

ЭНЕРГИЯ И КАЛОРИИ

Меньше ешьте, больше занимайтесь спортом, и будете сжигать калории и худеть. Я, как и многие доктора, регулярно твердил эту мантру своим пациентам. Эксперты утверждают, что причина, из-за которой человечество в последние годы с такой экстремальной скоростью набирает вес, состоит в том, что мы стали вести сидячий образ жизни и больше есть. Иными словами, люди потолстели, потому что получают калорий больше, чем расходуют. На первый взгляд, подобный довод кажется неоспоримым.

Упор на базовые законы термодинамики — потребляемая энергия должна равняться затраченной — отвлекает нас от вопросов «как?» и «почему?». Мы не заявляем, что кто-то становится алкоголиком только потому, что выпивает спиртного больше, чем способен усвоить его организм. Нам, разумеется, будут прежде всего интересны причины, по которым именно этот человек, а не какой-то другой превратился в алкоголика. И все же мы с облегчением говорим, что люди страдают ожирением, потому что съедают больше калорий, чем тратят, и не задаемся вопросом «а почему?».

ОБМАНЧИВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ДОГМАТ О КАЛОРИЯХ

Калории — это калории. Так (тавтологично) звучит догмат, занимающий центральное место в традиционных рекомендациях по поводу питания и диет. В принципе, это утверждение корректно. Калория определяется как количество энергии, высвобождаемой при сжигании стандартной единицы обезвоженного продукта питания. Эта фраза означает, что, вне зависимости от вида пищи, дающей калории (будь то белки, жиры

или углеводы), энергия, необходимая для ее извлечения, и выделяемая энергия будут одинаковыми. Такова база подсчета калорий, которую использовали десятилетиями. Именно основываясь на ней, производители указывают информацию на продуктовых этикетках, которые мы изучаем, прежде чем сделать свой выбор в магазине. Но что, если подобный подход обманчив и заставляет нас верить, что нам полностью понятны принципы питания и диет?

Одно исследование развеяло некоторые из наших заблуждений. Сорок две обезьяны получали два разных рациона одинаковой калорийности в течение семи лет в контролируемых условиях. Все ингредиенты были идентичными, за исключением источника жиров: в одной группе 17% общего количества калорий поступало в виде натуральных растительных масел, а в другой — в виде искусственных, вредных для здоровья трансжиров. Рацион был подобран так, чтобы поддерживать у животных постоянную массу тела. Но группа, получавшая трансжиры, набрала вес, причем в сравнении со второй группой у нее наблюдались трехкратный прирост вредного висцерального (брюшного) жира и плохие инсулиновые профили (это значит, что глюкоза надолго задерживается в крови)¹. Отсюда можно сделать вывод, что не все калории одинаковы. 2000 калорий, потребленных с фастфудом, будут иметь совсем иные энергетические последствия, чем те же 2000 калорий из цельнозернового хлеба, фруктов и овощей.

Слишком долго мы принимали за чистую монету точность информации с продуктовой этикетки, но формулы, стоящие за ней, уже перешагнули столетний рубеж. Они основаны на сжигании пищевых продуктов и расчетах исходя из различной скорости переваривания и усвоения. И не учитывают такие факторы, как «возраст» еды и способ приготовления, от которых зависит, какая часть пищи усвоится и какова будет скорость повышения глюкозы в крови. Кроме того, люди, у которых толстая кишка длиннее, могут извлечь из пищи больше калорий, чем те, у кого она короче. В ряде работ приводятся различия вплоть до 50 см у разных групп населения.

Эти формулы разработаны исходя из оценочных «средних» показателей, но, увы, мир не поддается усреднению. Среди обнаруженных ошибок была переоценка калорийности миндаля — более чем на 30%, хотя разрешенная законом погрешность не должна превышать 20%². Для многих обычных продуктов (к примеру, замороженных полуфабрикатов)

калорийность занижается вплоть до 70%, для сильноволокнистых продуктов — до 30%. И хотя регулирующие органы изучают заявления о полезности продуктов, в большинстве стран достоверность сведений о питательной ценности контролируется на удивление слабо.

Вдобавок к упомянутым ошибкам, еще большая неопределенность имеет место со средними показателями калорий, которые должны потреблять женщины и мужчины для восполнения энергетических потерь. В ходе недавних подсчетов «золотой стандарт» был повышен до 2100 калорий в день для женщин и 2600 калорий для мужчин. Многие считают, что это слишком много. Кроме того, очевидно, что цифры, которыми предлагается руководствоваться, не учитывают возраст, рост, вес и физические нагрузки.

Ясно, что расчет калорийности в рамках различных диет зависит не только от точности применяемой системы, но и от способности людей корректно оценивать количество калорий в потребляемой пище. Исследователи единодушны в том, что всего один человек из семи более или менее точно знает необходимое ему количество калорий. Заявление о том, что источник калорий не важен, может привести к серьезному дисбалансу в потреблении белков, жиров и углеводов, а их избыток или дефицит — к серьезным проблемам со здоровьем. Теперь в США рестораны и кинозалы обязаны указывать в меню калорийность блюд. Правда, нет прямых доказательств того, что это приносит какую-то пользу посетителям, хотя и заставляет производителей сокращать калорийность новых продуктов³.

То, как именно тело производит энергию из пищи, в огромной степени зависит от источника этой пищи, от того, как усердно вы ее пережевываете, насколько легко она усваивается и что вы потребляете вместе с ней. Согласно одному исследованию, если есть белый рис палочками, а не ложкой, это существенно замедлит скорость повышения уровня глюкозы в крови (то есть гликемический индекс становится ниже)⁴. Многие эксперты полагают, что «гликемический индекс» пищи критически важен для контроля веса, хотя считанные контролируемые клинические исследования на людях, осуществленные до настоящего времени, не смогли установить каких-либо отличий в таких факторах риска, как масса тела и состояние сердца, при непосредственном сравнении диет с высоким и низким гликемическим индексом⁵. Однако реакция на калорийность зависит от вашего индивидуального физического

и генетического профиля, а также не в последнюю очередь от микробов в вашем кишечнике. Но когда пищевой продукт переводится в калории, чтобы указать их на этикетке, ни один из этих факторов в расчет не берется. Так что калория — это, конечно, калория, однако в реальном мире (то есть в нашем кишечнике) они определенно не равняются тому воздействию, которое оказывают.

ОТКОРМЛЕННЫЙ ТЕЛЕЦ И ДИЕТА В 3600 КАЛОРИЙ

Джером — один из двадцати четырех студентов-добровольцев из Квебека, отобранных для участия в исследовательском проекте 1988 года. Это была работа мечты на каникулах — бесплатная еда от пуза и жилье на три месяца, а кроме того, деньги за участие, и все во имя науки. Джером прошел отборочный тест, доказав, что никто из родственников не страдал ожирением или диабетом и что у него самого нормальные показатели роста и веса. Как и прочие добровольцы, он был обычным студентом — здоровый, чуть ленивый парень, не склонный регулярно заниматься спортом. Подписав бланк информированного согласия и отказ от претензий, он оказался на положении пленника в специально арендованном общежитии кампуса, изолированном от окружающего мира, где следующие 120 дней был обречен есть, спать, играть в видеоигры и смотреть телевизор. Круглосуточный контроль, никаких спиртного, курева и физических упражнений, кроме ежедневной получасовой прогулки на свежем воздухе, и так все время проекта.

Первые две недели Джером должен был ежедневно взвешиваться, заполнять анкеты с вопросами о питании и погружаться в наполненный водой резервуар, чтобы измерять уровень жира. Как и другие участники исследования, он был худощав, весил всего 60 кг и имел нормальный ИМТ 20 кг/м². Для приема пищи он приходил в столовую, где был выбор разных блюд. Каждый кусочек еды на тарелке Джерома аккуратно взвешивался. Через две недели был произведен базовый подсчет питательной ценности потребленной пищи, который в среднем равнялся 2600 калориям. После пробного периода Джером и другие добровольцы начали получать дополнительно по 1000 калорий в день в течение 100 дней под строгим контролем — нельзя было мошенничать и отдавать еду друг другу. Их ежедневный рацион состоял из 50% углеводов, 35% жиров и 15% белков. В начале и конце эксперимента Джерома обследовали.

После 100 дней на диете в 3600 калорий и практически без всякой активности Джером прибавил 5,5 кг. Проанализировав результаты всех студентов, ученые с удивлением отметили большой разброс в том, насколько вырос их вес. Если Джером занял вторую позицию с конца по данному показателю, то кое-кто из его товарищей раздобыл на целых 13 кг. Единственным студентом, набравшим за три месяца примерно столько же, сколько и Джером, был Винсент, и так случилось, что он родился в том же городе, ходил в ту же школу и имел такой же набор генов. В общем, Джером и Винсент были однойцевыми братьями-близнецами. Профессор Университета Лавала в Квебеке доктор Клод Бушар и его коллеги предусмотрительно включили в исследование 12 пар близнецов-добровольцев. Все участники набрали вес, и все в очень разной степени, однако в каждом случае вес одного близнеца был очень близок к весу другого⁶. У отдельных пар калории преобразовались не просто в жир, а еще и в дополнительную мышечную массу. Кроме того, жир образовывался у каждой пары примерно в одних и тех же местах: на животе или (что вреднее для здоровья) вокруг кишечника и печени — так называемый висцеральный жир.

Подобное классическое исследование, в рамках которого студентов закармливали, как лабораторных мышей, теперь, возможно, натолкнулось бы на определенные этические препятствия (хотя мы не намерены вставать на защиту актеров вроде Брэдли Купера, который для участия в фильме «Американский снайпер» набрал почти двадцать килограммов веса и заработал миллионы долларов). Исследование с участием близнецов неоспоримо доказывает, что то, как быстро мы расходует энергию или накапливаем жир (и набираем вес), определяют наши гены. Мои проекты с участием тысяч близнецов в Великобритании и другие исследования по всему миру продемонстрировали, что однойцевые близнецы, которые, как упоминалось выше, являются генетическими клонами, гораздо больше похожи друг на друга по показателям веса тела и жировой массы, чем разнойцевые, у которых идентична только половина генов. Это еще один аргумент в пользу генетических факторов, каковыми можно объяснить практически 70% различий между людьми. Далее мы выяснили, что гены влияют и на другие взаимосвязанные характеристики, например на величину мышечной и жировой массы, место накопления жира⁷. Неизвестно, что именно посылает сигналы нашим жировым клеткам с приказом образовываться именно в районе живота и ягодиц, а не, скажем, на локтях.

Индивидуальные привычки, связанные с питанием (кто вы: обжора или малоежка?), приобретаются не только потому, что члены вашей семьи или друзья любят или не любят поесть, — здесь также играет роль генетика. Она же ответственна и за любовь и нелюбовь к определенной пище, в частности салатам, острым закускам, пряностям и чесноку. Частота занятий спортом тоже, как показали наши исследования близнецов, в значительной степени, и причем вне зависимости от места проживания, определяется генетикой⁸. В рамках новейших экспериментальных межнациональных исследований с участием близнецов было выявлено, что люди, генетически предрасположенные к ожирению, имеют гены, которые способствуют нелюбви к физическим упражнениям, в отличие от людей, худощавых от природы. И это создает дополнительные сложности полным людям, желающим похудеть. Их гены и тела строят против них настоящий заговор, когда те принимают сжигать калории.

БЕРЕЖЛИВЫЕ ГЕНЫ

В течение долгого времени наилучшей теорией, объясняющей, почему мы быстро толстеем, считалась выдвинутая в 1960-х годах гипотеза бережливых (экономных) генов⁹. Суть ее состояла в том, что за последние 30 тысяч лет или около того (то есть речь шла о недавнем прошлом человеческого рода, когда наши предки покинули пределы Африки) мы пережили ряд ключевых событий, критически сокративших численность населения из-за болезней или голода, таких как малые ледниковые периоды или вынужденные длительные переходы в поисках пищи. Один из примеров — это жители тихоокеанских островов, пересекавшие тысячи миль в поисках пищи и более гостеприимных земель. По пути многих ждала гибель. Теория гласит, что те, кто сумел заранее наилучшим образом накопить ресурсы, а после сберечь запасы жира, имели больше шансов выжить (порой за счет поедания своих худощавых собратьев). То, что жир защищает от истощения, — хорошо задокументированный факт¹⁰. Итак, когда значительно сократившееся население в итоге прибывало на свои райские острова, худые люди оказывались естественным образом отбракованы, а отбор в следующих поколениях шел по критерию жиросберегающих генов.

На первый взгляд эта гипотеза имеет смысл, поскольку некоторые из самых толстых человеческих особей на планете — выходцы с островов

Науру, Тонга и Самоа. Они стали набирать вес после того, как изменились условия их жизни, появилась в изобилии легкодоступная еда и стало особенно незачем подвергать себя физическим нагрузкам, что произошло не так давно. Высокий уровень смертности рабов, которых перевозили из Африки в Америку, — еще один пример, который часто приводят, чтобы обосновать повышенный риск ожирения у современных афроамериканцев. Любые различия в степени ожирения в разных странах можно в подобном случае было бы объяснить стадией развития, на которой они находятся: от недостатка пищи до ее изобилия. Итак, согласно этой теории, все мы исходим от очень небольшого количества людей, которые предположительно сумели пережить голодные времена или климатические изменения. Многие из нас унаследовали вариации генов, которые на каком-то этапе в прошлом были преимуществом, а в наше время определенно уже таковым не являются.

Однако данная теория грешит массой неувязок. Прежде всего предполагается, что в течение большей части своего существования наши предки имели еды лишь столько, сколько хватало, чтобы выжить, и быстро набирали вес в ситуации изобилия. Однако идея о постоянной нехватке пищи и редком ее избытке, вероятнее всего, некорректна. Ученые, исследующие жизнь охотников и собирателей прошлого и настоящего времени, считают, что большинство наших предков в целом потребляло достаточно калорий. Звучит разумно, поскольку люди всегда жили кочующими группами от 50 до 200 человек, которые сильно различались по численности, возрасту и потребностям в еде. Значит, если большую часть времени они имели достаточно пищи, чтобы прокормить самых крупных и самых нуждающихся в пище членов общины, для остальных тоже должна была иметься еда в достаточном количестве.

Теория о бережливых генах также исходит из предположения, что защита от голода — главное обоснование отбора именно этих генов в процессе эволюции. Но более вероятно, что главным драйвером эволюции оказалась смерть от детских инфекций и диареи, которая наблюдается сегодня в ряде развивающихся стран, а не от голода. Накапливание жира в организме у детей или у взрослых вряд ли является мощной защитой от инфекций.

Другой миф гласит, что все наши предки без исключения проводили время в постоянных поисках пищи, подобно таким крутым ультрамарафонцам. Возможно, некоторые действительно были хорошими

бегунами. Но ученые, которые изучают жизнь охотников и собирателей, утверждают: нет, большую часть дня они, скорее всего, отдыхали или спали и не потребляли в целом больше калорий, чем сегодня мы, их потомки. Согласно другим научным работам, дикие животные, попавшие в неволю и получающие еду в изобилии, не начинают жиреть в тот же миг. Наконец, в каждой из изученных групп населения имеются худощавые исключения из правил. Даже если сегодня «нормальным» состоянием считается ожирение и диабет (как это видно на примере жителей тихоокеанских островов или стран Персидского залива), по крайней мере трети населения удастся сохранять стройность, несмотря на окружающее их изобилие дешевой калорийной пищи и лентяев-соплеменников. И как раз эти редкостные стройняшки, возможно, и представляют собой наилучшую группу для исследований.

ДРЕЙФУЮЩИЕ ГЕНЫ

Подобные пробелы в теории бережливых генов позволили британскому биологу Джону Спикману предложить конкурирующую (но не столь широко известную) модель ожирения, которую он назвал «гипотезой дрейфующих генов»¹¹. Смысл ее в том, что два миллиона лет назад наши гены и механизм сохранения жира регулировались гораздо строже. Будь мы слишком упитанными, то столкнулись бы с серьезной проблемой выживания человеческого рода. На древних скелетах наших предков-австралопитеков видны множественные следы столкновений с голодными хищниками. Некоторые из них, например динофелисы — 120-килограммовые саблезубые кошки не слишком дружелюбного нрава, — специализировались в охоте на человека. Быть толстым означало не только то, что вы не можете быстро бегать, а значит, окажетесь легкой жертвой, но и то, что вы вкуснее, чем тощий бегун-марафонец. Вот две неплохие причины, почему гены ожирения в далеком прошлом как раз отбраковывались, а верхняя планка веса контролировалась эволюцией.

Но и избыточная худоба, разумеется, никогда не считалась достоинством. Хотя еды, в общем, всегда хватало, людям необходимы были запасы жира на чрезвычайные случаи, когда надвигались холода. Итак, наши гены мастерски управляли механизмами, подталкивающими нас поближе к середине шкалы «худой — жирный». Когда мы, нарастив объем

мозга и отработав навыки хороших охотников и воинов, достигли уровня *Homo sapiens*, то перестали бояться хищников, хотя по-прежнему время от времени перед нами вставали угрозы голода и изменений климата, с которыми приходилось считаться. Эти условия способствовали жесткой генетической регуляции запасов жира, особенно в зонах его отложения. В частности, многим женщинам из личного опыта известно, как трудно согнать последний лишний килограмм с бедер или ягодич, несмотря на все диеты и месяцы посещения спортзала.

Постепенно наши естественные враги-хищники исчезали, и с ними исчезала необходимость быстро убежать. Вот так в течение последнего миллиона лет генетическое регулирование верхнего предела уровня жира в организме ослабевало. У кого-то по случайности эти гены сохранились, однако в целом влияние генов начало ослабевать, и верхняя планка поползла вверх. Это означает, что одни будут накапливать жир вплоть до этого предела, а другие (примерно треть всего населения) останутся стройными, даже если вокруг будет изобилие пищи¹². Это также объясняет, почему гены стройности встречаются вместе с генами, побуждающими к напряженной физической активности¹³.

Согласно другому ложному представлению из числа особо распространенных, за последние десятилетия худые люди превратились в толстяков. Однако по данным исследований, посвященных тенденциям ожирения, за последние 30 лет эпидемии глобального ожирения большинство худых людей оставались худыми; толстели те, у кого наблюдалась некоторая упитанность, а жирные становились очень жирными. Похоже, в большинстве случаев верхний порог повысился несильно: достигнув определенного веса, люди не способны в дальнейшем сильно прибавлять в весе, сколько бы ни ели сверх нормы.

Согласно обзорным исследованиям, которые проводились в 25 странах мира с 1999 по 2009 год, некоторые (но не все) страны Запада достигли верхней планки ожирения: на кривых ожирения наблюдается плато, особенно у детей и подростков¹⁴. В США, откуда эпидемия и начала шествовать по планете, цифры ожирения у взрослых в первый раз образовали плато (но не начали снижаться)¹⁵. Однако по понятным причинам об этом не говорят — вряд ли можно гордиться тем, что треть населения страдает клиническим ожирением. Парадоксально, но факт: американцы в генетическом отношении защищены относительно лучше народов Азии.

Судя по темпам, с которыми последние стремятся наверстать упущенное, и тенденции к накоплению висцерального жира, азиатские народности имеют гораздо более высокий верхний предел ожирения, и у них есть все шансы продолжать раздаваться вширь еще долгое время.

ХОРОШИЙ ВКУС И СУПЕРТЕЙСТЕРЫ

Способность ощущать вкус определяет то, что мы едим и как. Люди, полностью лишённые ощущения вкуса, не толстеют. На языке у человека имеется 10 тысяч вкусовых рецепторов, способных различать пять основных вкусов: сладкий, горький, кислый, солёный и умами (особый пряный вкус, который даёт глутамат натрия). Говорят, что люди порой могут различать и шестой вкус, так называемый кокуми, что означает «наполненность рта, плотность». Однако, как бы убедительно ни звучал миф, наши вкусовые рецепторы не поделены на изолированные отделы, поэтому вся поверхность языка способна различать вкусы. Рецепторы регенерируются каждые 10 дней и управляются генами, отвечающими за их относительную чувствительность. От генома зависит чувствительность к определенным видам пищи, а также любовь или нелюбовь к горькому или сладкому.

Вкусовые гены, вероятно, эволюционировали, пока человек, кочуя по планете, пробовал многочисленные растения, учась все лучше определять годные в пищу виды, содержащие питательные вещества, и избегать ядовитых. А значительный разброс в степенях вкусового восприятия дан эволюцией, возможно, для того, чтобы целое племя не было стерто с лица Земли из-за одного-единственного дерева с ядовитыми плодами. В 1931 году химик компании Dupont, проводя опыты в своей лаборатории, случайно обнаружил, что 30% людей не ощущают вкус вещества под названием PROP, 50% находят его горьким, а 20% — очень неприятным. Вот яркое свидетельство того, что вкусы каждого из нас уникальны.

Возможно, у нас имеются сотни различных вкусовых генов, и каждый год открываются всё новые вариации. Большая часть уже открытых генов принадлежит к двум семействам генов — TAS1R и TAS2R. Имеются как минимум три вариации генов для восприятия сладкого вкуса (чтобы пробовать фрукты), более пяти — для умами (маркеры протеинов) и не менее сорока — для горьких вкусов (чтобы определять ядовитую пищу). Конкретные вариации генов у каждого из нас влияют не только

на нашу любовь или нелюбовь к той или иной еде, но и на потребление жиров, овощей и сахаров. Рецепторы сладкого и горького также имеются в носу и в горле. Возможно, это будет для вас неожиданным, однако именно они сигнализируют нашей иммунной системе, когда ожидать микробную инфекцию. Эти вкусовые рецепторы дают сбой, если вы в течение долгого времени пребываете в аномальном состоянии инфекционного заболевания, к примеру синусита, из-за чего происходит перегрузка системы¹⁶.

Что касается горьких вкусов, то существует небольшая группа людей — так называемых супертейстеров — с необычными модификациями одного из генов TAS2R, поэтому они сильнее реагируют на химическое вещество PROP в слабых растворах. Супертейстеры очень чувствительны к сильным ароматам, поэтому гораздо разборчивее в еде. Из-за вкусовых генов супертейстеры находят горькими некоторые овощи, например представителей семейства крестоцветных, куда входят такие культуры, как кочанная капуста, брокколи, зеленый чай, чеснок, перец чили и соя. В результате супертейстеры, как правило, избегают представителей этого семейства, часто не любят пиво и другие спиртные напитки, а сигареты, по их мнению, слишком сильно горчат. Будучи такими привередами, супертейстеры хоть и не могут наслаждаться разными вкусными вещами, однако они обычно здоровее и стройнее несупертейстеров¹⁷.

Поскольку пищевые продукты разнятся по калорийности, пищевые предпочтения у всеядных индивидуумов в случае большого выбора способны сыграть важную роль при определении их энергии и массы тела. В 2007 году мы провели исследование, в котором участвовали близнецы из Великобритании и Финляндии. Задача заключалась в том, чтобы изучить, почему некоторые люди предпочитают сладкую пищу всему прочему. Мы обнаружили, что почти 50% различий между теми, кто любит сладкое, и теми, кто его не любит, определяются генным профилем, а оставшиеся 50% — культурой и окружением¹⁸.

Вариации генов, отвечающих за повышенную чувствительность к сладкому (TAS1R), чаще встречаются у европейцев и реже — у жителей Африки и Азии. Можно предположить, что у обитателей Северной Европы в процессе эволюции эти гены выработались как средство определения новых источников пищи в эпоху переселения из плодородной экваториальной зоны. Способность по вкусу установить пригодность в пищу и питательную ценность нового корнеплода давала очевидные преимущества с точки зрения выживания перед лицом чрезвычайных

ситуаций, к примеру наступления ледникового периода. К сожалению, эти же гены не помогают *Homo sapiens* выживать в бесконечных рядах современного супермаркета.

Согласно большинству исследований, имеет место лишь очень слабая зависимость между генами сладкоежек и повышенным уровнем жира в организме¹⁹. Всегда считалось, что вы либо сладкоежка, либо любитель остренького и пряного. Однако, по крайней мере в отношении детей, эта гипотеза была опровергнута в недавней работе, где показано, что любовь к соленому и любовь к сладкому идут рука об руку. И поскольку дети больше любят сахар и соль, чем взрослые, они особенно беззащитны перед современным рационом из переработанных продуктов и полуфабрикатов, который начинают получать с раннего возраста²⁰.

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ И СИЛА ВОЛИ

Правда ли, что люди теперь не склонны заниматься спортом? Мы уже говорили о том, что калории — это просто единицы измерения энергии, которая производится при сжигании пищевого «топлива», а калории, которые потребляются, но не сжигаются телом, откладываются в виде жира. Но действительно ли физическая нагрузка играет роль в расходовании калорий? Если вы стремитесь постройнеть и поздороветь, то физический труд — то, что нужно, и это ясно без всякого замысловатого метаанализа. Даже эксперты и специалисты по питанию согласятся, что регулярные занятия благотворно влияют на состояние сердца и мышц и продлевают жизнь. Они, однако, разойдутся во мнениях о том, сколько именно нужно себя нагружать. В разных источниках рекомендуется от 90 минут до 6 часов умеренной активности в неделю — этого достаточно, чтобы немного вспотеть. Кто-то может не согласиться и скажет, что несколько минут в день быстрого бега или езды на велосипеде — та самая встряска, которая позволит обмануть организм, и тот решит, что получил хорошую нагрузку²¹. Польза спокойной ходьбы ясна еще меньше, хотя, возможно, и она лучше, чем ничего.

Однако физические упражнения — это не только вопрос силы воли. Несколько лет назад мы изучали склонность к занятиям спортом у более чем 37 тысяч близнецов из Европы и Австралии. После 21 года, когда влияние родителей и семейного круга начинает слабеть, стремление несколько раз в неделю на досуге выполнить пару-тройку физических

упражнений у представителей всех стран на 70% определялось наследственностью, то есть генетикой²². Это доказывает, что быть физически активными одним людям проще, чем другим. Их тело и ум получают от данного процесса больше удовольствия, чем у тех, кого одолевает скука даже от наблюдения за спортивными состязаниями по телевизору. Конечно, люди и их тела способны меняться, но суть в том, что исходные позиции могут отличаться весьма существенно.

Как нельзя полагаться на память, когда речь заходит о соблюдении диеты, употреблении еды, курении и выпивке, так же трудно адекватно оценить свою физическую активность. Один из способов решить эту проблему — использовать мониторы активности, новые инструменты, которые при помощи датчиков соотносят частоту сердечных сокращений и телодвижения. Эти мониторы очень точно подсчитывают дневную активность, показывая, как часто мы преувеличиваем полученную нагрузку, а иногда о ней даже не подозреваем. Некоторые, например, ерзают и суетятся, даже отдыхая, а на это тоже уходит энергия. Согласно ряду исследований, склонность к беспокойным движениям — хорошая защита от ожирения. Некоторые гены беспокойства, найденные у мышей, также присутствуют и активно действуют в мозге человека, за счет чего суетливые люди тратят почти на 300 калорий в день больше, чем их спокойные сотоварищи.

В еще одном исследовании с участием близнецов мы использовали монитор активности сердца Actiheart. Участники носили этот модный гаджет в виде наручных часов в течение недели, а он регистрировал их пульс и физическую активность. Результаты подтвердили тот факт, о котором мы говорили, — склонность к физической нагрузке на 70% определяется генетикой. Но удивительнее другое: гены были ответственны за менее чем 50% фактического расхода энергии на физическую активность и за около 30% — на «сидение без дела». Это означает, что в реальных энергозатратах окружающие условия играют чуть более важную роль, чем гены²³.

Некоторые ученые решили сфокусироваться не на физической активности, а на сидячем образе жизни как факторе риска. Независимо от того, сколько вы упражняетесь (или говорите, что упражняетесь), часы, проведенные сидя перед телевизором или в автомобиле, повышают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и смертности. Масштабные исследования в Великобритании и США показали, что каждые два часа

ежедневного просмотра телевизора — это 20%-ный рост риска болезней сердца и диабета, даже с учетом прочих факторов риска.

Мой отец не слишком много времени проводил у телевизора, однако всю жизнь уклонялся от занятий спортом. Он рос в такие времена, когда считалось (по крайней мере, очень многими), что физические нагрузки вредны. От природы он был очень худой, и моя бабушка прилагала неустанные усилия, чтобы его подкормить. Отец часто в шутку говорил нам, детям: «Я в детстве был таким слабаком 57 кг весу, ну а теперь я слабак весом в 76 кг!» Он терпеть не мог семейные спортивные соревнования в школе и всегда находил оправдание, чтобы в них не участвовать. Он не мог бегать из-за плоскостопия, не катался на коньках и лыжах, не ездил на велосипеде, потому что не умел держать равновесие, и не научился плавать из-за своей «тяжелой кости». Отец утверждал, что происходит из еврейской семьи с длинной родословной, отличавшейся нелюбовью к спорту.

Мы склонны забывать, что охватившая мир безумная популярность фитнеса и спорта лишь недавно выбралась из пеленок. В 1980-х годах бегуны в странных пижамного вида прикидах считались чудиками и подвергались всеобщему осмеянию. Нью-Йоркский марафон с его 137 участниками явил себя миру в 1970 году, а Лондонский — в 1981 году и тоже был довольно скромным по масштабам, а на сегодняшний день уже более 850 тысяч бегунов пересекли финишную черту.

Сейчас, в начале XXI века, численность взрослых людей, занимающихся каким-либо видом спорта, велика и постоянно растет. В 2014 году 13% взрослых британцев были членами фитнес-клубов, и еще больше тренировались на свежем воздухе, бегали в парках или занимались командными видами спорта. Более трети британцев старше 50 лет регулярно работали в своем саду.

В Великобритании бизнес тренажерных залов приносит около 3 миллиардов фунтов ежегодно. Свыше 51 миллиона американцев записаны в фитнес-клубы. С 1970-х годов этот бизнес вырос почти в двадцать раз, и подобная картина наблюдается в большинстве стран. Но если мы действительно стали больше заниматься спортом, почему мы не худеем, а толстеем? Если только, конечно, большинство из нас не ходит в фитнес-клуб, чтобы посмотреть телик, посидеть рядом с джакузи и попить смузи: отличный вариант, чтобы набрать жирок, не испытывая чувство вины!

Неужели правда, как нам часто заявляют, что, несмотря на весь этот активный досуг, мы на самом деле ведем более сидячий образ жизни, чем тридцать или сорок лет назад? Научно-технический прогресс и всевозможные трудосберегающие устройства облегчили нам жизнь, а значит, у людей появилось время, чтобы посвящать его спорту. И если трудовая физическая нагрузка важна для предотвращения ожирения, почему работники физического труда, которые сжигают больше калорий, в целом намного тучнее, чем офисные сотрудники? Частично проблема заключается в том, что задача сбора и сравнения точных данных о расходовании калорий на временном горизонте в десятилетия очень сложна, поэтому в нашем распоряжении не так уж много достоверной информации.

Долгосрочное исследование с участием домохозяек из Миннесоты показало, что жизнь многих из них стала легче. Женщины отметили существенные изменения в количестве энергии, которая ежедневно тратилась на заботы по хозяйству. По сравнению с 1965 годом теперь, то есть через пятьдесят лет, они тратят в день примерно на 200 калорий меньше²⁴. Однако по данным более подробного и репрезентативного обзорного исследования, проведенного в Нидерландах с 1981 по 2004 год, со временем жировая масса тела действительно значительно увеличилась, но уровень физической активности, который, как ожидалось, должен был снизиться, на самом деле немного вырос²⁵. Еще один обзор нескольких исследований, осуществленных в США и Европе, тоже в целом не выявил изменений между 1980-ми годами и сегодняшним днем в ежедневном расходовании энергии, в том числе в рабочее время, а также в физической активности²⁶.

Спорт и любая физическая активность связаны с крепостью костей и силой мышц, что, в свою очередь, связано с частотой переломов по причине остеопороза, в особенности переломов шейки бедра, от которых страдает одна из трех женщин. В 1980-е годы мы с двумя коллегами, получив надежные данные, анализировали изменения в показателях переломов шейки бедра в США и Великобритании в течение 40 лет. Выяснилось, что с поправками на возраст и демографические перемены в США число переломов росло ускоренными темпами с середины 1960-х, а потом стало снижаться. В Великобритании наблюдалась похожая ситуация с 1950-х до 1980-х годов, и, по данным моих коллег, которые проводили тщательный анализ, с тех пор особого роста не наблюдалось²⁷. Результаты нас в тот момент сильно удивили, однако теперь можно утверждать, что

они находятся в полном соответствии с данными о том, что вопреки традиционному мнению общий уровень физической нагрузки не сильно изменился с 1970-х годов в США и с 1980-х годов в Великобритании.

ПРАВДА ЛИ СПОРТ ПОМОГАЕТ ПОХУДЕТЬ?

Вот стандартная рекомендация диетологов и спортивных инструкторов: если вам удастся во время занятий сжечь дополнительно 3500 калорий, считайте, что сбросили примерно 450 г жира. Лозунг «сжигайте калории!», безусловно, мотивирует любителей спорта. Однако энергозатраты, которых добиваются потом и кровью большинство посетителей фитнес-центров, как это ни печально, тут же восполняются при помощи большого пончика после занятия.

Чтобы компенсировать часы нездорового времяпрепровождения в виде сидения на пятой точке, когда я писал эту книгу, я попытался подготовить себя к участию в триатлоне. Я думал, это поможет мне серьезно пожигать калории. Взяв отпуск, я поехал в Барселону, чтобы насладиться такой роскошью, как ежедневные заплывы на 1,6 км в открытом море и велосипедные пробеги на 65–96 км в окружающих горах. Каждый день я около получаса ходил пешком и немножко бегал (от одной мелкой травмы до другой). С помощью фитнес-браслета я подсчитал, что тратил в неделю примерно на 3500 калорий больше обычного, при этом старался не есть сверх положенного. Через 10 недель я сбросил едва 1 кг — очень далеко от впечатляющих 5 кг, которые обещала мифическая формула «жир — калории», а значит, она определенно неверна²⁸.

Мой опыт, со всей его анекдотичностью и ненадежностью, совсем не уникален. В рамках одного проекта в течение многих лет проводилось наблюдение 12 тысяч людей, постоянно занимавшихся бегом, из числа подписчиков американского журнала *Runner's World*. Количество миль, которые они пробегали каждую неделю, ежегодно сопоставлялось с их весом. Хотя была выявлена корреляция между бегом на длинные дистанции и худощавостью, почти все они (как бы далеко ни убежали) медленно, год за годом набирали жирок. По расчетам авторов, если бы каждый год участники добавляли к еженедельным километрам еще от четырех до шести, то в лучшем случае им удалось бы сохранить свой вес²⁹.

Причина, по которой миллионы людей не могут похудеть, даже занимаясь спортом, состоит в компенсационном механизме нашего организма.

Тело запрограммировано на прекращение потери веса за счет жировых запасов, поэтому для того, чтобы избавиться от жира, приходится тратить в 5 раз больше энергии, чем для потери мышечной массы³⁰. Какая-то часть жира, возможно, перейдет в мышцы, но такая незначительная, что на весах ее не углядеть. В детстве нам говорили, что надо больше бывать на свежем воздухе и играть, чтобы нагулять аппетит, — вот вам еще одна причина. Прогулки и игры помогали ощутить на следующий день здоровое чувство голода и некими тончайшими путями замедляли метаболизм. Подробные исследования, посвященные физическим нагрузкам, в рамках которых добровольцы, склонные к сидячему образу жизни, интенсивно тренировались в течение шести месяцев, обнаруживали, что участникам удавалось сбросить всего 1,5 кг веса вместо ожидаемых 4,5 кг. Да, чувство голода и потребление пищи возрастали, но всего на 100 калорий в день, то есть недостаточно, чтобы объяснить неудачу с потерей веса³¹. Согласно результатам многих других аналогичных проектов, энергозатраты в состоянии покоя остаются на низком уровне или падают до 30% при увеличении нагрузки. Подобное снижение зависит главным образом от замедления метаболизма или бессознательных движений (к примеру, ерзанья), на которые также затрачиваются калории.

Если физические нагрузки сами по себе не приводят к значительной потере веса, при этом люди успешно худеют за 3–6 месяцев при помощи диет, есть ли в них особая польза? Если коротко, то нет. Недавно был проведен метаанализ семи исследований, посвященных физическим нагрузкам отдельно или сравнению нагрузок с диетой и диеты самой по себе. Физическая активность продемонстрировала катастрофическую неэффективность, уступая плацебо и контролируемым вмешательствам. Почти все участники снова набрали вес, а без диетических ограничений занятия спортом имели незначительный эффект^{32, 33}.

СПОРТСМЕН ИЛИ ТОЛСТЯК?

Так стоит ли утруждать себя активностью, если она не помогает сбрасывать вес? В данный момент ведется интересный спор относительно того, что лучше: быть стройным приверженцем сидячего образа жизни или толстяком-спортсменом? Исследования демонстрируют удивительное единодушие: быть толстым, но здоровым определенно лучше, чем худым слабаком, потому что речь идет о сердечно-сосудистых заболеваниях

и риске смертности. Основные факторы риска заболеваний сердца, связанные с плохой спортивной формой, — курение и недостаточное потребление овощей — перевешивают риск избыточной массы тела. Исследование, в котором участвовало более 300 тысяч жителей Европы, обнаружило, что полное отсутствие физических упражнений вдвое чаще приводило к ранней смерти, чем ожирение. Всего 20 минут в неделю быстрой ходьбы на четверть снизит риск безвременной смерти у человека, ведущего абсолютно сидячий образ жизни (а это каждый пятый европеец)³⁴. Так что очень важно поддерживать правильный баланс ради вашего собственного здоровья даже при избыточном весе. Исключение из правил — диабет. Даже если вы в плохой форме и не занимаетесь спортом, похудение существенно снизит вероятность развития диабета^{35, 36}.

Мой отец не был толстяком и не курил, однако был в очень плохой физической форме и в возрасте 57 лет умер от сердечного приступа. Пусть эта история послужит людям уроком, даже если кому-то (вроде моего отца) и будет трудно (труднее, чем многим другим) вступить в сражение со своими антиспортивными генами. Физическая активность, в общем, отличная долговременная инвестиция для большинства людей — примерно 270 часов ежегодных упражнений добавит года три жизни, попутно отсрочив приход многих недугов.

МИКРОБЫ. РОЖДЕННЫЕ БЕГАТЬ

Наши микробы, безусловно, играют роль в том, каким именно образом физические нагрузки сокращают риск заболеть и умереть преждевременной смертью, однако этот механизм пока изучен очень плохо. Спорт благотворным образом стимулирует иммунную систему, а последняя, в свою очередь, посылает химические сигналы микробам в нашем кишечнике³⁷. Но этот же процесс может протекать и по-другому, так как физические нагрузки способны непосредственно влиять на состав кишечной микробиоты.

Был проведен эксперимент на крысах-спортсменах (самых настоящих). Здоровые крысы любят бегать. Когда их поделили на две группы и одной группе поставили в клетку колесо, а другой нет, то у бегунов, в среднем набегавших 3,5 км в день, по сравнению с крысами-лежебоками в кишечнике образовалось вдвое больше полезного бутирата — короткоцепочечной жирной кислоты, которая оказывает ряд полезных воздействий

на иммунную систему. Бутират производит наша кишечная микробиота, а физические упражнения стимулируют микробы его вырабатывать³⁸.

Если ваша кишечная флора в порядке, вы сможете бегать быстрее, плавать дальше, и все это, возможно, благодаря антиоксидантным свойствам микробов. Антиоксиданты — это важные химические вещества, они предотвращают высвобождение из клеток свободных радикалов, инициирующих ряд цепных реакций, которые сокращают срок жизни клеток. Поэтому антиоксиданты относятся к числу полезных для здоровья химических веществ. Они содержатся в различных пищевых продуктах и вырабатываются микробами. Вполне возможно, что внесение изменений в микробную флору станет последним допинговым трендом на Олимпийских играх, хотя пока что на подобном мошенничестве были пойманы только элитные мыши, умеющие плавать на длинные дистанции³⁹.

Согласно результатам проекта American Gut и нашего аналогичного проекта (оба они представляют собой кросс-секционные наблюдательные исследования), самым мощным фактором, влияющим на изобилие кишечных микробов, который был выявлен у более чем 3000 людей, оказалась заявленная ими физическая нагрузка. Однако в исследованиях такого рода трудно отделить ее от прочих взаимосвязанных факторов, к примеру здорового питания. Самые достоверные данные о людях, имеющиеся на сегодняшний день, были получены в ходе уникального исследования, продемонстрировавшего растущий интерес к микробам в мире спортивного питания. Многие элитные спортсмены (как мужчины, так и женщины) теперь отслеживают свой микробный профиль, а их диетологи соответствующим образом меняют их режим питания.

В рамках одного исследования были взяты пробы кала игроков сборной Ирландии по регби в период интенсивных тренировок перед началом сезона⁴⁰. У этих сорока мускулистых ребят средний вес составлял 101 кг, а ИМТ — 29 кг/м², то есть примерно 40% команды страдало техническим ожирением, а у остальных наблюдался избыточный вес (хотя я бы на вашем месте не осмелился лично им об этом сообщать). А ведь по жизни на них трудно вообще найти хоть сколько-нибудь жира (средний объем жира у них 16%, то есть очень мало). Эти данные подчеркивают ненадежность показателя ИМТ при измерении ожирения у некоторых групп населения — здесь, возможно, лучшей мерой было бы соотношение между обхватом талии и окружностью бедер или даже размер поясного

ремня. Ученые пытались подобрать сопоставимую группу, но это, конечно, оказалось невозможно. Было найдено 23 мужчины аналогичного возраста и ИМТ из Корка, но избыточный вес у них приходился главным образом на жир (33%), а не на мышечную массу. Так что для дополнительного сравнения была собрана другая группа из числа худощавых местных мужчин.

Результаты выявили четкие различия: разнообразие кишечной микробиоты у спортсменов было значительно выше, чем у других двух групп. Регбисты, потреблявшие больше калорий, также имели более здоровый уровень маркеров воспаления и метаболизма и большее количество самых распространенных микробных видов. Показатели разнообразия микробиоты положительно коррелировали с повышенным потреблением белка и маркерами интенсивных физических нагрузок. Поскольку была выбрана суперэлитная группа участников, по результатам исследования не вполне удалось отделить эффекты нагрузок от эффектов диеты, но можно было сделать вывод, что и то и другое стимулирует микробное разнообразие. Наиболее важный вывод, однако, таков: хотя физические упражнения не сильно сказываются на вашем весе или сжигании жиров (если только вы не профессиональный спортсмен), они положительно влияют на ваше сердце, продолжительность жизни и на вас в целом. А поскольку от спорта ваши микробы становятся здоровее и разнообразнее, он — отличная вещь.

ПИЦЦА ДЛЯ МОЗГОВ

Для тех из вас, кому по генетическим или культурным причинам невыносима мысль о физических упражнениях, есть другой способ сжечь калории — активно думать. Наш мозг потребляет от 20 до 25% ежедневных энергетических ресурсов организма — больше, чем у любого из живых существ. Мозг обезьян, к примеру, намного меньше и намного экономичнее нашего, если сравнивать размеры тела, потому что им недоступна такая роскошь, как лимузины, потребляющие уйму горючего. Приматам пришлось бы есть более двадцати часов в сутки, чтобы полученной энергии хватило для питания мозга нашего объема. Около двух миллионов лет назад мы совершили эволюционный скачок, в результате чего наш мозг начал расти, а кишечный тракт сократился на треть — в особенности толстая кишка, которая теперь в пропорциональном отношении намного короче. Причиной стало то, что человек научился готовить пищу.

Простая идея использования огня, чтобы изменить состав растений и мяса, превратила нашего предка в человека современного. Начав пользоваться теплом для расщепления сложных крахмалов, содержащихся в корнеплодах и листьях, мы смогли извлекать энергию и питательные вещества гораздо быстрее, чем прежде. Больше не нужно было тратить большую часть суток, пережевывая пищу подобно коровам, поэтому человек мог позволить себе удаляться от мест обитания и охотиться. Это также означало, что больше не нужно было приводить в действие наш двигатель внутреннего сгорания — очень длинную толстую кишку, тщательно разработанную эволюцией, чтобы длительно переваривать грубые растения. В отличие от человекообразных обезьян, мы больше не зависели от энергии (к примеру, короткоцепочечных жирных кислот), высвобождаемой из пищи при ее ферментации микробами.

Уменьшение размеров кишечника позволило нам перенаправить больше энергии и калорий в другие места — прежде всего в мозг. Открытие возможности приготовления пищи и способность легко получать калории теперь считаются ключевыми событиями, запустившими рост человеческого мозга в объеме, что привело к появлению современного человека и со временем к его доминированию на Земле. Наш большой мозг очень жаден — ему нужно около 300 калорий в сутки, даже если мы не сильно его задействуем. Это количество эквивалентно энергии слабой электрической лампочки, но вот выключить ее мы не можем: энергия, которую мы используем во сне, примерно такая же.

Эту энергию поставляет главным образом глюкоза, и даже если мы голодаем или спим, мозг оставляет за собой больше половины циркулирующей в теле глюкозы, поэтому сам не голодает никогда. Наш мозг — самый прожорливый орган тела, который потребляет пятую часть общей энергии покоя, хотя на его долю приходится всего 2% веса тела⁴¹. Только поддержание организма в полном покое обходится примерно в 1300 дневных калорий. Хорошая новость состоит в том, что энергию расходовать очень легко. К примеру, просмотр телевизора сожжет 60 калорий в час, а прочитав эту главу, вы потратите примерно 80 калорий и даже больше, если вы склонны к полноте или процесс чтения вызывает у вас стресс.

Мы уже видели, что подсчет калорий при похудении — дело ненадежное и может увести в неверном направлении, а попытки сбросить вес только за счет физических занятий тщетны. Но пока мы не найдем систему лучше, калории останутся при нас, потому что дают хотя бы грубое

представление относительно общей энергетической ценности блюд. Прочие сведения, указанные на упаковках, — это макронутриенты, о которых, по договоренности между пищевой промышленностью и властями, должны знать потребители. С их помощью мы должны решить, какие продукты являются здоровыми, а от каких лучше отказаться. Но насколько достоверна информация о полезности продуктов, которую многие из нас принимают как данность?

Я продолжу свой рассказ и пройду по каждой строчке продуктовой этикетки — может, добавлю чуть-чуть иронии, потому что на упаковке, как правило, указаны слишком упрощенные и сокращенные, а значит, не очень достоверные сведения. Все нутриенты (под которыми я подразумеваю микрокомпоненты, жизненно важные для происходящих в теле процессов) важны и встречаются во всех вариантах здорового питания, которое, в свою очередь, составляют различные группы продуктов*.

* В Великобритании система здравоохранения делает серьезный упор на образование населения в области питания. Так, например, существует Eat Well Guide, согласно которому выделяют пять основных групп продуктов. Это: 1) фрукты и овощи; 2) картофель, хлеб, рис, паста и другие крахмалистые продукты; 3) бобовые, рыба, мясо и другие белки; 4) молочные продукты и альтернативы; 5) масла. *Прим. науч. ред.*



[Почитать описание, рецензии
и купить на сайте](#)

Лучшие цитаты из книг, бесплатные главы и новинки:

