапливать жир. Так же как волосы на нашем теле растут в одних местах, а не в других, мы склонны запасать жир в определенных частях тела. Подобная «липофильная тенденция», как нам кажется, должна иметь свое физиологическое объяснение.

Понятие липофилии исчезло с научной сцены после Второй мировой войны, когда английский язык стал всемирным языком науки, а работам на немецком стали

Страна великанов

Более
72 млн
взрослых
американцев
страдают
ожирением

В штате Колорадо
наименьшее
в США
количество людей
с ожирением —
20,7%

Медицинские
расходы на людей,
страдающих
ожирением,
в среднем
на \$1429
выше, чем на людей
с нормальным весом

В штате
Миссисипи
больше всего
людей
с ожирением —
34,9%

уделять меньше внимания. В то же время методы, с помощью которых можно исследовать вопросы регуляции процесса накопления жира, позволяющие измерить точное количество жирных кислот и уровень гормонов, были недоступны до конца 1950-х гг.

К середине 1960-х гг. стало ясно, что инсулин играет ключевую роль в процессе накопления жира, но ожирение уже рассматривалось как пищевое расстройство, которое лечилось через принуждение пациентов потреблять меньше калорий. Когда исследования показали, что риск сердечно-сосудистых заболеваний повышается при высоком уровне холестерина, диетологи объявили главным злом насыщенные жиры и стали рекомендовать низкожирные, высокоуглеводные диеты.

Мысли о том, что углеводы могут вызвать ожирение (или диабет, или заболевания сердца), отбросили в сторону.

Некоторые диетологи принимают углеводно-инсулиновую гипотезу и пишут книги, где утверждают, что толстяки могут есть сколько угодно и при этом терять вес до тех пор, пока они избегают углеводов. Поскольку большинство людей уверены в том, что лишний вес связан исключительно с перееданием, многие восприняли эти книги как мошенничество. Самый известный из таких диетологов, Роберт Аткинс (Robert C. Atkins), утверждает, что можно есть сколько душе угодно насыщенных жиров, будь то лобстер или двойной чизбургер, пока вы придерживаетесь от углеводов. Многие доктора восприняли это утверждение как преступную халатность.

Скруплезные исследования

За последние 20 лет получены данные, согласно которым осуждаемые сообществом диетологи могут оказаться правы. Гормональная гипотеза объясняет эффективность подобных диет и то, как люди набирают вес, потребляя чрезмерное количество сахара. Развивающаяся при этом устойчивость к инсулину может привести к диабету второго типа, сердечным заболеваниям и даже раку. Поэтому так важно исследовать роль углеводов и инсулина в развитии ожирения. Поскольку наша основная цель — выявить средовые пусковые механизмы развития ожирения, идеальный эксперимент требует воссоздать ситуацию набора лишнего веса. Но ожирение может развиваться день за днем постепенно и незаметно на протяжении десятилетий. За таким процессом сложно уследить. Поэтому первым этапом работы исследователей *NuSI* будет проверка конкурирующей гипотезы потери веса, которую можно провести сравнительно быстро, — а результаты первых исследований помогут нам понять, куда двигаться дальше.

Ключевой эксперимент пройдет при совместном участии Колумбийского университета, Национальных институтов здоровья, Института научных исследований метаболизма и диабета Флоридской больницы и Медицинского института Сэнфорда-Бернхэма в Орландо и Центра биомедицинских исследований Пеннингтона в Батон-Руже, штат Луизиана. В пилотном исследовании 16 добровольцев с избыточным весом и ожирением во время эксперимента будут жить в лабораторных условиях, чтобы мы могли учитывать количество потребляемых калорий и затрачиваемой энергии. На первом этапе испытуемые будут придерживаться традиционной для среднего американца диеты: 50% углеводов (15% сахара), 35% жира и 15% белка. Мы будем вести тщательный подсчет калорий, чтобы найти значение, при котором испытуемые ни поправляются, ни худеют, т.е. количество потребляемых ими калорий будет равно количеству энергии, которую они тратят, оцениваемому в метаболической камере. На втором этапе испытуемые будут придерживаться диеты с той же калорийностью, распределенной на то же количество приемов пищи, что и на первом этапе, но сочетание питательных веществ полностью изменится. Количество углеводов будет снижено

до 5%, которые содержатся в мясе, рыбе, птице, яйцах, сыре, животном жире и растительном масле, а также зеленых овощах. 15% калорий участники получат, как и на первом этапе, в виде белка. Оставшиеся 80% поступят вместе с жиром, содержащимся в перечисленных продуктах питания. Основная цель исследования — проверить, приведет ли такая диета к снижению уровня инсулина в крови, а не выяснить, здорова ли она и подходит ли для продолжительного применения.

Наше исследование спланировано таким образом, что результат будет зависеть от того, какая из конкурирующих гипотез верна. Если накопление жира связано исключительно с нарушением баланса потребления и расхода энергии, испытуемые на втором этапе не потеряют и не наберут вес, т.к. будут получать столько же калорий, сколько тратят. В этом случае распространенное убеждение, что калории — это калории, в какой бы пище они ни содержались, окажется верным. Если же соотношение макронутриентов в пище влияет на количество запасаемого жира, испытуемые на втором этапе будут терять как вес, так и жир, а расход ими энергии увеличится. В этом случае придется признать, что калории, полученные с углеводами, благодаря взаимодействию с инсулином полнят больше, чем калории белков и жиров.

Основным недостатком точного научного подхода в нашем случае будет медлительность: мы не можем ускорить процесс, не повлияв на результат. Пилотное исследование займет в лучшем случае около года. Последующие исследования могут продлиться еще в течение трех лет. При должном финансировании мы планируем исследовать более точно роль отдельных сахаров и макронутриентов в формировании ожирения и других заболеваний. Подобные исследования требуют особых усилий, но они того стоят.

Наша конечная цель — показать, что любые диетические предписания (чтобы сбросить вес, предотвратить ожирение или просто оздоровиться) должны опираться на точные научные исследования, а не на неясные предположения и слепое согласие с общепринятым мнением. Ожирение и диабет второго типа лежат тяжким грузом не только на плечах больных, но и на нашей системе здравоохранения и экономики. Поэтому нам нужны неопровержимые экспериментальные доказательства гипотез, которые будут использованы в битве против этих болезней. ■

Перевод: Т.Н. Лапшина

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

- Insulin and Insulin Resistance. Gisela Wilcox in *Clinical Biochemist Reviews*, Vol. 26, No. 2, pages 19–39; May 2005. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1204764
- Obesity and Energy Balance: Is the Tail Wagging the Dog? J.C.K. Wells and M. Siervo in *European Journal of Clinical Nutrition*, Vol. 65, No. 11, pages 1173–1189; November 2011.