



Коллин Кэмпбелл
при участии Говарда Джейкобсона

~~Бог~~
может
лез
наша
сега

Развенчание мифов
о здоровом питании



Эту книгу хорошо дополняют:

Китайское исследование

Колин Кэмпбелл, Томас Кэмпбелл

Правила долголетия

Дэн Бюттнер

Рецепты здоровья и долголетия

Лиэнн Кэмпбелл

До смерти здоров

Эй Джей Джейкобс

Здоровые привычки

Лидия Ионова

WHOLE



Rethinking the Science of Nutrition

T. COLIN CAMPBELL, Ph.D.

with HOWARD JACOBSON, PhD



BENBELLA

BENBELLA BOOKS, INC.

Dallas, Texas

Колин Кэмпбелл

при участии Говарда Джейкобсона

Полезная еда

Развенчание мифов

«Манн, Иванов и Фербер»

Информация от издательства

Научный редактор Лидия Ионова

Издано с разрешения BenBella Books c/o PERSEUS BOOKS, Inc. и агентства Александра

Корженевского

На русском языке публикуется впервые

Кэмпбелл, К.

Полезная еда. Развенчание мифов о здоровом питании / Колин Кэмпбелл, Говард Джейкобсон ; пер. с англ. Василия Горохова; [науч. ред. Л. Ионова]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2014.

ISBN 978-5-00057-160-6

Колин Кэмпбелл — крупнейший специалист по биохимии — уверен: большинства серьезных заболеваний можно избежать, если питаться цельными растительными продуктами. Это лучше, чем всё, что современная медицина может предложить для борьбы с раком, болезнями сердца, рассеянным склерозом и аутоиммунными заболеваниями. Убедительных доказательств слишком много, чтобы их не замечать. Может, пора прекратить воевать с собой с помощью медицинских препаратов и начать питаться правильно?

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая фирма «Вегас-Лекс»

© T. Colin Campbell, 2013

First published in the United States by BenBella Books

© Перевод на русский язык, издание на русском языке, оформление. ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2014

Предисловие к российскому изданию



Доктор Кэмпбелл в очередной раз переворачивает взгляды людей на традиционную диетологию и нутрициологию. Будучи свидетелем создания мифов о здоровом питании, он раскрывает всю правду о том, как эти мифы появлялись.

Кэмпбелл рассказывает про два философско-научных подхода к здоровому питанию: редукционизм и холизм, которые объясняют существующие понятия с противоположных точек зрения.

Согласно редукционистской теории, сложные явления могут быть объяснены с помощью законов, свойственных явлениям более простым. И по этому принципу развивается вся современная доказательная медицина, а врачи недоумевают: как же воплощать в жизнь идею «лечи больного, а не заболевание». По этому принципу создаются лекарства. Известно: чем сильнее действие медицинского препарата, тем больше осложнений он вызывает. Идея редукционизма выгодна большому бизнесу. Доктор Кэмпбелл подробно рассказывает, почему это происходит, и предлагает нам вернуться к идеям холизма, известным со времен Аристотеля, которые гласят, что «целое больше, чем сумма его частей».

Этой цельности и посвящена книга, которую вы держите в руках.

Доктор Кэмпбелл предлагает очень простой и потому недооцененный выход – цельную растительную диету, которая может служить профилактикой большинства хронических заболеваний.

Каждый консультант по питанию должен прочитать эту книгу, чтобы сделать осознанный выбор той научной школы, на основе которой он дает свои рекомендации.

Это не легкое чтение, но если вы немного потрудитесь и углубитесь в повествование, вас ожидает увлекательное путешествие и удовольствие от этой интеллектуальной прогулки. А если доводы доктора Кэмпбелла станут для вас руководством к действию, то это будет лучшим вложением в ваше здоровье, долголетие и качество жизни!

Лидия Ионова, врач-диетолог,

*основатель «Клиники доктора Ионовой»,
автор книг «Здоровые привычки»,*

«Здоровые рецепты доктора Ионовой»

Всем, кто заплатил жизнью за неграмотную систему здравоохранения, включая мою тещу Мэри и моего отца Тома.

И, как всегда, моей жене Карен, нашим детям, их супругам и нашим внукам.

Введение

В 1965 году я начал многообещающую научную карьеру. Проработав четыре года научным сотрудником в престижном Массачусетском технологическом институте, я переехал в новый кабинет на кафедре биохимии и диетологии Политехнического университета Виргинии. Наконец-то я стал настоящим профессором! Передо мной стояли благородные исследовательские задачи: выяснить, как обогатить диету качественным белком, и положить конец голоданию детей в бедных странах. Благодаря щедрому гранту Агентства международного развития Госдепартамента США я начал работу на Филиппинах.

Моим первым заданием было найти недорогой местный источник белка (недоедание часто возникает из-за общего недостатка калорий, но в середине 1960-х считалось, что в белках они особенные). Вторая задача — создание по всей стране центров самопомощи, чтобы объяснить матерям, как благодаря этому источнику белка не допустить голодания детей. Выбор пал на арахис — неприхотливый, богатый белком продукт.

Одновременно по заданию декана моей кафедры Чарли Энджела я работал и над другим проектом. Чарли получил от Департамента сельского хозяйства США финансирование для исследований афлатоксина — канцерогена, вырабатываемого грибами *Aspergillus flavus*. Моя задача заключалась во всестороннем исследовании их роста, чтобы предотвратить их размножение на пищевых продуктах. Естественно, проект был очень важен: имелось много доказательств того, что *Aspergillus flavus* вызывает рак печени у лабораторных крыс (и до сих пор многие считают: все, что вызывает рак у крыс и мышей, скорее всего, провоцирует его и у человека).

Вскоре я выяснил, что заражению *Aspergillus flavus* более всего подвержен... арахис. Это было невероятное совпадение из разряда тех, что осознаешь позже: я стал изучать арахис одновременно с разных точек зрения. То, что я выяснил, углубившись в эти на первый взгляд не связанные между собой области (недостаток белка у бедных детей и условия роста *Aspergillus flavus*), пошатнуло устои и поставило под вопрос многие фундаментальные допущения, на которых строили карьеру я сам и большинство других диетологов.

Вот главное открытие, перевернувшее мое мировоззрение, а затем и всю мою жизнь: филиппинские дети, питавшиеся продуктами с высоким содержанием белка, наиболее подвержены развитию рака печени, хотя значительно богаче сверстников и обеспечены основными условиями хорошего здоровья — медицинской помощью и чистой водой.

Я решил продолжать исследования, куда бы они меня ни завели. В результате моя карьера двигалась в неожиданных направлениях, многие из которых я подробно описал в своей первой книге — «Китайском исследовании»[1]. В конце концов я осознал два момента. Во-первых, питание — ключ к здоровью человека. Во-вторых, то, что большинство считает здоровым питанием, таковым не является.

Если вы хотите избежать рака, болезней сердца и диабета, это в ваших силах (и на вашей тарелке). К сожалению, медицинские вузы, больницы и государственные органы утверждают, что питание играет незначительную роль. Неудивительно, что стандартный западный рацион с модными «низкожировыми» и «низкоуглеводными» диетами на самом деле причина большинства болезней, а не лекарство от них. Оказалось, что «волшебное средство», за которым ученые охотились последние полвека, — это не десятилетиями разрабатываемая в лабораториях гениальная таблетка, не суперсовременный хирургический инструмент или операция, с лазерами, нанотехнологиями и даже не изменения ДНК, которые превратят нас в бессмертных венер и аполлонов. Секрет здоровья всегда был на поверхности и скрывался за простым и, наверное, скучноватым словом: питание. Повседневная пища — ключ к здоровью. Выяснив это,

я стал разбираться, почему большинство людей до сих пор об этом не знает.

Медицинские и научные элиты не только не желают принять эти результаты, но и постоянно отвергают и даже замалчивают их.

Немногие врачи осознают, что выбор пищи — куда более эффективная защита от болезней, чем таблетки. Немногие журналисты сообщают хорошие новости о профилактике болезней и крепком здоровье в связи с питанием. Немногим ученым показывают картину в целом. Большинство из них специализируется на скрупулезном изучении капель информации, вместо того чтобы постичь всю глубину реки знаний.

И все эти люди пляшут под дудку фармацевтической и пищевой промышленности, которая убеждает нас, что спасение — в таблетках и обогащенных закусках из фрагментов растений и искусственных добавок.

О чем эта книга? Обо всей правде, о том, как ее от нас скрывают и почему.

Зачем нужна еще одна книга?

Если вы читали «Китайское исследование», то уже знакомы с некоторыми моими идеями. Вы знаете правду о питании и немного слышали о сопротивлении, с которым столкнулись я и другие ученые, пытаясь ее донести.

С момента первой публикации «Китайского исследования» в 2005 году миллионы людей изучили эту книгу, делятся идеями с друзьями, близкими, соседями, коллегами по работе. Каждый день я слышу благодарственные отзывы о целебной силе цельной растительной пищи. Истории кажутся невероятными, но в целом они образуют весомое доказательство. И каждая из них — более чем достаточное вознаграждение за все барьеры, которые ставят на нашем пути всемогущие группы, наживающиеся на нашем неведении.

С 2005 года многие мои коллеги провели исследования, еще убедительнее доказавшие положительное влияние правильного питания на разные системы человеческого организма. Любой ученый, врач, журналист и чиновник, отрицающий или преуменьшающий важность цельной растительной диеты для личного и общественного здоровья, просто игнорирует факты. Убедительных доказательств слишком много, чтобы их не замечать.

Тем не менее в каком-то смысле все осталось по-прежнему. Многие до сих пор не знают, что ключ к здоровью и долголетию в их руках. Злонамеренно, а чаще из-за невежества западная культура упорно игнорирует, отрицает, а иногда активно искажает правду о том, что нам надо есть. Нам уже даже сложно поверить, что все эти годы нас обманывали. Часто легче просто принять сказанное, не задумываясь о заговоре молчания, тотальном контроле и дезинформации. Единственный путь борьбы с таким подходом — показать, как и почему все происходит.

Вот почему, на мой взгляд, необходима новая книга. Цель «Китайского исследования» — доказать, что цельное растительное питание наиболее полезно для человека. Здесь же я расскажу, почему доказательства этому так сложно предъявить и что еще нужно сделать, чтобы произошли реальные изменения.

Целое: сумма частей

Книга состоит из четырех частей.

В первой рассказано о моих исследованиях и изысканиях других ученых, посвященных цельному растительному питанию. Я делюсь размышлениями о самых значимых критических замечаниях в адрес «Китайского исследования», появившихся после выхода книги, а также подробнее описываю свой опыт и жизненный путь. Это создает контекст, позволяющий понять корни философских концепций этой книги.

Во второй части рассмотрено, почему многим так трудно даже не принять, а заметить

значение этих исследований для здоровья человека: психологические ограничения или парадигмы науки и медицины, не позволяющие увидеть не вписывающиеся в эти рамки очевидные факты. Многие ищут правду в деталях, игнорируя общую картину. Эту мысль точно выражает поговорка «за деревьями леса не видеть». Но на кону больше, чем деревья и лес. Современная наука так одержима деталями, что мы уже не видим леса за сосудистым камбием и вторичным лубом[2]. Во внимании к деталям нет ничего плохого (большую часть научной карьеры я этим и занимался). Но когда мы отрицаем *существование* общей картины и настаиваем, что реальность ограничена нашим полем зрения, предубеждениями и личным опытом, возникает проблема.

Красивое название для такой одержимости упрощенчеством — *редукционизм*. В нем есть своя соблазнительная логика, и люди, поддавшиеся ему, не замечают, что на мир можно смотреть иначе. Редукционисты считают все остальные точки зрения ненаучными, отсталыми, неточными и недостойными внимания. Все доказательства, собранные нередукционистскими методами — если исследователю вообще удастся получить финансирование, — игнорируются и замалчиваются.

В третьей части мы изучим другую сторону уравнения: силы, укрепляющие эту парадигму и использующие ее в своих целях в погоне за финансовым успехом. Они манипулируют общественной дискуссией на тему здравоохранения и питания, подгоняя ее под нужный результат. Мы увидим, как деньги определяют тысячи мелких решений, в совокупности влияющих на то, что мы слышим (и не слышим) и думаем о здоровье и питании.

Наконец, в четвертой части мы изучим картину в целом: какова цена вопроса и что нужно сделать, если мы хотим изменить ситуацию.

Правда принадлежит каждому из нас

Я обязан рассказать вам все это. Слишком многие знакомые, друзья и родственники страдали от проблем со здоровьем только потому, что не знали известного мне. Вы имеете право знать это и пользоваться плодами этих знаний.

От себя добавлю: у меня нет никакого финансового интереса в том, чтобы вы мне поверили. Я не торгую здоровой пищей, не провожу семинаров и курсов. Мне 79 лет, за плечами долгая и успешная карьера, и я пишу эту книгу не ради денег. Когда вы будете говорить о том, что узнали из нее, и столкнетесь с презрением ко мне и моим мотивам (неприменно столкнетесь!), подумайте, кто вам это говорит. Спросите себя: в чем их финансовая заинтересованность? Что они получают от сокрытия информации, которой я делюсь?

Задача передо мной стояла непростая. Я прекрасно понимаю, что растительная диета многим кажется дурацкой затеей. Но ситуация меняется. Время идет, идеи распространяются. Существующая система нежизнеспособна, и единственный вопрос — сумеем ли мы освободиться до того, как она утянет нас в могилу? Или продолжим засорять организм, разум и всю планету отходами этой системы, пока она не рухнет под тяжестью экономической и биологической логики?

Для наших предков еда была вопросом личным. Выбор пищи практически не влиял на жизнь других людей, не говоря о животных, растениях и планете в целом. Но теперь все изменилось. То, что мы едим, отражается не только на наших талиях и артериальном давлении. На чаше весов — будущее человечества как вида. Не больше и не меньше.

Выбор за нами. Надеюсь, что эта книга поможет вам принять мудрое решение — для вашего здоровья, грядущих поколений и всей нашей планеты.

Коллин Кэмпбелл

Ноябрь 2012 г.

Часть I



В плену

Системы



Глава 1

Миф современного здравоохранения

Врач, лечащий болезнь, может быть самым искусным, но предотвращающий ее — самый безопасный.

Томас Фуллер

В какие великие дни мы живем! Современная медицина обещает спасти нас от бедствий человечества с начала времен. Болезни, старость, немощь вскоре канут в Лету благодаря достижениям техники, генетики, фармацевтики, новым пищевым продуктам. Лекарство от рака вот-вот появится. Благодаря сплайсингу[3] ДНК вредные и поврежденные гены будут заменены здоровыми. Практически еженедельно появляются новые чудодейственные лекарства, а генно-модифицированные продукты в сочетании с продвинутыми технологиями обработки скоро превратят простой помидор, морковку или печенье в полноценный обед. Да что там! Может быть, скоро нам вообще не надо будет есть: достаточно проглотить таблетку со всеми необходимыми веществами.

У этой радужной картины всего один недостаток: она фальшива от начала до конца. Все эти щедрые обещания будут выполнены нескоро. Мы гонимся за исцелением, тратя бешеные деньги на опасные и неэффективные методы лечения. Мы ищем новые гены, как будто нам мало собственных, эволюционировавших миллионы лет. Мы пичкаем себя ядовитыми микстурами, немногие из которых лечат болезнь, а остальные нужны, чтобы устранить побочные эффекты основного лекарства.

Мы говорим о системе здравоохранения, но этот термин неверен. На самом деле это «болезнеохранение», система заботы о болезнях.

К счастью, есть способ лучше, безопаснее и дешевле поправить здоровье, который вдобавок дает только положительные побочные эффекты. Более того, он предотвращает большинство заболеваний и патологических состояний еще до их появления, и нам вообще не нужно пользоваться системой «болезнеохранения».

Система болезнеохранения

США — больное государство. Несмотря на высокий уровень расходов на здравоохранение, наше здоровье не улучшается. Уровень многих хронических заболеваний только растет, а учитывая биомаркеры здоровья — ожирение, диабет и гипертензию, — будет расти дальше. Процент людей с избыточным весом и ожирением увеличился с 13% населения в 1962 году до 34% в 2008-м1. По данным центров по контролю и профилактике заболеваний США, заболеваемость сахарным диабетом второго типа с поправкой на возраст с 1980 по 2010 год удвоилась: 2,5 до 6,9% населения2. Заболеваемость гипертензией (повышенное кровяное давление) у взрослых американцев с 1997 по 2009 год подскочила до 30%3.

Успехи фармакологии и хирургии позволяют удерживать смертность на более-менее постоянном уровне, несмотря на увеличение факторов риска (за исключением диабета, смертность от которого в Северной Америке выросла на 29% с 2007 по 2010 год)⁴. Но эти данные ясно свидетельствуют, что никакие успехи медицины не связаны с первичной профилактикой и не делают нас более здоровыми. Они *не снижают* уровень смертности. А цена, которую мы за них платим, очень высока.

Многие годы рост стоимости рецептурных лекарств обгонял инфляцию. Думаете, они стоят наших денег? Подумайте еще.

Побочные эффекты занимают третье место после сердечно-сосудистых заболеваний и рака среди причин смерти. Да! От лекарств гибнет больше людей, чем в автокатастрофах. По данным, приведенным в 2000 году доктором Барбарой Старфилд в *Journal of the American Medical Association*, «нежелательные эффекты лекарственных средств» (при правильном назначении и приеме) убивают 106 тыс. человек ежегодно⁵. И это не учитывая случайной передозировки.

Прибавьте к этому 7 тыс. смертей в год от ошибочно назначенных лекарств в больницах, 20 тыс. больничных смертей, не связанных с лекарствами (например, от хирургических ошибок, неправильной настройки и обслуживания оборудования), 80 тыс. умерших от госпитальных инфекций и 2 тыс. смертей от ненужных хирургических операций, и вой сирены скорой помощи начнет казаться самой безопасной частью столкновения с больничной системой⁶.

Но американское правительство все отрицает. Изучите ведущие причины смертности, приведенные на сайте CDC (рис. 1.1).

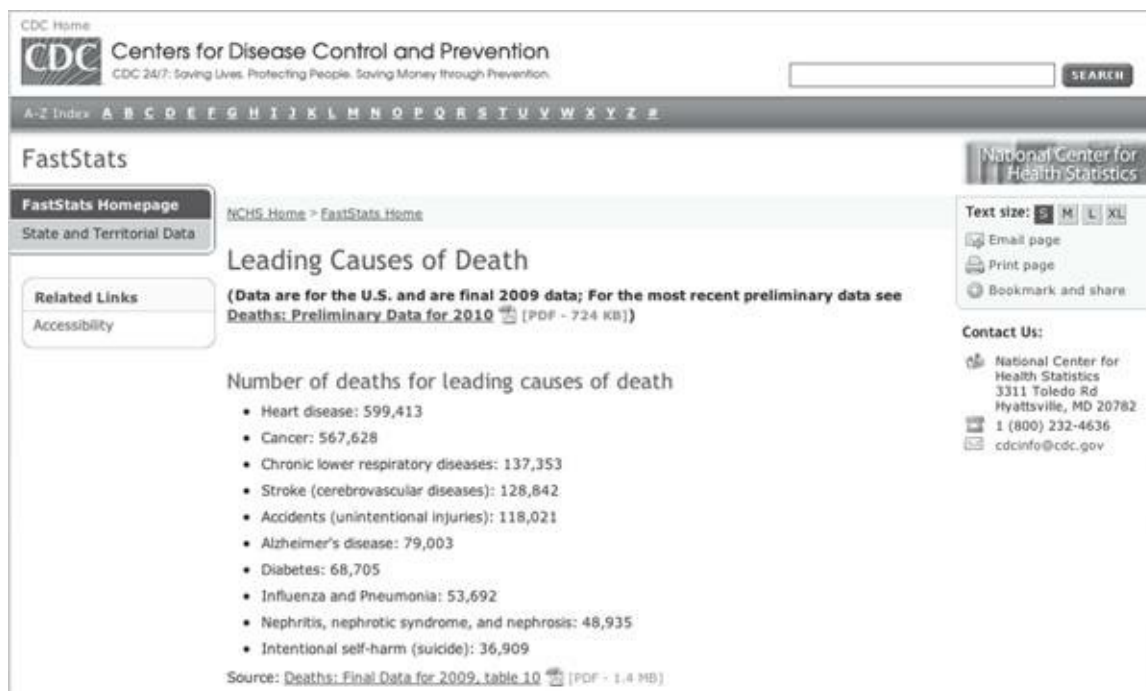


Рис. 1.1. Скриншот сайта центров по контролю и профилактике заболеваний⁷

Не видите ничего странного? Ни слова о том, что система здравоохранения — третья по частотности причина смертности в США. Признать это — значит повредить бизнесу, а если правительство о чем-то и заботится, то о финансовых интересах медицинской элиты.

А как же случаи, когда медицинская помощь не убивает? Может быть, благо для миллионов перевешивает несколько сотен тысяч смертей в год?

Зайдите в дом инвалидов или престарелых и посмотрите, как система обслуживает тех, кто больше всех в ней нуждается. Вы ощутите физическую и психическую боль некогда энергичных людей, без нужды страдающих от болезней, часто вызванных принимаемыми лекарствами. И

можно ли их осуждать? Врачу ведь виднее, правда? А сколько по телевизору рекламы лекарств для снижения уровня холестерина, сахара, улучшения потенции?

Я могу продолжать, но, думаю, картина ясна: чем больше мы тратим на «болезнеохранение», тем более жалкими и больными становимся.

Хорошие новости

Все эти безумные деньги не улучшают наше здоровье. До обещанных прорывов всегда остается еще десяток лет, и они удаляются с той же скоростью, с которой мы за ними гонимся. Генетические исследования привели к кошмарным нарушениям неприкосновенности частной жизни и трагическому непониманию, из-за которого матери заставляют дочерей удалять грудь, потому что какой-то генетик взял у них кровь из пальца, проверил ДНК и до смерти напугал, предсказав рак молочной железы.

Все это удручает.

Хорошая новость в том, что не нужно медицинских прорывов и генетических манипуляций, чтобы обрести, поддерживать и восстанавливать здоровье. Полвека исследований — моих собственных и многих других ученых — убедили меня в следующем.

То, что вы едите, намного сильнее влияет на здоровье, чем ДНК и большинство вредных веществ.

Пища может исцелить быстрее и эффективнее, чем большинство дорогих медицинских препаратов и самые серьезные хирургические операции. При этом побочные эффекты будут только благоприятными.

Правильным питанием можно предотвратить рак, заболевания сердца, сахарный диабет второго типа, инсульт, макулодистрофию, мигрень, эректильную дисфункцию и артрит, и этот список далеко не полон.

Начать правильно питаться никогда не поздно. Здоровая диета может *обратить развитие* многих этих болезней.

Короче: измените свое питание, и вы измените здоровье к лучшему.

Идеальная диета для человека

За «полезными продуктами» почему-то закрепилась репутация невкусных и неинтересных. Возможно, вам кажется, что эта чудодейственная диета уныла до невозможности. К счастью, это не так. Эволюция запрограммировала нас на то, чтобы мы наслаждались едой, укрепляющей здоровье. Мы можем вернуться к истокам, и для этого не нужно делать ничего радикального и страшного.

Идеальный рацион человека примерно таков: растительная пища в максимально приближенном к естественному виде («цельная»). Ешьте разнообразные овощи, фрукты, орехи и семена, бобовые и цельные злаки. Избегайте сильно обработанных и животных продуктов. Держитесь подальше от соли, жиров и сахара. Стремитесь получать 80% калорий из углеводов, 10% — из жиров и 10% — из белков.

Это все. В книге я называю такое питание цельной растительной диетой (ЦРД), иногда — стилем жизни (я не фанат слова «диета», потому что оно подразумевает героические кратковременные усилия, а не постоянное наслаждение пищей).

Если бы ЦРД было таблеткой

Насколько полезна ЦРД? Предположим, что все ее эффекты уместились в одной таблетке. Представьте, что крупная фармацевтическая компания созвала пресс-конференцию, чтобы

представить новое лекарство — Eunutria, — и предложила список научно доказанных эффектов.

Профилактика 95% случаев рака всех видов, включая «вызванные» токсинами окружающей среды.

Почти 100%-ная профилактика инфарктов и инсультов.

Обратное развитие тяжелых заболеваний сердца.

Быстрая и глубокая профилактика и обратное развитие сахарного диабета второго типа: через три дня после принятия этого лекарства пациенту опасно продолжать принимать инсулин.

«А побочные эффекты?» — спросите вы. Конечно, они есть.

Идеальный вес без вреда для здоровья и особых усилий.

Избавление от мигреней, прыщей, простуд и гриппа, хронических болей и кишечных расстройств.

Улучшение зрения и слуха.

Излечение эректильной дисфункции (уже одно это обеспечит таблетке феноменальный успех!).

Это побочные эффекты для человека, принимающего лекарство. Есть и последствия для окружающей среды.

Замедление и, возможно, устранение глобального потепления.

Уменьшение загрязнения грунтовых вод.

Отсутствие необходимости вырубать леса.

Ликвидация агропромышленных ферм.

Уменьшение голода и облегчение жизни беднейших людей планеты.

Насколько полезна ЦРД? Сложно представить более эффективное решение проблем со здоровьем. Это не только самое правильное питание, которое когда-либо попадало в поле зрения ученых, но и намного более действенный способ укрепить общественное здоровье и предотвращать заболевания по сравнению с медикаментами, хирургией, витаминами, травяными добавками и генетическими манипуляциями.

Если бы ЦРД была таблеткой, ее создатель стал бы самым богатым человеком на планете. Но поскольку это не таблетка, за ней не стоят никакие силы и никто не пытается протолкнуть ее на рынки. Ее не рекламируют в СМИ. Страховые компании за нее не платят. Это не таблетка, и никто не догадывается, что можно разбогатеть, показывая людям, как ее принимать. Правда спрятана под полуправдами, непроверенными утверждениями и откровенной ложью. Благодаря совместным усилиям мощных сил ее пока удастся игнорировать, дискредитировать и скрывать.

Почему ЦРД разумна?

В последние несколько десятилетий я изучал действие ЦРД, и лично для меня ее эффективность очевидна. Но не менее интересно посмотреть на причины. Почему она полезнее всего? Я биохимик и могу выдвинуть несколько предположений, которые сводятся к одному: дело в окислении.

Окисление — процесс, при котором атомы и молекулы теряют электроны, взаимодействуя с другими атомами и молекулами. Это одна из фундаментальных химических реакций Вселенной. Когда срез яблока темнеет на воздухе, а кузов машины ржавеет — это окисление. Такие процессы происходят и в нашем организме. Отчасти это естественно и хорошо: окисление облегчает перенос энергии и помогает избавиться от потенциально вредных инородных веществ, делая их водорастворимыми (благодаря этому их можно вывести из

организма с мочой). Однако избыточное неконтролируемое окисление — враг здоровья и долголетия, подобно тому как чрезмерное окисление превращает новую машину в гору металлолома, а кусочек яблока — в компост. В процессе возникают свободные радикалы, которые, как нам известно, вызывают старение, способствуют развитию рака и отрыву атеросклеротических бляшек, ведущему к инсультам и сердечным приступам. Один из их отрицательных эффектов — целый спектр аутоиммунных и неврологических заболеваний.

Как же растительная диета может защитить от болезнетворного действия свободных радикалов? Есть ряд доказательств, что высокобелковая диета усиливает их образование, способствуя нежелательному повреждению тканей. А если вы едите в основном цельные растительные продукты, высокобелковая диета практически невозможна. Даже если весь день налегать на фасоль, бобы и орехи, сложно получить из белков больше 12% калорий (или около того).

Но в цельной растительной пище содержится нечто большее, чем в высокобелковых животных продуктах, которые она заменяет. Оказывается, в растениях тоже образуются вредные свободные радикалы — во время фотосинтеза. Чтобы этому противодействовать, в процессе эволюции растения выработали механизм защиты: целый арсенал веществ, способных предотвращать повреждения, связывая и нейтрализуя свободные радикалы. Они известны как антиоксиданты (не самое романтичное название).

Когда мы и другие млекопитающие едим растения, мы получаем и содержащиеся в них антиоксиданты. И они служат нам так же верно и эффективно, как служили растениям, защищая от свободных радикалов и замедляя процессы старения в клетках. Следует отметить, что они не влияют на полезные окислительные процессы, о которых я говорил выше. Они лишь нейтрализуют вредные продукты избыточного окисления.

Разумно предположить, что наш организм не позаботился о выработке собственных антиоксидантов, потому что на протяжении почти всей истории их легко было получить из основного источника пищи — растений. И лишь когда мы перешли на диету, богатую животной и переработанной пищей, мы начали играть окислению на руку. Избыток белка способствует избыточной окисдации, но мы уже не потребляем достаточно растительных антиоксидантов, чтобы сдерживать и нейтрализовать повреждения.

Важно, однако, помнить, что это только теория. Главное — не *почему* ЦРД работает, а то, что она *действительно* работает. Доказательства эффективности этой диеты очевидны независимо от конкретных причин.

Часто задаваемые вопросы

Когда я выступаю с лекциями, меня часто просят привести цифры. Многие хотят точных формул и правил. Сколько граммов зелени надо есть каждый день? Каково должно быть соотношение жиров, белков и углеводов? Сколько нужно витамина С и магния? Следует ли сочетать определенные продукты с другими, и если да, то в какой пропорции? И главный вопрос: «Надо ли есть только растительную пищу, чтобы получить пользу, о которой вы рассказываете?»

Вот мой ответ. Расслабьтесь! Когда речь заходит о числах, я неохотно перехожу к конкретике, в основном потому, что в нашем распоряжении пока нет научных доказательств, чтобы полноценно ответить на эти вопросы: биология — не настолько точная наука; по доступным на сегодняшний день данным, если придерживаться ЦРД, можно не беспокоиться о деталях. Просто ешьте много разнообразной растительной пищи, и ваше тело все посчитает за вас!

Что касается вопроса, надо ли стремиться к 100% растительной пище вместо, скажем, 95—

98%, мой ответ таков. Мне неизвестны достоверные научные доказательства, показывающие, что это необходимо — по крайней мере, в большинстве ситуаций. Исключение составляют люди с раком, заболеваниями сердца и другими потенциально летальными заболеваниями, в случае которых отклонения от диеты могут привести к ухудшению состояния и рецидиву. Но я уверен, что чем больше мы приближаемся к ЦРД, тем крепче наше здоровье. Я говорю это не потому, что у меня есть неопровержимые научные доказательства, а на основании принципов работы наших вкусовых сосочков. Если мы переходим на цельное питание, они устойчиво меняются, и мы начинаем ощущать новые вкусы, которые намного полезнее. Вы ведь не будете советовать активному курильщику, который хочет бросить эту вредную привычку, продолжать выкуривать по сигарете в день? Соблюдать что-то на 100% намного проще, чем на 99%, и успеха легче достичь на длинной дистанции.

Меня часто спрашивают, считаю ли я ЦРД вегетарианской или веганской диетой. Я предпочитаю избегать таких слов. Большинство вегетарианцев продолжают есть молочные продукты и яйца, добавляют слишком много жиров, очищенных углеводов и переработанных продуктов. Веганы исключают из рациона все животные продукты, но зачастую используют жиры (включая все кулинарные масла), рафинированные углеводы (сахар и муку), соль и переработанные продукты. Словосочетание *цельная растительная пища* я представил коллегам, будучи членом экспертной группы национальных институтов здравоохранения (НИЗ) по присуждению грантов на исследования рака, в которую входил с 1978 по 1980 год. Как и я, они неохотно использовали слова «вегетарианский» и «веганский» и не придавали особого значения идеологии, стоящей за этими понятиями. Мне было интересно описать замечательное действие этой диеты на здоровье с точки зрения науки, а не личных или философских взглядов, какими бы благородными они ни были.

Почему меня стоит слушать?

Ниже я подробнее расскажу о своем жизненном пути и карьере, но пока кратко ее обобщу, чтобы вы могли решить сразу, стоит ли доверять мне в обсуждаемых вопросах.

Я более пятидесяти лет преподавал и проводил экспериментальные исследования в области комплексного влияния питания на здоровье. Примерно сорок из них я проработал в лаборатории с моими студентами и коллегами. Двадцать лет я входил в экспертные комиссии, оценивавшие и формировавшие национальную и международную политику в области питания и здравоохранения, и определял, какие научные идеи должны получить финансирование. (Я часто был в меньшинстве и, к сожалению, не мог повлиять на политику — отчасти поэтому ушел из академической науки и стал писать «популярные» книги.) Я автор более 350 статей, большинство из которых вышло в грамотных, реферируемых научных журналах. Я был рецензентом в нескольких ведущих научных изданиях. В общем, последние полвека я был глубоко погружен в работу с научными доказательствами, начиная от их экспериментального получения и заканчивая представлением в учебных аудиториях, залах заседаний и на трибунах.

ЦРД: час (почти) пробил

В своей предыдущей книге я поделился результатами исследований (моих и не только), сделавших меня поборником ЦРД как оптимальной диеты для человека. Должен признать, что в начале 2005 года, когда книга появилась на полках магазинов, я был наивен. Я надеялся, что неопровержимые (на мой взгляд) доказательства помогут людям изменить свой рацион. Я думал, что правда способна влиять на политику правительства, формировать решения в бизнесе и изменить мнение общества о питании.

В некоторой степени я оказался прав. Ряд высокопоставленных политиков, включая экс-

президента Билла Клинтона, стали сторонниками «Китайского исследования» и растительного питания в целом. Прогрессивные влиятельные компании, например Google и Facebook, предлагают своим сотрудникам цельные растительные блюда. Купить ингредиенты, блюда и закуски в продуктовых магазинах, ресторанах и интернете стало проще. А недавнее помешательство на «безглютеновой» диете (научные дебаты по поводу которой еще не утихли) оттолкнуло многих от переработанного хлеба, печенья и макарон в сторону менее рафинированных и более натуральных альтернатив.

Однако «власть имущие» не приняли растительного питания. Правительство по-прежнему пропагандирует и субсидирует не то, что нужно. Бизнес все так же снабжает людей Стандартной Американской Диетой (с печальной аббревиатурой SAD[4]), состоящей в основном из муки и сахара, напичканных гормонами и пропитанных антибиотиками мяса и молока, а также искусственных красителей, вкусовых добавок и консервантов. А сторонники «низкоуглеводной» диеты, как правило, защищают пищу, содержащую немислимое количество животного белка и жиров. Эта книга — отчасти моя попытка ответить на весьма животрепещущий вопрос: почему? Если доказательства в пользу ЦРД так убедительны, почему так мало сделано? Почему так мало людей о них знает?

Перед тем как я поделюсь с вами своими соображениями (основанными на десятилетиях работы в области питания) — а это важно не только для выбора пищи и системы здравоохранения, но и для нашего будущего как биологического вида, — я хотел бы, чтобы вы поняли доказательства в пользу ЦРД. В следующей главе я поделюсь ими и объясню, как оценивать эффективность предлагаемой медицинской помощи.

Глава 2

Цельная правда

Человеческая история все больше напоминает гонку между образованием и катастрофой.

Герберт Уэллс

Как я уже говорил, наша пища влияет на здоровье сильнее, чем все остальное. Данные, которые я и другие исследователи собирали на протяжении многих лет, указывают, что ЦРД оптимальна для человека. Отсылаю вас к моей книге «Китайское исследование», где доказательства описаны детально.

Конечно, не каждый поверит, что растительная диета — лучший выбор для нашего здоровья и планеты. В СМИ полно знатоков, которые опровергают мои слова, часто красиво и занимательно. На самом деле критикам до смешного просто вырывать из контекста отдельные факты и приклеивать их к выводам, противоположным тому, что я говорю. Вопрос в том, как оценить доказательства, не будучи экспертом в биохимии, кардиологии, эпидемиологии и дюжине других наук, создающих необходимый контекст?

Прежде чем обсудить препятствия к широкому распространению ЦРД, я хочу ответить критикам, представив модель оценки диет и исследований в области здравоохранения. Надеюсь, это поможет вам разобраться в потоке бессмыслицы и полуправд, которые считают не только правомерной критикой ЦРД, но и освещением здравоохранения в СМИ. Получив прививку от репортажей типа «самое модное на этой неделе», вы будете намного увереннее и компетентнее разбираться в медицинских вопросах в целом и здраво судить о доказательствах в пользу ЦРД и ее критике.

Оценка исследований в области здравоохранения

Вы слышите много историй о многообещающих новых лекарствах, генной терапии,

высокотехнологичных устройствах и заявления о пользе продуктов, витаминов, ферментов и других веществ. Ни одно из этих «переломных открытий» по своей пользе даже не приближается к ЦРД, хотя вы не узнаете об этом из раздутых, но фальшивых репортажей об исследованиях, лежащих в основе данных утверждений.

Перед тем как я выложу мои доводы «против», поговорим о том, как оценивать исследование в целом. Иначе все превратится в игру «Он сказал / Она сказала!..», где побеждает самый голосистый (то есть лучше всех оплачиваемый). Когда вы слышите какое-либо утверждение о здоровье, задайте себе три вопроса: «Правда ли это? Вся ли это правда (или только часть)? Важно ли это?»

Правда ли это? Первый шаг в оценке утверждений о здоровье — определить, правильно ли были проведены подкрепляющие их исследования. Хорошо ли они спланированы, профессионально ли выполнены и достаточно ли точно изложены их результаты, чтобы показать какую-то грань правды. К сожалению, некоторые исследования задуманы и проведены так плохо, что их выводы — полная чушь. Вероятность такого результата резко возрастает, если организация, финансирующая исследование, надеется заработать на конкретном выводе. Заслуживают доверия только те данные, которые были повторены в многочисленных экспериментах, желательны разными исследователями и обязательно при поддержке разных спонсоров.

Вся ли это правда? Важно узнать, что «они» не говорят о потенциальных побочных эффектах и других нежелательных последствиях. В природе (а наши тела — порождение природы) практически все взаимосвязано. Если у вас болит голова и вы приняли таблетку, она не только снимет головную боль. Если вы перешли на ЦРД, чтобы предотвратить заболевания сердца, питание повлияет не только на ваши артерии. Когда вы слышите о чудесной таблетке, снижающей давление крови, всегда поинтересуйтесь дополнительными («побочными») эффектами. На самом деле эффект не бывает «побочным» — это просто эффект. Узнайте, что данное медицинское вмешательство дает, кроме заявленного результата.

Важно ли это? Как я покажу, многие так называемые медицинские прорывы впечатляют далеко не так, как утверждают маркетингологи. Такая подача, наверное, неплоха, чтобы раскрутить цифры и увеличить продажи, но это плохая наука. Один из вариантов (без откровенной лжи) — выуживать детали, сообщать о них вне контекста и преувеличивать значимость. Например, лекарство может снижать уровень холестерина, но никак не влиять на частоту инфарктов и инсультов. Принято считать, что низкий уровень холестерина улучшает здоровье сердца, поэтому в рекламе препарата будет уделено много времени капле холестерина, и там даже прозвучит правда: низкий уровень холестерина обычно связан со сниженным риском сердечно-сосудистых заболеваний. Рекламщики выразительно умолчали лишь о том, что конкретно это лекарство риск не снижает. Способность препарата снижать уровень холестерина на самом деле не важна — по крайней мере, если речь идет о продолжительности и качестве жизни пациента.

Чтобы оценить утверждение о пользе чего-либо по первым двум параметрам («Правда ли это и вся ли это правда?»), необходимы практическое владение научным методом и доступ к подробной информации об исследовании. Но если вы не ученый — не отчаивайтесь. Когда вы видите в журнале рекламу лекарства, можно просто перевернуть страницу и изучить напечатанные мелким шрифтом предупреждения и пространные рассуждения о побочных эффектах. Или обратиться к реферируемому журналу. Реферирование — процесс оценки результатов исследований квалифицированными специалистами. Оно дает научному сообществу возможность проверять результаты, выставляя их на профессиональный и общественный суд. Это шанс повторить и верифицировать полученные наблюдения или продемонстрировать, что результаты неверны. Возможно, система не идеальна, но лучшей не

существует. Она как минимум обеспечивает объективность и честность и дает читателям уверенность в опубликованных результатах.

Однако на третий вопрос — важно ли новое медицинское открытие — каждый может ответить самостоятельно. Нужно просто немного здравого смысла.

Как определить, важно ли медицинское вмешательство

Когда я размышляю над важностью медицинского вмешательства — что оно дает человеку, бизнесу или исследователю, — я пользуюсь тремя базовыми критериями, перечисленными здесь в порядке возрастания значимости.

Рассмотрим их по очереди.

Как быстро оно действует? (Скорость.)

Сколько проблем со здоровьем оно помогает решить? (Широта.)

Насколько оно улучшит мое здоровье? (Глубина.)

Скорость

Сколько времени необходимо питательному веществу, лекарству, генной модификации — чему угодно, чтобы начать полноценно действовать в организме? Я не говорю о том, сколько занимает попадание вещества в кровоток и клетки организма. Я спрашиваю о другом: «Сколько нужно ждать до появления эффекта, например прилива энергии или уменьшения симптомов заболевания?»

Скорость проявления большинства эффектов при переходе на ЦРД поражает. Диабетикам надо следить за своим состоянием с первого дня перехода на эту диету, чтобы вовремя уменьшить прием препаратов. Иначе возникнет реальная угроза того, что падение уровня сахара в крови вызовет гипогликемический шок.

Неполезные продукты тоже работают быстро, но в противоположном направлении. Например, в течение 1–4 часов после обеда в McDonald's с высоким содержанием жира (макмаффин с яйцом, макмаффин с котлетой, два картофельных биточка и напиток без кофеина) подсакивает уровень триглицеридов в сыворотке крови (повышая риск заболеваний сердца и диабета, а также многих других патологий) и снижается эластичность артерий (повышая давление крови). Возвращение текучести крови в норму занимает несколько часов. Но такого не происходит после низкожирового обеда из злаков и фруктов¹.

Когда в 1985 году Колдуэлл Эссельстин-младший, мой друг и коллега, использовал близкую к ЦРД диету, чтобы обратить течение продвинутой стадии заболеваний сердца, он обнаружил, что хроническая боль в области грудной клетки (стенокардия) исчезает обычно в течение 1–2 недель. Сравните это с ранолазином (торговое название «ранекса») — препаратом от стенокардии, одобренным Управлением по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств США (Food and Drug Administration, FDA) в 2006 году². В одном из клинических исследований, проведенных для определения ее эффективности, 565 пациентов было распределено в группы ранексы и плацебо. В первой группе было отмечено «статистически значимое уменьшение» случаев стенокардии через 6 недель. Отлично, правда? Но число приступов стенокардии уменьшилось всего с 4,5 до 3,5 в неделю. Не то быстрое решение, которое каждый хочет получить, не так ли? Прибавьте к этому указываемые производителем типичные побочные эффекты, включая «головокружение, головную боль, запоры и тошноту» (в исследовании не говорится, как быстро они появляются), и вы получите лучший ответ западной медицины цельной растительной диете: дорогое вмешательство с

ограниченным положительным эффектом и массой неприятных последствий.

Кому-то может показаться, что сравнивать фармацевтические средства и ЦРД нечестно: лекарства призваны лечить симптомы, а не причины заболеваний. Но если и есть что-то, чем *должны* обладать медицинские препараты, так это скорость действия. Единственная полезная функция, которую они могут выполнять, — «покупка времени» для пациента, которому менять образ жизни и диету слишком поздно. Когда кого-то с инфарктом или инсультом несут на носилках в машину скорой помощи, лучше применить тромболитик, чтобы растворить тромб, а не вводить внутривенно капустный коктейль. Но за исключением неотложных ситуаций ЦРД превосходит любое лекарство по скорости действия и не имеет нежелательных побочных явлений.

Широта

Как эффект медицинского вмешательства распространяется в организме? Улучшает ли оно целый ряд функций или только один конкретный биологический параметр, например давление крови или липидный профиль? Вы, наверное, подумали, что подход «одна таблетка от всего» (одна стратегия решает широкую гамму медицинских патологий) — то, что доктор прописал. Однако медицинская наука с большим подозрением относится ко всему, что преподносится как панацея (из греч. *πάν* — «все» и *ἄκος* — «лекарство»).

Самые почитаемые китайские лекарства — те, которые лечат больше всего заболеваний. В начале 1980-х руководители системы здравоохранения КНР познакомили меня с многовековой традицией траволечения. Травы часто применяли целиком, как правило замачивая в воде, и обычно как один из ингредиентов. «Император» китайских трав, один из самых часто выписываемых и принимаемых, — женьшень. Карл Линней, основоположник научной номенклатуры растений и животных, зная о многогранном применении этого растения в традиционной китайской медицине, называл его *Panax*.

Помните Даниэля Буна, знаменитого американского первопроходца? Знаете ли вы, чем он занимался в диких местах с ружьем и в енотовой шапке? Охотился, верно? Да, Бун убивал животных. Но когда в 1780-х ему стало грозить банкротство из-за неудачных сделок с недвижимостью, он пошел туда, где лежали деньги: за американским женьшенем (научное название — *Panax quinquefolius*). Бун заплатил индейцам за сбор корней, отправил их по морю в Китай и заработал деньги. Не только он сколотил состояние на этом растении. Известно, что Джон Астор получил 55 тыс. долларов на первой поставке женьшеня в Китай — это около 700 тыс. современных долларов!

Причина, по которой китайцы были готовы платить за женьшень такие деньги, а индейцы точно знали, где его искать, в том, что он полезен для здоровья в силу ряда причин. Индейцы чероки применяли его для облегчения колик, конвульсий, дизентерии и головной боли. Другие племена считали, что корни помогают лечить расстройства пищеварения, плохой аппетит, истощение, круп, менструальные боли и шок3. Вот это широта!

ЦРД справляется с таким количеством заболеваний и патологий, что вы начнете задумываться: может быть, основная причина болезней всего одна — неправильное питание, — но проявляется тысячами различных симптомов? Вместо того чтобы заняться фундаментальной причиной, западная медицина сосредоточилась на отдельных симптомах и назвала каждый из них болезнью. И, надо признать, это хороший бизнес: выделить тысячи разных заболеваний, делать и продавать лекарства от каждого из них, вместо того чтобы посмотреть на картину в целом и прописать одно простое средство, которое поможет от всего сразу. Но это плохая медицина.

Если вас впечатлила широта действия одного только корня женьшеня, спектр результатов

ЦРД вас ошарашит. Женьшень может снимать множество симптомов, а правильное питание действует на первопричину разных заболеваний, включая рак, сердечно-сосудистые недуги (например, остановку сердца, инсульт и атеросклероз), ожирение, неврологические нарушения, диабет, широкий спектр аутоиммунных заболеваний и болезней костной системы. С момента выхода в свет «Китайского исследования» я слышал от читателей о других, в основном нелетальных болезнях, которые отступили или были вылечены с помощью ЦРД: головные боли (включая мигрень), проблемы с кишечником, заболевания глаз и уха, стрессы, простуда и грипп, прыщи, эректильная дисфункция, хронические боли. Это много, хотя для каждой болезни или группы нозологий нужно более профессиональное исследование механизмов действия питания. Мои впечатления от влияния этой диеты на некоторые из этих состояний (например, простуды, грипп, головные боли, прыщи и хронические боли) основаны скорее на случаях из практики, чем на эмпирических, отрецензированных и опубликованных данных. Тем не менее число сообщений от врачей и неспециалистов о том, что переход на ЦРД решал эти проблемы, начало убеждать меня, что она эффективна для большинства. Раньше я сам страдал от мигрени и подагрических болей. Эти проблемы исчезли, когда я перешел на ЦРД.

Проведем мысленный эксперимент. Близкий вам человек говорит, что у него хроническое заболевание (выберите из списка выше) и врач предложил два варианта. Лечение № 1 слегка облегчит тяжесть одного из симптомов, но не повысит шансов на исцеление (или продление жизни) и грозит развитием целого ряда неприятных побочных эффектов. (Конечно, доктор пропишет от них другие таблетки, а потом третьи, чтобы устранить все побочные эффекты вторых, и т. д.)

Лечение № 2 быстро сводит на нет глубинную причину заболевания, устраняя все симптомы, увеличивая прогнозируемую продолжительность жизни и ее качество. Побочные эффекты — идеальный вес, прилив сил, улучшение самочувствия и внешнего вида и даже вклад в сохранение окружающей среды и замедление глобального потепления.

Что бы вы посоветовали?

Для медицинских элит этот мысленный эксперимент бессмыслен. Большинство исследований нацелены на конкретные эффекты одного элемента (лекарства, витамина, минерального вещества или процедуры, например операции), отдельный симптом или систему. Все остальное, например образ жизни и диета, считается слишком запутанным, чтобы быть достоверным.

Глубина

Мы изучили, как быстро питание влияет на функции организма (скорость) и на сколько систем (широта). Есть еще один ключевой факт в оценке силы медицинского вмешательства: размер (значимость) эффекта. Иными словами, *глубина*. При прочих равных вы выберете лечение, которое даст вам легкое улучшение самочувствия или очень значительное?

Растительное питание обычно имеет колоссальный эффект. Я впервые увидел это в серии индийских экспериментов, о которых читал, а затем повторил с моими студентами в Корнелле. Исследователи подвергали лабораторных животных (крыс) воздействию мощных канцерогенов. При этом в первой группе корм содержал 20% животного белка, а во второй — 5%. У всех животных в первой группе развились рак или предраковые повреждения; во второй такие случаи отсутствовали. 100% и 0%. Такие результаты редко встречаются в биологических исследованиях, где много искажающих факторов. Тем не менее мы получили именно то, что получили. Мы повторяли этот эксперимент несколькими способами, потому что сначала все казалось неправдоподобным, но результат повторялся при каждом эксперименте. Более глубокого эффекта быть просто не может.

Возможно, вы сейчас думаете: «Погодите. Если диета оказала такой эффект на крыс, это не значит, что она может улучшить здоровье человека!» Исследования на животных — это одно. А что с исследованиями по-настоящему больных людей, радикально изменивших свою диету? Может ли изменение питания дать столь же глубокий эффект им?

Два кардиолога, Лестер Моррисон и Джон Гофман, в 1940-х и 1950-х годах (почти 70 лет назад!) провели исследования, чтобы определить влияние диеты на болезни сердца у людей с сердечным приступом в анамнезе⁴. Они перевели пациентов на диету с меньшим содержанием жира, холестерина и продуктов животного происхождения — и такой режим радикально уменьшил рецидивы заболеваний сердца. Натан Притыкин сделал то же в 1960-х и 1970-х⁵. В 1980-х и 1990-х годах Эссельстин⁶ и Дин Орниш⁷ решили углубиться в этот вопрос. Независимо друг от друга они показали, что растительная высокоуглеводная диета помогает сдерживать и даже обращает течение продвинутых этапов сердечных заболеваний. Замечательное исследование Эссельстина уже упоминалось выше, и вы можете больше узнать о нем и работах других ученых из книги «Китайское исследование». Но давайте поговорим о полученных им результатах с точки зрения глубины эффекта.

Обращение течения ишемической болезни сердца. Исследование Эссельстина

В 1985 году Эссельстин набрал для клинического исследования пациентов с продвинутыми, но не угрожающими жизни стадиями ишемической болезни сердца. Целью было определить, может ли она быть обращена с помощью диеты⁸. Тяжесть заболевания подтверждалась с помощью ангиографии. Единственным требованием к участникам было их желание изменить диету так, как он предлагал: по сути, перейти на ЦРД.

Доктор Эссельстин опубликовал свои результаты за 5 и 12 лет⁹. За 8 лет, предшествовавших исследованию, у восемнадцати его пациентов было отмечено 49 коронарных эпизодов (сердечных приступов, ангиопластики, операций по шунтированию), а в течение 12 лет после перехода на ЦРД — всего у одного пациента, который отказался от диеты. Периодическое наблюдение было продолжено, и все пациенты, кроме пятерых, живы до сих пор — 26 лет спустя. Смерть пациентов не была связана с коронарным заболеванием. (Средний возраст участников в 1985 году составил 56 лет; в 2012 году им должно быть по 83, поэтому в их смерти нет ничего неожиданного.) Живущие не испытывают симптомов сердечной недостаточности. У пациентов было 49 сердечно-сосудистых событий за 96 месяцев до начала вмешательства и 0 за примерно 312 месяцев после этого. Это жизненно важное открытие — один из самых показательных примеров пользы для здоровья, известных мне. Ничто в медицине не может с ним сравниться.

Сравните эти результаты с ранексой, о которой мы говорили выше, с точки зрения снижения смертности от сердечной недостаточности и других причин. Гигантское исследование с отслеживанием 6500 пациентов, принимавших препарат, показало ряд тривиальных улучшений показателей, но общий вердикт, как сообщает *Journal of the American Medical Association*, таков: «Различий в общей смертности в группе ранолозина по сравнению с плацебо не выявлено»¹⁰.

Статистическая и фактическая значимость

Глубина эффекта важна не только для человека, который его испытывает. От того, какую глубину вы ожидаете увидеть в эксперименте, зависит число участников. Это позволяет оценить, с каким уровнем достоверности можно считать реальным результат. Иными словами, чем меньше различие между двумя состояниями (экспериментальной и контрольной группой или методами лечения А и В), тем больше участников нужно, чтобы показать, что различие

настоящее, а не случайность. В случае ранексы, где приступы стенокардии снизились с 4,5 до 3,5 в неделю, понадобилось бы несколько сотен человек, чтобы доказать, что результат, скорее всего, не случаен, или, говоря научным языком, «статистически значим».

Возможно, вы подумали о значении исследования Эссельстина, экспериментальная группа в котором мала. Репрезентативна ли выборка в 18 человек? Чтобы ответить на этот вопрос, представим себе результат, отличный от рассмотренного в эксперименте. Пусть в контрольной группе В будет в среднем четыре-пять приступов в неделю. В группе А, получающей новый препарат, приступов нет вообще. Если эффект так велик, больше не нужно сотен экспериментальных точек. Вероятность, что такой устойчивый результат возник случайно, близка к нулю¹¹.

Когда вы долго занимаетесь научными исследованиями, то сталкиваетесь с концепцией статистической значимости много раз. Она очень полезна, так как не позволяет делать выводы на основе недостаточных данных. Если вы подбросите монетку один раз и выпадет, например, орел, вы не сможете утверждать, что она фальшивая и всегда падает орлом вверх. Нельзя отличить зависимость от случайных помех, присущих броскам монеты, на основе одного и даже пяти-шести бросков. Увы, многие исследователи боготворят статистическую значимость и упускают нечто не менее важное — фактическую значимость («Кому это нужно? Почему этот результат важен?»). Действительно ли мы должны восторгаться снижением числа приступов стенокардии с 4,5 до 3,5 в неделю? Не лучше ли потратить время и деньги на поиск и оценку лечения, которое существенно улучшает качество жизни, а не просто поддерживает и обслуживает болезненное состояние?

К лучшим решениям в здравоохранении

Изучив доказательства, которые я привел в этой главе, вы можете подумать, что ведущие медицинские вузы обязаны признать растительное питание главной наукой будущего. Большая часть времени и государственного финансирования должна идти на обучение специалистов и исследование питания, чтобы открыть лучшие методы консультирования пациентов по улучшению диеты и создать атмосферу, в которой питаться правильно проще, чем неправильно. Но ничего такого не происходит.

Конечно, медицинская элита лицемерно хвалит здоровое питание (намеренно туманный термин, который ничего не значит). Но на самом деле эти люди не воспринимают диету всерьез в качестве первого и основного способа лечения и профилактики заболеваний. Важность питания цельными растительными продуктами (особенно богатыми антиоксидантами и клетчаткой овощами) считается альтернативной, профилактической медициной, а у медицинских элит идея, что еда может влиять на такие серьезные заболевания, как рак, считается просто «чужацеством», хотя практически никто из специалистов, последовательно отрицающих потенциал питания, не имеет никакого образования в этой области.

Исследования показывают, что такая диета — лучший способ лечения. Лучше, чем препараты. Лучше, чем хирургия. Лучше, чем все, что современная медицинская элита имеет в своем арсенале для всевозможных «войн» с раком, болезнями сердца, рассеянным склерозом и т. д. Может, пора прекратить воевать с самим собой вредными препаратами и опасными операциями и начать мягко лечить себя пищей, которая поддерживает здоровье людей и целых культур?

Нам нужно подойти к словам *здоровье* и *лекарство* по-новому. Здоровье — больше, чем несколько поверхностных выражений вроде «питайтесь правильно», «не злоупотребляйте алкоголем» и «ходите по лестнице, не пользуйтесь лифтом». Безусловно, в этих утверждениях есть доля истины, но, по сути, они исключают возможность настоящих изменений. Это

политкорректные утверждения, в которых нет конкретики и содержания.

Вместо успокаивающей банальщины, которая ни к чему не ведет, нам нужно сделать питание центральным элементом системы здравоохранения. Более того, мы должны избавиться от психологии «диеты», которая стимулирует героические, но нерациональные периоды здорового питания. Мы должны изменить образ жизни, включив в нее полезную еду. Люди, которые перешли на ЦРД, пришли к выводу, что большинство проблем со здоровьем было вызвано или значительно усугублено прежним питанием и естественным образом быстро решилось, когда организм начал получать правильное топливо. Это как если бы кто-то три раза в день бил себя молотком по голове и считал, что головную боль ничем не вылечить. Так отложите молоток!

Я наивно полагал, что все в научном и медицинском сообществе способны увидеть в таком подходе здравый смысл, ознакомившись с результатами, которые есть в моем распоряжении. Но когда я начал говорить, что, по моему убеждению, питание должно занять в системе здравоохранения центральное место, я понял, насколько ошибался. В этом меня убедила ярость, с которой меня стали атаковать за распространение информации о моих исследованиях и результатах — иногда даже практикующие врачи и коллеги-ученые.

Каким бы глупым мне это сейчас ни казалось, поначалу я не мог и предположить, что идеи, изложенные в этой главе, принесут мне славу еретика и будут угрожать моей карьере и кошельку. К счастью, им не удалось меня сломить. Но перед тем как перейти к главным вопросам, стоящим за этими нападениями, я расскажу вам о своем пути. В конце концов, к некоторым из этих идей я шел пятьдесят лет. Познакомимся с ними, перед тем как броситься в бой.

Глава 3

Мой путь еретика

Когда мы живем в системе, мы впитываем ее и мыслим в ее рамках.

Джеймс Дуглас

Когда я начал научную карьеру в области диетологии, то был до неприличия наивен. В детстве меня окружали сенокосы и коровники, и я не был готов к темной стороне «научной кухни»: жадности, ограниченности, непорядочности и цинизму некоторых ее адептов. Не говоря уже о шокирующих случаях, когда государственные служащие закрывают глаза на важные открытия, мешающие их переизбранию.

Я вошел в научное сообщество, горя желанием участвовать в идеализированной версии научного поиска. Я не представлял себе ничего лучше: познавать новое, выбирать темы исследований, делиться идеями и спорить о них со студентами и коллегами. Я любил прозрачность и честность научного метода — когда личные мнения и предвзятость тают перед лицом их величества доказательств. Грамотный эксперимент сродни тому, как красиво накрыть стол и пригласить на обед Истину, а честная постановка вопросов может устранить невежество и сделать мир лучше.

Я увидел, что наука была, есть и может быть такой — но до тех пор, пока исследователь осторожен и не высказывает непolitкорректных идей, лежащих за пределами «нормальной» науки. Вы можете задавать вопросы и исследовать что угодно, пока не пересечете границу, очерченную предубеждениями и укрепленную финансовыми интересами, которые поддерживают науку.

Нормальная наука. Странная фраза, не так ли? Это все то, что не ставит под сомнение господствующую парадигму, общепризнанную версию того, как устроен мир. «Нормальная» ни

в коем случае не значит «хорошая» или «лучшая». Это означает только то, что исследователь воздержался от вопросов, ответы на которые вроде бы уже известны и больше не вызывают споров. Я часто находил невидимые границы научной парадигмы и в последние несколько десятилетий наконец решил через них прорваться. Именно поэтому я узнал о них так много: иногда нужно пересечь черту, чтобы узнать, где она проходит.

Одна из самых страшных черт парадигмы — невозможность познать ее изнутри. Она может быть такой всеобъемлющей, что кажется, будто кроме нее ничего нет. Взглянем на устаревшую парадигму, господствовавшую сотни лет: Солнце вращается вокруг Земли, а не наоборот. Вы не можете осуждать людей за то, что они верили, будто Земля в центре Вселенной. Выходя из дома, вы видите, что она стоит на месте, а Солнце, Луна, планеты и звезды движутся по небу. Когда в 1543 году Коперник опубликовал работу «О вращении небесных сфер» и заявил, что Земля вращается вокруг Солнца, он бросил вызов здравому смыслу, тысячелетнему научному консенсусу и привел в бешенство Церковь. То, что его теория раскрывала феномены, которые были необъяснимыми в рамках геоцентрической теории, не имело никакого значения. Философ и музыкант Пол Саймон выразился так: «Человек слышит то, что хочет слышать, и игнорирует все остальное».

Я не сравниваю себя с Коперником. Это просто хорошо известный пример устаревшей парадигмы, стоящей на пути прогресса и правды. В идеальном мире (в который я верил, начиная научную карьеру) научный метод отправил бы неуместные парадигмы на свалку истории после появления доказательств их ограниченности. Но люди, которые построили на них карьеру, могут действовать как перепуганные диктаторы. Они крепко держатся за власть, и чем серьезнее угроза, тем подлее и опаснее они становятся. (Это вдвойне верно, если парадигма поддерживает могущественные финансовые интересы — но об этом позже.)

Когда я отступил от доминирующей диетологической парадигмы, я обнаружил нечто забавное: о ее устройстве можно много узнать, находясь вне ее. Представьте себе плавающую в океане рыбу, ничего не знающую о своей среде. Когда она попала в сеть, ее вытащили на воздух и бросили на палубу. Выбора не остается: нужно признать неадекватность старых представлений о том, что весь мир состоит из воды. Представьте, что ей удалось вырваться из сети и упасть в воду. Как она сможет описать увиденное своим подругам? Как, скорее всего, они отреагируют, если похожи на нас? «Бедная Сайрочка сошла с ума — говорит какую-то чепуху». Но Сайрочка теперь видит океан таким, какой он есть: одной средой из многих возможных. Она осознаёт, что у него есть границы, и понимает некоторые свойства стихии, именуемой водой. Она ощутила сухость воздуха и теперь воспринимает воду как мокрую и холодную. Теперь она знает, что вода дает определенные ощущения и реагирует на движения хвоста и плавников конкретным образом. Где-то есть и другая правда, и она теперь может поместить океан в более широкий контекст.

Мое путешествие «из воды» привело к тому, что меня прозвали еретиком многие коллеги. В отличие от Сайрочки, меня не выживали из парадигмы. Я просто продолжал плыть в направлении, которое вело к берегу, пока наконец не достиг суши. Мой еретический путь в мире исследований — плод моего любопытства и упрямой погони за «выбросами». Выбросы — данные, которые не подходят к остальным наблюдениям. Это непонятное отклонение, аномалия, что-то из ряда вон выходящее. Необычный результат, который, честно говоря, может вызывать вопрос о правильности нашего мировоззрения.

Часто это просто ошибки. Сломались весы, кто-то случайно перепутал пробирки и т. п. Иногда — результат умышленной ошибки, совершенной исследователями, желающими сделать себе имя (или деньги). Поэтому наука скептически относится к данным, которые противоречат господствующим представлениям. В конце концов, мы не хотим, чтобы наше понимание

Вселенной шаталось с каждым случайным измерением.

Научный метод в своих лучших проявлениях смотрит на выбросы и говорит: «Докажите! Покажите, что это не случайность, ошибка и ложь». Иными словами, воспроизведите результат в лабораторных условиях. Опишите эксперимент подробно, чтобы другие смогли его повторить и посмотреть, появится ли отклонение снова. Если результат выдержит такую тщательную проверку, он может стать частью наших фундаментальных знаний и изменить парадигму.

К сожалению, ученые — тоже люди и не всегда подают пример идеального следования научному методу. Столкнувшись с результатами, ставящими под угрозу правильность дела их жизни, они могут перейти в оборону. А если появляются новые доказательства, угрожающие их благополучию, они иногда действуют непорядочно. Вы понимаете, что это произошло, когда они перестают спорить о доказательствах и начинают клеить ярлыки.

Свои первые шаги к ереси я сделал, когда получил выбросы данных, которые поставили под сомнение одну из укоренившихся концепций диетологии: животный белок полезен для здоровья.

Я и коровы

Я родился на молочной ферме и думал, что внесу вклад в благополучие человечества, найдя способ получать больше белка от сельскохозяйственных животных. В конце концов, миллионы людей в мире страдают от недоедания, и одна из главных проблем — белковая недостаточность. Если бы мы могли сделать молоко и мясо дешевле и увеличить их производство, мы облегчили бы страдания. Как поется в популярной песне, написанной в 1947 году: «Если бы у малышей каждый день было свежее молоко, если бы всем рабочим хватало времени на отдых, если бы у каждого бездомного было пристанище, мир был бы чудесен»[5]. Свежее молоко — в одном ряду с гуманным рабочим графиком и жильем для бездомных! Что может быть благороднее?

Тема идеально мне подходила. Все мое детство вращалось вокруг дойки коров и обеспечения наших клиентов ценным продуктом. Мой опыт в ветеринарии, биохимии и диетологии помог мне понять, как усовершенствовать корма и улучшить снабжение человека пищей. А мясная и молочная промышленность были и остаются очень щедрыми, выделяя деньги на подобные исследования. Сложно представить, что кто-то вроде меня отбросит все это, столкнувшись с доказательствами того, что животный белок на самом деле вреден для человека.

Оглядываясь назад, я понимаю, что меня сгубило ненасытное любопытство к выбросам. Я верил, что моя работа — искать правду. И мои исследования белка привели меня, шаг за шагом, к осознанию, что вся современная научная парадигма глубоко несовершенна.

Белок — (не такая уж) идеальная пища

Мое скатывание в ересь началось с озадачивающих, даже тревожных наблюдений конца 1970-х. У филиппинских детей, которые питались в основном белковой пищей, была выше вероятность развития рака печени. Это открытие оказалось таким странным и так противоречило всему, во что я верил, что я немедленно провел анализ научной литературы, чтобы проверить, заметил ли кто-то подобное кто-то еще.

Некоторые заметили. Группа индийских исследователей провела по «золотому стандарту» клиническое исследование — такое, когда выделяют одну переменную и проводят по ней контролируемый эксперимент¹. Исследователи давали двум группам крыс афлатоксин, сильный канцероген. В одной группе в корме содержалось 20% животного белка (казеина). В другой группе крысы получали только 5% калорий из казеина. Результат? У всех до единой крыс из первой группы развился рак печени или предшествующие ему поражения. Но не во второй (подробнее см. главу 2).

Если вернуться в прошлое, мудрым карьерным ходом было бы выпить несколько рюмок, пойти спать и никогда об этом не вспоминать. То, что я так рано затронул столь неоднозначную тему, оказалось намного опаснее, чем я думал. И несмотря на растущее осознание, что реальная научная практика — совсем не самоотверженное исследование истины, я все еще был достаточно наивен, чтобы думать, что мир способен оценить информацию, которая поможет избавиться нас от рака.

Сразу скажу, что я продолжал работать осторожно, и поэтому мне много лет удавалось не попадать под шквал критики. Я организовал исследовательские лаборатории сначала в Виргинском техническом институте, затем в Корнелле, где проработал намного дольше, исследуя роль питания в профилактике и развитии рака. Мы провели консервативные эксперименты, чтобы изучить биохимию белков, ферментов и раковых клеток. Что-то вроде классической науки с колбами, пробирками и мощными микроскопами, которая нравится и рецензентам, и редакторам журналов. Только наша группа безумных ученых доказывала, что, без сомнения, не только избыток белка в пище, но и конкретный *тип* пищевых белков стимулирует формирование и развитие рака. И эти результаты, продемонстрированные на крысах, не противоречили популяционным исследованиям и исследованиям «случай-контроль», которые показывали заметную связь между потреблением животного белка и раком у человека.

Что вы понимаете под белком? Наверное, не шпинат и капусту, хотя в этих растениях его почти в два раза больше на калорию, чем в нежирном куске мяса. Нет. Для большинства белок означает мясо, молоко и яйца. Наши нежные отношения с белками давние. Другое название белков — *протеины* — показывает, как мы преклоняемся перед ними: греческий корень *πρωτεῖος* означает «первостепенной важности». А «по-настоящему хорошими» белками долгое время считались те, которые содержатся в животных продуктах. Вскоре после открытия белков Герритом Мульдером в 1839 году² знаменитый химик Юстус фон Либих даже воскликнул, что животный («высококачественный») белок — «сама суть жизни!». Ярлык «высококачественный» даже осмыслен с точки зрения биохимии. Наш организм сам вырабатывает животный белок и усваивает его намного эффективнее, чем растительный.

Представьте наш шок, когда животный, а не растительный белок оказался злодеем, вызывающим рак. Главным канцерогеном, практически неизбежно ведущим к раку при 20%-ном содержании в рационе крыс, был казеин — белок молока. Растительные белки, например пшеницы и сои, не влияли на развитие рака даже при высокой концентрации³.

Фактически в 1983 году моя исследовательская группа в Корнелльском университете доказала, что мы можем провоцировать и останавливать развитие рака у крыс, меняя количество потребляемого белка. Не менее удивительно, что рак можно долго сдерживать низкобелковой диетой и опять запустить высокобелковой⁴. Эффект был потрясающий. Спровоцированный рак развивался энергично и уверенно. Когда его «отключали», рост полностью останавливался. Большинство изменений развития рака, как положительных, так и отрицательных, было вызвано умеренными корректировками потребления белка.

В наших руках находилось целое исследование-выброс! Значение результатов было частично в том, что для провоцирования рака необходим сравнительно невысокий уровень животного белка. В большинстве исследований канцерогенов (например, пищевых красителей и нитратов в хот-догах и токсинов окружающей среды типа диоксина) лабораторным животным дают дозы, в сотни и тысячи раз превышающие те, с которыми можно столкнуться в природе. Чрезвычайно мощный канцерогенный эффект, который мы увидели, возникал при стандартном уровне животного белка в человеческой пище.

Я уже знал, что мы получили провокационные результаты. Чтобы обосновать связь белка с раком, нужны безупречный дизайн исследования, строгое документирование и максимальная

прозрачность. Мы подошли к исследованию с разных точек зрения и опубликовали результаты в самых строгих реферируемых научных журналах. Нам надо было работать очень осторожно и согласно принятым критериям, чтобы выжить и получить финансирование в условиях жесткой конкуренции.

Несмотря на неоднозначность темы, тщательное соблюдение всех требований позволило нам двадцать семь лет подряд получать финансирование национальных институтов здравоохранения. Деньги дали нам возможность узнать очень много о природе животного белка и его биохимическом действии в организме. Мы определили, как пищевые белки запускают раковый процесс на клеточном уровне. Как и в аналогичном индийском исследовании на крысах, наши результаты были однозначны и убедительны. Происходило что-то грандиозное и вызывающее.

В тот ранний период Питер Мэги, главный редактор ведущего журнала по онкологии Cancer Research, пригласил меня прочесть лекцию в Фелсовском институте факультета медицины Темпльского университета. Во время ужина после выступления я рассказал ему о новом эксперименте, который мы планировали и который мог оказаться дерзким: сравнить влияние белка на развитие рака с действием мощного химического канцерогена. Я предположил, что эффект животного белка может оказаться намного серьезнее. Он был настроен скептически, как и положено редактору престижного журнала. Когда научная парадигма подвергается атаке, бремя доказательств справедливо падает на нападающего.

Часть существующей парадигмы — то, что вредные явления в нашей среде вызывают рак, а сражающиеся с ним силы добра пытаются найти способ уменьшить наш контакт с этими факторами. В нашу парадигму не входит то, что пища — намного более мощный фактор развития рака, чем практически любой средовой токсин. А я предположил, что небольшие изменения состава пищи могут влиять на развитие рака даже больше, чем потребление сильного канцерогена. Я спросил редактора, поместит ли он наши результаты на обложку своего престижного журнала, если они будут получены. К своей чести, он согласился это обдумать, несмотря на сильный скептицизм. Он «знал», как и практически все специалисты по онкологии в те годы, что рак возникает из-за химических канцерогенов, вирусов и генов, а не умеренных изменений рациона. Однако он признал, что, если я смогу удовлетворительно доказать мое еретическое утверждение, он примет результаты и опубликует наше исследование.

Когда мы провели эксперимент, он подтвердил наши предыдущие результаты даже четче, чем я ожидал⁵. Животный белок предопределял развитие рака сильнее, чем химический канцероген. Но моя надежда увидеть эти захватывающие результаты на обложке журнала нашей ассоциации не оправдались. Знакомый главный редактор ушел на пенсию, а его преемник и редколлегия изменили политику. Они отрицали влияние питания на рак и отправили наши рукописи в новый, непроверенный журнал — Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention. Хороший способ придать исследованию статус второстепенного. Они хотели «интеллектуально стимулирующих» статей о функционировании рака на молекулярном уровне, особенно если это касалось химикатов, генов и вирусов, и считали исследования влияния пищи на развитие рака, которыми мы занимались, почти синонимом лженауки.

Практически в то же время, когда в нашем распоряжении оказались еще более весомые доказательства такого действия белка, я провел программное выступление на Всемирном диетологическом конгрессе в Сеуле. Внушительная аудитория внимательно меня слушала, и во время ответов на вопросы мой бывший коллега — известный поборник потребления белков в больших количествах — встал и начал сокрушаться: «Колин, ты говоришь о хорошей еде! Не забирай ее у нас!» Он не подвергал сомнению результаты исследования. Его беспокоило, что я напал на его личную любовь к животному белку.

Тогда я уже понимал, что наше исследование стало красной тряпкой для людей, привязанных к своим пищевым привычкам. Даже рационально мыслящие и принципиальные ученые могли устроить истерику, когда им предъявляли доказательства, что их любимые продукты способны их убить. Это задевало чувствительный нерв! Печальная сторона этой истории в том, что спрашивавший меня ученый во цвете лет отправился в мир иной. Он страдал от сердечного заболевания, которое стимулируют животные белки.

Наши исследования создавали провокации вокруг идеи, что «высококачественный белок» может быть совсем не таким качественным, как считалось. Утверждение о связи такого ценного питательного вещества с ростом страшных заболеваний вроде рака было ересью в квадрате. Уважаемые продукты вызывали ужасающие болезни. (Другие ереси впереди!)

Минное поле рака

В конце 1980-х я принял приглашение прочесть лекцию с клиническим разбором на медицинском факультете Университета Макгилла в Монреале, одного из ведущих медицинских учебных заведений Канады. Это было до публикации результатов общенационального исследования в Китае (подробно описанного в «Китайском исследовании»); я говорил только о возможной связи между раком и несбалансированным питанием, основываясь на своих данных из области протеомики (науки о белках) и ряде наблюдений других исследовательских групп. Я подробно показал полученные нами интересные результаты об обратном развитии рака при снижении содержания белка в пище и предположил, что когда-нибудь можно будет использовать диетологическую стратегию для лечения рака у человека. Большого я сказать не мог, потому что в то время не знал, какой именно должна быть эта стратегия.

Тем вечером я ужинал с руководителями «большой тройки» кафедр, занимающихся лечением рака: хирургии, химиотерапии и радиотерапии. Во время беседы руководитель кафедры хирургии спросил меня, что я имел в виду, говоря о возможном влиянии питания на развитие рака после того, как пациенты узнали о своем диагнозе. Я подчеркнул, что мы располагаем достаточными предварительными данными, чтобы обосновать эту гипотезу. У нас было намного больше доказательств, чем для рискованных платных видов лечения, например новых видов химио- и радиотерапии. Несравнимо больше. Потенциальный результат диетотерапии — полная остановка развития рака. Вероятность на основе экспериментальных данных очень высока. Возможное отрицательное влияние отсутствует. Мы все знаем побочные эффекты химии и радиации, а также их скромные показатели эффективности. Стоит дать питанию шанс, не правда ли?

Хирург быстро ответил, что никогда не позволил бы своим пациентам попробовать диету в качестве альтернативы операции, в которой хорошо разобрался. Он привел пример: отличные результаты хирургического лечения рака молочной железы. Однако руководитель кафедры химиотерапии не согласился с ним и сказал, что более эффективна химиотерапия. Пока они спорили, представитель кафедры лучевой терапии, сидящий напротив, нашел изъяны в аргументах обоих коллег. В данном вопросе, настаивал он, идеальный вариант — именно лучевая терапия. Я не знал, кто предложит лучшие доказательства, поэтому просто слушал. Вспоминать об этом довольно смешно, если забыть о смертях и страданиях, вызванных таким подходом.

Тогда я отметил для себя три любопытных момента. Во-первых, эти корифеи медицины не могли договориться, что лучше подходит для лечения рака. Во-вторых, они отвергали диетотерапию, потому что, по их мнению (и я тогда его разделял), не была доказана ее эффективность у человека. В-третьих и в-главных, их не интересовало даже обсуждение исследования потенциала питания как средства лечения. Сейчас, более чем двадцать лет спустя,

ситуация не изменилась. Было очевидно, что между этими господами и мной существовали серьезные разногласия в отношении новых доказательств связи питания с раком. Большинство онкологов все так же поклоняются одному из трех «традиционных» видов лечения, не переносят диетотерапии и не понимают ее возможностей.

После этого я представил два доклада — один перед учеными и практикующими онкологами в Чикаго, профинансированный двумя очень уважаемыми медицинскими вузами, и второй в Национальном институте рака в Сакраменто (Калифорния), — на которых рассказал эту историю двадцатилетней давности. Я хотел показать, что время идет, а воз и ныне там. Если вы предлагаете не новый вид хирургии, коктейль химикатов или протокол лучевой терапии, раковая индустрия не будет это покупать.

Ереси. Больше ересей

Я не хочу сказать, что каждый, кто со мной не согласен, — уzkолобый пещерный догматик. Я ученый и ожидаю (и надеюсь), что мои работы будут подвергнуты проверке другими исследователями. Учитывая важность открытий — моих и коллег, — необходимо их проанализировать и убедиться, что мы правы и выводы не стали результатом неаккуратно и некорректно проведенных экспериментов. Я с радостью приму тех, кто критикует мои статистические методы. Я волнуюсь, когда кто-то пытается повторить мои результаты, даже если его цель — опровергнуть меня. На протяжении многих лет критики подсказывали мне следующий этап работы, помогали улучшить дизайн исследования или придумать новый подход к щекотливым вопросам. Это научный метод в лучшем виде: соревноваться не ради славы и богатства, а ради высшей истины и высочайшей добродетели.

Однако нападки и отрицание моих результатов выходят за рамки нормального научного процесса. Во многих случаях их суть в том, что я осмелился задавать вопросы, которые ставят под угрозу господствующие научные и медицинские парадигмы. Вопросы, которые на протяжении многих лет задавал я и другие ученые, привели к ответам, выходящим за пределы жестких границ, укрепляемых ограниченной научной практикой.

Мы открыли, что белок коровьего молока в обычных количествах значительно стимулирует рост рака в условиях эксперимента, — а это не вписывается в диетологическую парадигму.

Мы выяснили, что рост рака в экспериментальных условиях можно ускорять и замедлять, меняя потребление питательных веществ, и он лечится с помощью питания, — а это выходит за пределы парадигмы онкологии.

Мы увидели, что за этим эффектом стоят многочисленные механизмы, действующие комплексно, — а это выходит за пределы медицинской парадигмы.

Мы выяснили, что рост рака контролируется питанием в большей степени, чем генами, — а это лежит за пределами научной парадигмы.

Мы доказали, что химический состав пищи влияет на заболеваемость раком намного сильнее, чем канцерогены, — а это выходит за пределы парадигм медицинского тестирования и правительственных органов.

Мы открыли, что насыщенные жиры (и, следовательно, общее содержание жиров и холестерина) — не главная причина заболеваний сердца (их тоже вызывают белки животного происхождения), — а это выходит за пределы кардиологической парадигмы.

Я могу продолжать бесконечно. Слава богу, что я не родился в эпоху, когда еретиков приговаривали к домашнему аресту и сжигали на кострах!

Эти открытия могут не быть поразительными для читателя, не принадлежащего к миру науки, но будьте уверены, что это неожиданные, даже невероятные феномены (ересь?) почти для любого медика. Большинство этих результатов — а их намного больше, чем я могу

процитировать, — было получено отчасти благодаря везению. Но после первого маловероятного наблюдения (высокий уровень казеина «вызывает» рост рака) я стал все яснее осознавать, что вышел за пределы парадигмы нормальной науки.

Я попробовал запретный плод и попался на крючок. Я случайно сбился с прямого пути, и мне становилось все интереснее, что еще может скрываться за границами парадигм. Затем, работая с государственными органами, я понял, почему существуют и как функционируют парадигмы. В частности, мне стало ясно, что идеи в рамках парадигмы часто противоположны идеям вне ее, что делает границы четче.

Вы можете подумать, будто эти разговоры о том, что лежит внутри, а что вне парадигмы, — отвлеченные, даже умозрительные. Почему этот спор важен? На самом деле «еретичность» наблюдения имеет осязаемые последствия. В мире медицинских исследований неожиданные наблюдения часто игнорируются. Ученые их отвергают со словами: «Это не может быть правдой» — или что-то в этом духе. Поэтому такие работы могут никогда не увидеть свет (или оказаться на страницах специализированного издания). Но это могут быть жемчужины, указывающие на ошибки в нашем восприятии нормы или намекающие на новые измерения нашей мысли.

За прошедшие века написано много философских трудов об исследованиях в поисках ускользающей истины. Мы создаем правила, чтобы нацеливать нашу мысль, но не замечаем, что они, хоть и полезны для расширения нашего мировоззрения — в науке и других областях, — могут и ограничивать нас. Мы сначала формулируем гипотезы, а потом создаем или ищем доказательства.

Другой путь гонки за правдой, предложенный знаменитым философом науки Карлом Поппером, — попытки «фальсифицировать» гипотезу. По сути, найти границы парадигм разума, раздвинуть их и узнать, выдержат ли они тщательную проверку. Можем ли мы найти доказательства, чтобы опровергнуть гипотезу, и стоит ли принимать их всерьез? Иногда я размышляю, как часто наши правила и схемы поведения не дают нам отклониться от статус-кво.

Мне всегда нравилось изучать выбросы. Они наводят на размышления. В ходе моей карьеры я получил (или, по крайней мере, заметил) больше «аномальных» результатов, чем положено. Однако, накопив достаточно ересей, я начал обнаруживать зависимости, которые наводили на мысль о принципиально ином видении мира. Стоило бы перестать называть их ересью и озаглавить «принципами». Вот несколько примеров.

В ходе «Китайского исследования» мы открыли, что уровень холестерина в крови у взрослого населения сельских районов страны составляет в среднем 3,28 ммоль/л, а в отдельных деревнях средние значения — 2,28–4,27 ммоль/лб. В то время (в середине 1980-х) 3,28 ммоль/л считалось опасно низким показателем. «Нормальный» уровень холестерина в сыворотке крови в США составлял 4,01–7,08 ммоль/л (в среднем 5,48), но при этом имелись неожиданные данные, что на Западе число самоубийств, аварий и актов насилия⁷, а также случаев рака ободочной кишки⁸ выше, если общий уровень холестерина ниже 4,14 ммоль/л. Получается, практически все сельское население Китая имело высокий риск суицида, несчастных случаев, насилия и рака ободочной кишки? Ничего подобного мы не обнаружили. Оказалось, что китайские крестьяне с уровнем холестерина 3,28 ммоль/л были гораздо здоровее, чем американцы с так называемым нормальным уровнем.

Поначалу я решил, что, возможно, наша методика определения холестерина (сбора и анализа образцов крови) неправильна. Согласно принципу фальсифицируемости Поппера я попытался опровергнуть собственные результаты, используя другой аналитический метод, и повторил анализы в трех разных лабораториях (в Корнелле, Пекине и Лондоне). Результат не изменился. Пришлось искать смысл в очевидном парадоксе: уровень холестерина самых

здоровых китайцев считался бы в США опасно низким.

Дальнейшая проверка выявила, что и для китайского уровня (2,28–4,27 ммоль/л), и для американского (4,01–7,08 ммоль/л) более низкие показатели холестерина дают лучшую защиту от нескольких видов рака и серьезных сопутствующих заболеваний. В китайской популяции существовала корреляция между низким уровнем холестерина и здоровьем, которая отсутствовала в США, поскольку у американцев такого низкого уровня практически не бывает. Мы выяснили, что показатель 2,28 полезнее, чем 4,01. Этот результат нельзя получить в американском исследовании.

Другой пример выброса, который увел меня от «общепринятого знания», — открытие, что казеин, который десятилетиями считался самым ценным белком, способствует развитию рака. Даже сегодня никто не хочет признать очевидное: это самый важный из известных химических канцерогенов. Эти еретические результаты, как и чрезвычайно низкий уровень холестерина в сельских районах Китая, помогают понять связь между питанием и здоровьем.

Влияние казеина на рак оказалось таким неожиданным, что даже индийские ученые, которые впервые его показали в более скромном исследовании, так и не признали подлинное значение своих результатов⁹. Они сосредоточились не на том, что казеин в долгосрочной перспективе вызывает рак, а на, казалось бы, противоположном эффекте: быстром устранении вредного действия огромных разовых доз канцерогенов¹⁰ (мы подробнее обсудим это в части II). Иными словами, они бежали от колоссальных последствий собственного открытия, сосредоточиваясь на несущественных деталях.

Я рад, что не отступил, поскольку заметил, что неожиданные наблюдения, которые можно было бы и не учитывать, иногда приносят необыкновенные плоды, особенно если попытаться найти им объяснение. Моя карьера началась с того, что я пошел за выбросами в сумрачную область, рискуя потерять веру в животный белок, укрепившуюся в детстве и на ранних этапах работы (и в конце концов расставшись с ней). Когда скопилось достаточно ересей, начали проявляться объединяющие их модели. Схемы оформились в принципы и затем в полноценные теории, альтернативные парадигмы, которые изменили мое видение мира. Вознаграждением жизни в ереси может быть чувство восторга, которое полностью окупает все проблемы репутации.

Когда я начал говорить о результатах исследований, лежащих за пределами нормы, мои профессиональные и социальные связи изменились. Все чаще ответом мне были скепсис и молчание. Но появилось и много плюсов, и я без колебаний советую молодым людям пойти по моему пути. (Когда они спрашивают меня, как и многие до них, как сделать то же, что и я, я отвечаю очень просто: никогда не бойтесь задавать вопросы, даже если все говорят вам, что вы глупы. Будьте готовы использовать науку и логику, чтобы отстаивать свою точку зрения.)

Взгляд на парадигму со стороны может быть особенно оправданным, если рассмотреть ее в контексте быта. Со временем странные и неожиданные результаты начали складываться в новую картину мира. Они казались все более взаимосвязанными. Если эта картина мира касается вопросов жизни и смерти, она вызывает и положительные, и отрицательные эмоции. В этот момент проявляются границы парадигм.

Последняя граница (парадигмы): редукционизм

Теперь, когда вы узнали, как я столкнулся с жесткими парадигмами, самое время рассказать, что я выяснил благодаря всем этим сомнениям о господствующей научной и медицинской парадигме.

Из первых выбросов возникли еретические вопросы. Они породили еретические ответы, которые привели к набору еретических принципов. Но я долго пытался применить их в рамках

парадигмы, которая была столь велика, что я ее даже не замечал. И только когда я начал подвергать сомнению механизмы научного метода как такового, я перешел границу самой большой, ограничивающей и самой незаметной парадигмы: редукционизма.

Часть II

В плену

парадигмы

В части I я написал, что от нас скрывают важную информацию о нашем здоровье и это одна из причин дорогой и неэффективной системы здравоохранения. Здесь мы затронем первую из двух причин этого явления: господствующую редукционистскую парадигму.

В главе 4 я введу понятия редукционизма и холизма — противоположного ему видения мира, в философском и историческом контексте. Они в определенном смысле формируют сознание сильнее, чем что-либо, в том числе политические, социальные и религиозные воззрения.

В главах 5–12 подробно рассмотрено, как редукционизм повлиял на наше восприятие здоровья и питания. Вы увидите, что он отражается не только на интерпретации научных данных, но и на том, какие исследования проводятся в первую очередь. Вы также поймете роль редукционизма в восхождении генетики как научной дисциплины и ограниченность ее применения в медицине, его влияние на наше восприятие связи между токсинами окружающей среды и раком. Я покажу, как редукционизм проник в основополагающие принципы проведения исследований и разработки медицинских продуктов, превратив некогда мощные организации в настоящих зомби: живых с виду, но лишенных сострадания и желания делать добро. Наконец, мы увидим, как редукционизм в наших пищевых привычках отражается не только на личном и общественном здоровье в таких разных областях, как бедность, жестокость к животным и упадок окружающей среды.

В конце концов вы поймете, что «решающие доказательства» могут выглядеть по-разному в зависимости от принятой парадигмы. Вы узнаете, почему большинство исследований диеты и здоровья так противоречиво, и увидите, почему так важно вытащить диетологию с задворков науки и социальной политики.

Глава 4

Триумф редукционизма

Мы видим вещи не такими, какие они есть, а такими, какие мы есть.

Талмуд[6]

Помните древнюю притчу? Шесть слепцов хотят описать слона. Каждый ощупывает часть животного: ногу, бивень, хобот, хвост, ухо, живот. Несложно догадаться, что их оценки совершенно разные: слон похож на столб, трубу, ветвь дерева, опахало, стену... Они спорят, и каждый убежден, что его ощущения — единственно правильные.

Я не могу придумать лучшей метафоры, чтобы описать проблему современных научных исследований. Разница только в том, что вместо шести слепцов современная наука привлекла для изучения слона 60 тыс. исследователей, и каждый смотрит через свою лупу.

В общем-то, в этом нет ничего плохого. Шесть человек, сосредоточенных каждый на своей

области, опишут слона подробнее, чем одиночка, осмотревший его. Подумайте и о подробностях, которые могут дать 60 тыс. ученых, занимающихся такими мелкими деталями.

Проблема, как и в притче, возникает, когда личные точки зрения ошибочно начинают принимать за истину. Когда точечный фрагмент считают глобальным обзором. Когда 6 или 60 тыс. человек не общаются и не признают, что истинная цель исследования — изучить и оценить слона, при этом полагая, будто любая точка зрения, ставящая под сомнение их собственную, неверна, а не намекает на более широкую перспективу.

В этой главе мы изучим две конкурирующие парадигмы науки и медицины: редукционизм и холизм. Мы увидим, что триумф редукционизма, который в последние несколько сот лет перестал быть просто инструментом на службе холистического мировоззрения, негативно повлиял на нашу способность осмыслить мир, в котором мы живем.

Ограниченность парадигм

В 2005 году романист Дэвид Уоллес в одном из выступлений рассказал историю, отражающую суть принципа работы парадигмы. «Плывут две молодые рыбы и встречаются старую, движущуюся в другом направлении. Та кивает им и говорит: “Привет! Как водичка?” Молодые плывут еще немного, затем переглядываются, и одна из них говорит: “Черт побери, что такое вода?”»¹

В главе 3 упомянуты парадигмы, объясняющие реакцию многих коллег на результаты наших исследований животного белка и пользы ЦРД для здоровья. Я сравнил свой опыт с тем, что пережила вытащенная из воды рыба, которая впервые столкнулась с воздухом: оказавшись за пределами доминирующей научной парадигмы, я смог лучше понять, где проходят ее границы.

Но тогда мы не разбирали, каковы цель парадигм, их сильные и слабые стороны. Они помогли оформить знание и проверить теории. Без них не обойтись: мы просто не сможем познавать наш мир.

В широком смысле парадигма — психологический фильтр, ограничивающий то, что мы видим в данный момент. Ментальные фильтры очень важны: в мозге есть ретикулярная активирующая система, без которой его заполнило бы стимулами и мы не смогли бы реагировать на самые важные из них. Человек, который не может сосредоточиться на чем-то одном, далеко не пойдет, а без цифровых фильтров в микроскопах и телескопах мы знали бы о микро- и макромире очень мало.

Фильтры — ментальные и цифровые — создают проблемы, когда мы о них забываем и начинаем думать, будто то, что мы видим, — вся правда, а не ее малая часть. Парадигмы превращаются в тюрьмы, если их перестают считать парадигмами: когда мы думаем, что нет ничего, кроме воды, и даже забыли это слово. В мире, созданном парадигмой воды, любой говорящий о существовании иной среды становится еретиком, сумасшедшим, шутком.

Давайте сначала погрузимся в беспокойные воды философии и попробуем дать определение двум соперничающим парадигмам: редукционизму и холизму.

Редукционизм и холизм

Если вы редукционист, то верите, что все в мире можно понять, осознав все составляющие. Холисты же полагают, что целое больше суммы частей. Это в двух словах. Но данный спор — из тех, что бушуют среди философов, теологов и ученых с древних времен. Только ли это пустое теоретизирование, похожее на диспут о том, сколько ангелов может танцевать на кончике иглы? Вовсе нет. Как вы увидите, выбор парадигмы может привести к очень разным подходам в науке, медицине, бизнесе, политике и жизни.

В главе 5 я покажу, как эти концепции влияют на понимание питания. Но пока изучим баталии между холизмом и редукционизмом и выясним, почему доминирует последний.

Битвы можно было избежать: между редукционистскими методиками и холистической перспективой нет неустрашимых противоречий. Редукционизм совсем не плох. В последние несколько веков редукционистские исследования привели к ряду глубочайших прорывов в анатомии и физике, астрономии, биологии и геологии. Мы стали лучше понимать Вселенную и взаимодействовать с ней благодаря научному прогрессу, который обеспечили конкретные, контролируемые редукционистские эксперименты.

Холизм не противостоит редукционизму. Скорее, он *включает* редукционизм, как целое включает в себя части. Я не считаю, что надо повернуть вспять два тысячелетия научного прогресса и вернуться во времена, когда люди поклонялись природе, не желая понять, как она работает. Я полагаю, что шесть слепцов, работающих над проблемой слона, — это прекрасно, но мне хотелось бы, чтобы кто-то рассказал им о слоне в целом.

Как ни странно, отрицание учеными холизма — безапелляционное отбрасывание возможности существования правды, отличной от той, которую провозглашает редукционизм, — в высшей степени догматично.

История редукционизма

С начала времен люди желали лучше познать мир и самих себя. Откуда мы появились? Что такое человеческие эмоции и как с ними совладать? Куда мы движемся? В чем смысл жизни?

В Древней Греции — на родине западной мысли — наука и теология были тесно переплетены и имели общую платформу. Они занимались вечными вопросами о смысле человеческого бытия и тайнами природы. Наука давала сырье — наблюдения, — а теология создавала из них обобщающие теории — общую картину Вселенной.

И наука, и теология были способами взаимодействия с реальностью и ее интерпретации. Что-то вроде микроскопа и бинокля. Обе говорят нам о мире больше, чем можно видеть невооруженным глазом, но информация из этих источников может различаться. Греческие ученые-теологи, например Пифагор, Сократ, Аристотель и Платон, рассердились бы, если бы им посоветовали выбрать один инструмент и отбросить другой. Эти философы (дословно «любящие мудрость») говорили о питании, здоровье, справедливости, правах женщин, литературе и теологии так же свободно, страстно и убежденно, как о геологии, физике и математике.

В какой-то момент (я не историк, пусть специалисты дадут больше информации) пути науки и теологии разошлись, и это обеднило обе дисциплины. Церковные власти сделали свое видение мира жесткой догмой, любые сомнения в истинности которой стали считаться ересью. Наука на Западе сдала позиции. То, что казалось логичным, основанным на наблюдаемых фактах (например, что Земля находится в центре Вселенной, как в птолемеевой астрономии), превратилось в незыблемые столпы веры. Прямое наблюдение стало считаться опасным. Вдруг вы заметите что-то противоречащее господствующей доктрине?

Наука возродилась лишь в XIII веке. Новая эра — Возрождение — стала веком столкновения религиозного и рационалистического мировоззрения. Ученые вновь открыли для себя классические древнегреческие труды, и это вдохновило их перенять методы наблюдения и перестать цепляться за утверждения, основанные на вере. Коперник (1473–1543) проверил богословскую догму, предположив, что в центре известной нам Вселенной — Солнце, а не Земля. Галилей (1564–1642) изобрел телескоп и доказал правоту Коперника.

В следующие триста лет (1600–1900) наблюдения выдающихся, отважных ученых и мыслителей закладывали фундамент превосходства научных фактов над верой, во всяком случае

для многих. Принцип обоснованных наблюдений и мышления — гуманизм — оказался поучительным и полезным.

Однако новый гуманизм пробивал себе путь к признанию через церковную схоластику и был куда менее терпим к теологии, чем его греческий предок. Ученые все больше стремились отойти от «предрассудков», не подкрепленных фактами: не только религии, но и любых идей, не совпадающих с научной точкой зрения, где правду можно найти только делением наблюдаемого мира на максимально возможное число элементов. В общем, редукционизма. Со временем наблюдать можно было все больше, но фундаментальное понимание истины не изменилось. Технология позволяет только разбить мир на более мелкие части.

История последних двухсот лет — неумолимое вторжение редукционизма во все сферы жизни: науку, питание, образование (вспомните о «предметах», которым учат независимо друг от друга), экономику (не забудьте противопоставление макро- и микроэкономики) и даже душу (ее свели к схеме нервов и нейронных сетей головного мозга).

Чего редукционизм не объясняет?

Изучив современный подход к знанию, вы поймете, что замаскированный под науку редукционизм победил. Но его победа обошлась для нас дорогой ценой. Отвергнув примат религии над наукой, мы отбросили и полезные богословские воззрения: взгляд на мир как единое целое, способность признать, что есть вещи, которые мы можем только наблюдать, но никогда не пойдем до конца.

Простые «научные» факты способны объяснить лишь детали глубоких и сложных эмоций, возникающих в особые моменты жизни или при виде великих чудес. Смогут ли факты когда-нибудь объяснить вдохновение и благоговение, когда мы слушаем великие музыкальные произведения, размышляем о зарождении и конце Вселенной или восхищаемся талантами и переживаниями других? Поможет ли знание вызвавшего все это фермента, нервного импульса или гормонального всплеска объяснить, что значит переживать такое восхищение и прилив чувств? Это крайне сложно и потому выходит за пределы инструментария объективного материалистического познания. Австрийский математик Курт Гедель своей теоремой о неполноте, опубликованной в 1931 году, показал бесплодность редукционистских методик при моделировании комплексных систем. Он доказал математически, что ни одну комплексную систему нельзя познать полностью и любая система, которую можно познать целиком, — только часть более крупной. Иными словами, наука никогда не сможет полностью описать Вселенную. Неважно, насколько сильны наши линзы и мощны компьютеры, — мы никогда не сможем идеально точно смоделировать химические реакции, происходящие при самых простых и обыденных действиях, — например, когда мы смотрим на восход солнца. Это не просто вопрос совершенствования наших приборов и вычислительных возможностей. Сама реальность делает наши старания тщетными.

Пока Гедель очерчивал границы математики в описании мира чисел, физики, занимающиеся элементарными частицами, осознали, что их совершенные инструменты недостаточны, чтобы «прижать к стенке» реальность физическую. Свет оказался и волной, и частицей одновременно, в зависимости от того, как его наблюдать. Квантовая физика лишилась объективности и стала описывать субатомные частицы в категориях вероятностей. Вернер Гейзенберг[7] показал, что мы можем одновременно наблюдать либо положение, либо скорость электрона, но не оба параметра сразу.

Редукционизм (в сущности, погоня за полной информацией) очень полезен. Но чем больше мы знаем, тем яснее, что его для понимания Вселенной недостаточно.

Как да Винчи

Сегодняшняя наука — плод наметившегося после эпохи Возрождения отторжения вместе с религией холистического подхода к восприятию мира. Но возврат к разделению труда между учеными и теологами не выход. Чтобы найти полезную модель, в которой ученые работают редуционистскими методами в холистических рамках, нужно вернуться к Возрождению.

Наверное, нет человека, чьи достижения так символизировали бы сочетание науки и холизма, как Леонардо да Винчи (1452–1519). Он воплощение человека эпохи Возрождения. Своей выдающейся репутацией он обязан не только блестящим художественным талантам («Мона Лиза», «Тайная Вечеря»), но и выдающимся научным успехам. Его интересы были необычайно широки: от биологии (анатомии, зоологии, ботаники) до физики (геологии, оптики, аэро- и гидродинамики). Достижения Леонардо удивительны даже по современным меркам, а ведь он жил более пятисот лет назад!

Да Винчи живо интересовался реальностью и чудесами природы, видел в них динамичное целое. Темы его картин едва ли не удивительнее реальности и отражают, по крайней мере для меня, его понимание человека — также очень обширного и динамичного целого. Леонардо интересовали детали, объясняющие чудеса, которые он рисовал. Это отлично видно на его изображениях анатомических структур и механизмов. Он опубликовал потрясающе подробные иллюстрации анатомии человека, в которых, как заметил один из биографов, «уделял внимание форме мельчайших органов, капилляров и скрытых фрагментов скелета». Считается, что Леонардо впервые в Новое время ввел ключевую для науки идею контролируемого эксперимента, за что некоторые называют его отцом науки. Вероятно, он лучше, чем другие тогдашние светила, понимал связь между целым и частями.

Леонардо был энциклопедистом — этот термин отражает широкий спектр его художественных, гуманитарных и научных талантов. Но для нас важнее эрудиция Леонардо, закрепившая новый образ мышления — синтез целого и его частей. Он сочетал широту и глубину благодаря вниманию к фактам и подробностям и пониманию восторга при виде того, как все части, известные и неизвестные, сливаются в единое целое.

Леонардо внес серьезный вклад в наше понимание Вселенной. Он знал, что холизму для развития необходим редуционизм, а редуционизм нуждается в холизме, чтобы не терять связь с реальностью. Он осознавал, что, если вырвать что-то из контекста, чтобы подробнее изучить или точнее измерить, можно потерять больше, чем получить.

«Целое» в холизме

Южноафриканский государственный деятель и философ Ян Смэтс, введший термин «холизм», писал, что реальность состоит из «великого целого», объединяющего «небольшие естественные центры целостности». В моей работе целым был организм, а частями — процессы пищеварения. (Питание — один из инструментов наблюдения целостности организма.) Эту концепцию можно применить, рассматривая человека как небольшой центр целостности в большом целом биосферы Земли, или отдельную клетку организма как целое, естественные центры которого — митохондрии, ДНК и другие единицы, которые вы изучали на уроках биологии в старших классах (сами по себе они также являются целым). Можно продолжать в любом направлении, куда нас заведет сначала наблюдение, а потом воображение. От макромира до микромира существует, говоря языком философии, иерархия целостности, в которой каждое целое состоит из частей, в свою очередь представляющих собой целое.

Я рассмотрю только несколько разделов биологии: экспрессию генов, клеточный метаболизм и питание. Это невероятно сложные системы. Но вообще мне неудобно делить биологию на системы: нужно проводить границы, которые в реальности размыты и условны.

Орган, несомненно, ограничен физически, но соединен с другими нервной, гормональной и другими системами. В организме все, как физическое, так и метаболическое, становится одновременно целым и частью. Чтобы рассказать о целом, надо делить его на составляющие, но даже тогда нельзя забывать, что деление весьма условно.

Считать нашу систему классификации идеальным отображением реальности — ограниченная и потенциально опасная позиция. Например, западная медицина рассматривает организм «географически»: лечит печень, почки, сердце, левую коленную чашечку и т. д. Китайская же считает организм энергетической сетью. Западный «рак печени» можно диагностировать как мучения от «избытка ян в меридиане трех обогревателей» — описание энергетического дисбаланса, поражающего области огня, которые сосредоточены вокруг головы, груди и таза. Когда западные врачи впервые сталкиваются с этой системой, большинство из них отмахиваются от разговоров об энергии ци и меридианах как от суеверия, не совместимого с «объективной реальностью» органов, костей, жидкостей и мышц. Но подтвержденная эффективность акупунктуры, перемещающей энергию вдоль меридианов, при лечении многих заболеваний говорит в пользу китайской парадигмы.

Цена победы редукционизма

Надеюсь, вам понятно, что я не сторонник возврата к религиозно-догматическому принятию взглядов авторитета в качестве реальности. Напротив, научному сообществу нужно меньше догматизма и больше открытости в наблюдениях и описании мира. Один из основополагающих принципов науки — ключевой элемент, отличающий ее от остальных мировоззрений, — идея фальсифицируемости. Если теория фальсифицируема, можно придумать доказательства, которые ее опровергнут. На противоположном полюсе находятся догмы — все, что считается неопровержимым.

Допустим, вы верите, что некий автобус всегда прибывает вовремя. Думаю, вы согласитесь, что, если однажды он приедет на 20 минут позже, это докажет ошибочность вашей теории. После этого вы можете внести поправку «в 95% случаев» или «в рамках получаса от времени, указанного в расписании», и мы выясним, какие наблюдения и эксперименты могут поддержать или опровергнуть новые теории. Но ключевой момент в том, что вы заранее признаете: некие наблюдаемые факты способны частично или полностью доказать неверность ваших взглядов.

Совсем иная ситуация с верой в жизнь после смерти, где добро вознаграждается, а зло наказывается. Если вы спросите человека, верящего в загробную жизнь, какие доказательства заставят его пересмотреть свои убеждения, он, скорее всего, посмотрит на вас растерянно. Вера не опровергается фактами. Даже если вы не верите в жизнь на том свете, сможете ли вы придумать факты, которые надо собрать, чтобы опровергнуть ее существование? Дело не в том, правда это или нет; просто это не наука, потому что ее нельзя опровергнуть, фальсифицировать с помощью наблюдений и экспериментов.

Редукционистская парадигма — догма, вопрос веры. Она заранее отвергает идею, что она не лучший и не единственный способ познания и измерения реальности. А современная наука (биологическая и медицинская, в частности) приняла догму редукционизма ценой честности и здравого смысла. Самых уважаемых и образованных людей учат действовать исключительно в рамках этой догмы. Они изучают и описывают слона в мелких подробностях, и ни один из них не понимает, что существует целый слон. К сожалению, этой системе мы доверили поиск истины, а результаты определяют общественную политику и влияют на наш личный выбор.

Глава 5

Редукционизм в диетологии

Первая проблема для всех нас, мужчин и женщин, — не научиться, а забыть то, что знаешь.

Глория Стайнем

Теперь, когда мы понимаем фундаментальные недостатки редуccionистской парадигмы, пора посмотреть, как она исказила и привела в упадок диетологию и здоровье человека.

Я знаю, что за пределами моего мирка питание не считается важным. В газетах, которые я читаю, есть разделы о политике, бизнесе, спорте и развлечениях, но ни в одной нет ежедневной колонки о продовольственной политике. Журналисты, пишущие о питании, — ресторанные критики или собиратели рецептов, которые публикуют свои материалы на страницах о прическах, моде и дизайне жилья. Но на самом деле тема исключительно важна. Без пищи нет цивилизации. Неурожаи, эпидемии коровьего бешенства и заражение продуктов могут очень быстро нас подкосить. Мы считаем, будто застрахованы от катастроф только потому, что большинство из нас может купить еду в супермаркете. Что мы видим в магазине? Горы продуктов. Мы не чувствуем голода, поэтому считаем, что все хорошо.

Но отсутствие постоянных мыслей о еде еще не значит, что она не важна. Большинство из нас не закичивается на дыхании, но под водой или в задымленном помещении человек думает только о воздухе. Пища важна не меньше. Разница в том, что дышим мы одним и тем же воздухом, но в еде у нас есть широкий выбор. Он определяет не только то, как мы питаемся, но и как мы используем сельскохозяйственные угодья, на что идут государственные субсидии, чему мы учим детей и какое общество строим.

В супермаркете легко набрать продуктов из овощного, молочного, мясного отделов, взять консервы и полуфабрикаты. Овощи и фрукты можно получать от местных производителей или с ферм. Можно пойти в фастфуд или готовить дома. А когда человек сильно растолстеет, он может сесть на одну из тысяч диет: Аткинса, палео, «Весонаблюдателей», макробиотическую. Выборы отдельных людей вместе влияют на общенациональную «пищевую систему», которая воздействует на личный выбор. Как система, так и личный выбор зависят от наших взглядов на питание.

Иначе зачем на продуктах указывали бы пищевую ценность? Зачем было бы тратить столько денег на разработку групп продуктов, пищевых пирамид, рекомендуемых суточных норм и минимального потребления? Зачем FDA определяет и контролирует, кому из производителей продуктов, лекарств и добавок можно утверждать, что их товары полезны для здоровья?

Поэтому, хотя питание и национальная политика в этой области нечасто появляются в новостях, они во многом определяют жизнь общества. И практически на всем, что оно думает о питании, можно найти печать редуccionизма. В этой главе мы рассмотрим, как редуccionистская парадигма искажает продовольственную политику и вводит в заблуждение потребителей и почему питание не вписывается в ее рамки, в которые общество упорно пытается его загнать.

Редуccionистская диетология

Об определении слова «питание» я размышлял много. За пятьдесят лет моей научной работы наш факультет часто созывал совещания и тратил массу времени, пытаясь понять, что на самом деле оно значит. Это было не очень продуктивно, потому что мы постоянно говорили об одном и том же.

Каждый раз мы приходили к определению, чем-то напоминающему словарное: вроде «процесс обеспечения пищевыми продуктами, необходимыми для здоровья и роста, или их

получения» (Оксфордский словарь английского языка) или «акт или процесс получения или поставки пищевых веществ, в частности сумма процессов, благодаря которым животные и растения получают и используют питательные вещества» (Словарь Уэбстера).

Ни одно из них мне не нравится. Определение Уэбстера не подходит по формальным критериям: используется термин «питательный», производный от «питание». Нельзя определять слово, ссылаясь на него же! Такое определение показывает, насколько сложно это понятие.

Другая, более важная проблема — слово «сумма». Я помню его из школьного курса математики: складываем два числа и получаем третье. Не больше и не меньше. В этом суть редукционизма. Помните? Целое известно, если вы знаете все части.

И в Оксфордском словаре, и в словаре Уэбстера есть слово «процесс», которое указывает на что-то важное, но само по себе туманно. Определение Оксфордского словаря целиком сосредоточено на процессе питания как чем-то происходящем вне организма: пищу поставляют или получают. Не остается места для питания как внутреннего, биологического или комплексного процесса. Для редукционистов питание — арифметическая сумма действия отдельных веществ. Эти туманные определения уважаемых словарей показывают, как глубоко редукционистские концепции проникли в нашу культуру.

Возможно, вас учили «истинам» вроде «кальций укрепляет кости», «витамин А необходим для хорошего зрения» и «витамин Е — антиоксидант, борющийся с раком». А может, вы считаете калории, обращаете внимание на информацию о пищевой ценности, раздумываете, получаете ли вы достаточно белка, или поливаете картошку-фри кетчупом, потому что помидоры — хороший источник ликопина.

Эти убеждения имеют смысл только в рамках редукционистской парадигмы, которая выделяет отдельные компоненты пищи — питательные вещества (нутриенты) — и точно вычисляет, что каждое из них делает в организме и сколько их нам нужно. И именно к этому готовят ученых. Так преподавали диетологию мне, так я доносил ее студентам. Здесь и курс биохимии в Политехническом университете Виргинии, и курс биохимии питания в Корнелльском университете, и два новых предмета по биохимической токсикологии и молекулярной токсикологии для старших курсов разработанной в Корнелле новой специализации — токсикологии. Я следовал классической модели преподавания, которая сосредоточена в основном на отдельных питательных веществах и токсинах, механизмах (например, биохимических) и эффектах, как будто для каждого вещества существовал один механизм, объясняющий и, может быть, контролирующийся причинно-следственные связи.

Преподавание диетологии в традиционном редукционистском понимании выглядело следующим образом. Мы начинали с рассмотрения химической структуры вещества. Затем обсуждали, как оно функционирует в организме: всасывание через стенку кишечника в кровь, транспорт, отложение, выделение и необходимое для поддержания хорошего здоровья количество. Мы говорили о каждом питательном веществе отдельно, как если бы они действовали сами по себе и механически. В общем, преподавать диетологию — заставлять студентов запомнить факты, цифры и цепочки химических реакций, не требуя задуматься о контексте этих отдельных фрагментов информации.

То же происходит в научной работе. Идеальное диетологическое исследование — то, которое получит финансовую поддержку и выйдет в ведущих научных журналах, — сосредоточено на одном питательном веществе и одном объяснении его действия. Моя программа экспериментов была посвящена конкретным причинам, реакциям, ферментам и эффектам, часто вне контекста всего организма: и из-за того, что меня тоже так учили¹, и потому, что ученые ради получения финансирования вынуждены сосредоточиваться на измеримых исходах.

Приведу конкретный пример из моих ранних исследований «запуска» канцерогенеза афлатоксином (АФ), вызывающим рак печени (как вы, наверное, помните из введения, он вырабатывается плесенью арахиса, которую я изучал на Филиппинах). На рис. 5.1 показаны процессы, которые мы изучали (используя диету с 20%-ным содержанием казеина).



Рис. 5.1. Линейная модель «запуска» рака афлатоксином

Мои лабораторные исследования на этом этапе соответствовали редуccionистским правилам. Мы сосредоточились на одном канцерогене, который вызывал один вид рака (гепатоцеллюлярный рак печени), зависел от одного вида фермента (оксидаза со смешанной функцией, ОСФ), метаболизирующего афлатоксин с образованием одного высокореактивного продукта (эпоксида АФ), дающего один биохимический эффект (очень прочную химическую связь эпоксида с ДНК, вызывающую генетические повреждения). Каждая стадия процесса выглядела непротиворечивой и биологически возможной. И мы выяснили, что чем больше канцерогена связывается с ДНК, тем активнее он вызывает рак². Ага! Вот он, механизм, «объясняющий» связь белка с раком!

Во-первых, я не ожидаю, что вы поймете все вышенаписанное. Я рассказываю о сложных биологических и химических реакциях специальным языком, который используется учеными для точности общения. Но запомните: согласно этой модели, А вызывает Б, которое влечет В, которое, в свою очередь, ведет к Г. Поэтому чем больше А (вызывающего рак вещества) в начале, тем больше Г (рака) в конце.

Во-вторых, даже если вы ничего не понимаете в этой схеме, она кажется убедительной. Такие исследования выглядят надежными, потому что оперируют объективными фактами: реакциями, генетическими мутациями и канцерогенезом, а не хаотичными явлениями вроде человеческого поведения и образа жизни. Только исключив неупорядоченную и сложную реальность, можно делать линейные причинные утверждения о цепочках биологических реакций.

Хотя мы много лет усердно трудились над этой серией исследований, получили впечатляющие результаты и опубликовали множество статей, перед нами стоял главный вопрос: говорит ли это открытие (чем больше казеина потребляют крысы, тем активнее развитие рака) что-то о других белках, химических канцерогенах, раке, болезнях и биологических видах

(например, человеке?).

Иными словами, свидетельствует ли этот сенсационный результат-выброс, что наше трепетное отношение к животному белку неправильно и опасно? Стимулируют ли умеренные количества коровьего молока рак у человека? Как насчет других заболеваний? Оказывают ли другие животные белки тот же эффект? Я десятилетиями пытался найти ответ, используя редуccionистский инструментарий, но постепенно понял, что это невозможно. Не потому, что нельзя поставить эксперимент и сравнить эффект диеты с высоким содержанием животного белка с другими факторами, обычно связанными с ЦРД. Это было сделано, и получены потрясающие результаты (особенно исследования и клиническая практика Эссельстина, Макдугалла, Гольдхамера, Барнарда и Орниша, о которых я расскажу в этой книге).

Нет. Проблема редуccionистских исследований в том, что слишком легко провести эксперимент, показывающий противоположное. Что молоко предотвращает рак. Что рыбий жир защищает головной мозг. Что животные белки и жиры в больших количествах стабилизируют содержание сахара в крови и предотвращают ожирение и диабет. Потому что, если смотреть в микроскоп, в буквальном и переносном смысле, нельзя понять общую картину. Вы увидите только вырванный из контекста крохотный кусочек правды. И самый влиятельный — тот, чей голос громче. В нашем случае он кричит, что для крепкого здоровья нужно молоко и мясо, а мегафон ему предусмотрительно выдала мясо-молочная промышленность.

Я убежден, что, имея достаточно времени и денег, я смог бы провести эксперименты редуccionистского толка, которые показали бы пользу для здоровья кока-колы, сникерсов во фритюре (очень популярных в Северной Каролине) и даже афлатоксина (мы и в самом деле однажды показали такой эффект в нашей лаборатории³). Пришлось бы манипулировать с выборкой (скажем, изучить эффект кока-колы у людей, умирающих от жажды в Сахаре, или влияние шоколадок на уровень смертности уставших водителей в два часа ночи). Можно было бы измерить сотни различных биомаркёров и сообщить только о результатах, поддерживающих мои предубеждения. Или, например, как исследователи слона, с которыми мы познакомились в главе 4, я мог бы провести исследования честно, но из-за ограниченного кругозора все равно прийти к неполным и вводящим в заблуждение выводам.

Вот почему мы так часто видим конфликтующие результаты исследований в СМИ: доминирующая модель исследований *поощряет* такие противоречия. Из-за редуccionистской схемы господствующие убеждения в отношении питания часто выглядят непоследовательными и путанными независимо от того, откуда они берутся: из учебников, информации на упаковке или сообщений правительства.

Редуccionистская диетология в магазине и дома

Хотя истоки редуccionизма лежат в лаборатории, он популярен в обществе точно так же, как среди ученых. Исследователей считают «экспертами», и такой взгляд на мир пронизывает восприятие питания нашей культурой на всех уровнях.

Возьмите самый простой учебник по диетологии, и вы непременно найдете перечень известных питательных веществ. Около дюжины витаминов и минералов, возможно, 20–22 аминокислоты и три макронутриента (жиры, углеводы и белки). Эти химические вещества и их действие считают сутью диетологии: получайте достаточно (но не слишком много) каждого из них, и все будет в порядке. Это продолжается уже долго. Мы привыкли воспринимать пищу с точки зрения отдельных необходимых элементов. Мы едим морковь, чтобы получить витамин А, апельсины ради витамина С, а молоко пьем, потому что в нем есть кальций и витамин D.

Если мы любим какой-то продукт, то с радостью будем получать из него питательные вещества. Но если нам что-то не нравится — шпинат, брюссельская капуста или сладкий

картофель, — мы считаем, что без него можно и обойтись, если найти замену с похожим содержанием этих веществ. Однако даже последние редуционистские исследования показали, что такой подход не работает. Оказалось, что яблоко делает для организма больше, чем содержащиеся в нем известные питательные вещества, принятые в виде таблетки. Яблоко — намного больше, чем сумма элементов. Тем не менее из-за редуционистского мировоззрения мы не можем поверить, что пища важна в целом, а не только содержащиеся в ней питательные вещества.

Эта точка зрения укрепляется каждый раз, когда мы читаем информацию на упаковке. Список иногда довольно длинный и, как правило, включает множество веществ и их точное содержание (рис. 5.2).

Nutrition Facts	
Serving Size: 2 fl. oz. (60 ml)	
Servings Per Container: about 13	
Amount Per Serving	
Calories 45	Calories from Fat 10
% Daily Value*	
Total Fat 1g	2%
Sodium 30 mg	1%
Potassium 110 mg	3%
Total Carbohydrate 8 g	3%
Dietary Fiber 2 g	8%
Sugars 7 g	
Protein <1g	
Vitamin A 10%	Vitamin C 50%
Iron 2%	Vitamin E 50%
Vitamin K 10%	Niacin 20%
Vitamin B ₆ 20%	Vitamin B ₁₂ 20%
Pantothenic Acid 20%	
Not a significant source of saturated fat, trans fat, cholesterol, or calcium.	
*Percent Daily Values based on a 2,000 calorie diet.	

Рис. 5.2. Типичная информация на упаковке⁴

Я был членом созданной в 1990 году экспертной комиссии Национальной академии наук, которая по заданию FDA должна была стандартизировать и упростить маркировку продуктов. В ее рамках сосуществовали две научные школы. Одна из них предпочитала этикетки, говорящие клиентам, сколько внутри каждого питательного вещества. Другая, к которой принадлежал и я, стремилась свести количественную информацию к минимуму. Я полагал, что будет лучше, если мы дадим общие данные, например список ингредиентов, воздерживаясь от подробностей (моя точка зрения проиграла, хотя наш доклад и завершился предложением более конкретного варианта по сравнению с исходным).

Состав продуктов важен, и не только чтобы избежать тех, на которые у вас аллергия. Вам, наверное, не захочется есть сочетания непонятных ингредиентов; думаю, вам интересно, много ли в вашем сухом завтраке высокофруктозного кукурузного сиропа. Но включение напечатанных мелким шрифтом подробностей, например содержания ниацина в микрограммах, ведет к неправильному выбору. Во-первых, покупатель перегружается информацией и игнорирует ее. Во-вторых, подразумевается, что указанные питательные вещества (ничтожный процент всех известных) — единственно важные, а то и вообще единственные.

Правительственные ученые стимулируют редуционистскую продовольственную политику рекомендациями по количествам питательных веществ, считающихся важными для здоровья. Эти рекомендации имеют далеко идущие последствия. Чтобы их обновить, Совет по пищевым

продуктам и питанию Национальной академии наук рассматривает каждые пять лет последние научные достижения. В отчете 2002 года рекомендованные суточные нормы были пересмотрены и теперь содержат не точные числа, а рамки, призванные дать максимальную пользу для здоровья и исключить болезни (рекомендуемое суточное потребление, РСП). Проблема в том, что они по-прежнему сосредоточены на отдельных элементах. Эти количественные рекомендации стали критериями контроля качества для проектов в этой области, например школьных и больничных обедов и других субсидируемых правительством программ в области питания.

Вооруженные государственными рекомендациями и обширной базой данных пищевых продуктов, потребители теперь могут изучить свой РСП, свериться с базой данных и определить, какие продукты надо добавить или исключить, чтобы обеспечить нужное количество питательных веществ. Создателям РСП следовало бы задаться вопросом, как нашим предкам без компьютера удавалось правильно питаться, выживать и размножаться.

Конечно, никто не выбирает диету на основе баз данных и РСП. Однако оценка продуктов по такому принципу усиливает впечатление, что это лучший способ оценивать питание, а в силу редуционистских убеждений многие боятся не получить свою суточную норму. Поэтому американцы ежегодно тратят 25–30 млрд долларов на пищевые добавки (по данным на 2007 год)⁵. Многие считают их использование сутью современного питания. Продукты уже давно обогащают железом, селеном, кальцием, витамином D, йодом и другими веществами, потому что в некоторых странах люди страдают от их дефицита. В случае серьезной пищевой недостаточности, как в XIX веке у британских моряков, болевших цингой из-за нехватки витамина С, или нищих крестьян в странах третьего мира, умирающих от недостатка белка, внимание к отдельным питательным веществам оправданно. В случае недоедания добавки могут спасти жизнь и дать время для создания долгосрочных систем полноценного сбалансированного питания настоящими продуктами. Но для тех, кто страдает от переизбытка пищи и обилия информации о ней, такой подход не работает. Он подавляет и заставляет, как в незабываемой фразе лектора-мотиватора Джима Рона, «становиться крупными специалистами в мелких вопросах».

Изъяны редуционистской модели

Практически все мы, профессионалы и обычные люди, говорим о питании, исследуем его, продаем и потребляем пищевые продукты, заботясь о конкретных питательных веществах, а часто — о конкретных дозах. Мы заиклены на *количестве*. Витамины. Минеральные вещества. Жирные кислоты. И, конечно, главная мания: калории.

Мы увидели, откуда взялась эта одержимость, и ее легко понять. В конце концов, большинство людей хотят быть здоровыми и хорошо себя чувствовать, а нас учат, что здоровье частично зависит от снабжения организма определенным количеством данных веществ. Поэтому, говорим ли мы о навязчивом подсчете калорий в диете «Веснаблюдатели» или абсурдном соотношении 40/40/30 в диете «Зона», мы верим, что чем точнее отслеживаешь поступление питательных веществ, тем лучше контролируешь результат — здоровье.

К сожалению, это неправда. Питание — не математическая формула, где $2 + 2 = 4$. Пища не контролирует наше состояние — точнее, не до конца. Все дело в том, что наш организм с ней делает.

Изъян № 1. Мудрость нашего организма

Вы сидите? Если нет, то сядьте, потому что я объясню то, что практически никто не осознаёт: прямая связь между количеством потребляемых питательных веществ и их

количеством, достигающим основного места действия в организме, практически отсутствует. Это называется биодоступностью. Если, например, я съем 100 мг витамина С, а затем еще 500 мг, это не значит, что из второй порции в ткани, где он действует, попадет в пять раз больше витамина.

Плохая новость? Для редуccionистов — безусловно. Это значит, что мы никогда точно не узнаем, сколько надо съесть, потому что не можем предсказать, сколько будет использовано. Неизвестность — худший кошмар редуccionиста!

На самом деле это очень хорошо. Мы не можем предсказать, сколько питательных веществ будет поглощено и использовано организмом, главным образом потому, что это зависит от его потребностей в данный момент времени. Разве это не чудесно? Выражаясь более научным языком, доля питательных веществ, которые перевариваются, абсорбируются и поставляются в различные ткани и клетки, зависит в основном от потребности организма в данном питательном веществе в данный момент. Она постоянно «ощущается» и контролируется разнообразными механизмами на пути от поглощения вещества до его использования. Организм безраздельно властвует над выбором питательных веществ, которые он использует или отбрасывает. Пути нутриентов часто многократно ветвятся, проходя через лабиринты реакций, и намного сложнее и непредсказуемее, чем предлагаемая редуccionизмом линейная модель.

Доля поглощенного бета-каротина, который превращается в свой самый распространенный метаболит — ретинол (витамин А), может отличаться до 8 раз. Этот показатель снижается с ростом дозы бета-каротина, тем самым поддерживая абсолютное количество всасываемого вещества практически на одном уровне. Процент абсорбируемого кальция может отличаться в 2 раза. Чем больше потребление кальция, тем меньшая его доля попадает в кровь, обеспечивая достаточное, но не чрезмерное его содержание в организме. Биодоступность железа может варьировать в пределах от 3-кратного до 9-кратного. Это справедливо практически для всех питательных и сопутствующих веществ.

Взаимосвязь между потребляемым и используемым количеством практически всех питательных веществ нелинейна. Большинство специалистов об этом знают, но немногие способны оценить значение этой сложности. Получается, пищевые базы данных далеко не так полезны, как кажется, а большие дозы конкретных веществ в редуccionистских пищевых добавках совсем не означают, что они будут использованы организмом. (На самом деле пищеварение так сложно и динамично, что сверхдозы одного вещества гарантируют только дисбаланс с другими, как я покажу ниже.)

Изъян № 2. Непостоянство состава продуктов

Мы не знаем, сколько данного вещества использует организм. Но это не все. Содержание питательных веществ в продуктах, которые мы едим, варьирует намного сильнее, чем мы можем себе представить. Посмотрите на исследования одного из витаминов-антиоксидантов — бета-каротина (или связанных с ним каротиноидов). Его содержание в разных образцах одного и того же продукта может различаться в 3–19 раз, а то и в 40 раз, как в персиках. Это правда. Вы можете держать в руках по персику, и в правой в 40 раз больше бета-каротина, чем в левой, в зависимости от сезона, состава почвы, условий хранения и обработки и даже расположения фрукта на дереве. И бета-каротин — далеко не единственный пример. «Относительно стабильное» содержание кальция в четырех видах отварной фасоли (черной, обыкновенной, турецкой и пинто) колеблется в 2,7 раза — от 46 до 126 мг в стакане.

Такие различия в содержании, всасывании и использовании организмом пищевых веществ взаимно усиливаются. Понять, о чем речь, поможет простое упражнение. Представьте, что количество бета-каротина в моркови варьирует примерно в 4 раза, а доля, всасываемая через

стенку кишечника в кровоток, — в 2 раза. Это значит, что количество бета-каротина, которое теоретически поступает в кровоток из каждой конкретной моркови в данный день, может отличаться даже в 8 раз.

Колебания огромные и неопределенные, но независимо от значений вывод один: потребляя любой продукт в любой момент, нельзя точно сказать, сколько питательного вещества будет доступно организму и сколько он использует.

Изъясн № 3. Сложность пищевых взаимодействий

Вообще-то неизвестных еще больше! Как ни странно, три упомянутых вещества могут влиять на активность друг друга. Кальций снижает биодоступность железа на 400%, а каротиноиды (например, бета-каротин) повышают его всасывание на 300%. Теоретически при сравнении диеты с высоким содержанием кальция и малым количеством каротиноидов с диетой, богатой каротиноидами и бедной кальцием, можно увидеть 800–1200%-ную разницу в абсорбции железа. Но даже если расхождение всего 100–200%, это все равно много. Изменение концентрации в тканях некоторых питательных веществ больше чем на 10–20% может оказаться губительным.

Взаимодействия между отдельными компонентами нашей пищи сильны, динамичны и имеют серьезные практические последствия. В замечательном обзоре, проведенном исследователями Карен Кубеной и Дэвидом Макмюрреем из Техасского университета А&М, обобщено действие многих питательных веществ на исключительно сложную иммунную систему. К парам веществ с описанным влиянием друг на друга и элементы иммунной системы относятся: «витамин Е — селен», «витамин Е — витамин С», «витамин Е — витамин А» и «витамин А — витамин D». Магний влияет на железо, марганец, витамин Е, калий, кальций, фосфор и натрий, а через них — на активность сотен ферментов, которые их обрабатывают. Медь взаимодействует с железом, цинком, молибденом и селеном, влияя на иммунную систему. Пищевой белок по-разному воздействует на цинк, а витамин А и пищевые жиры меняют способность друг друга влиять на развитие экспериментально вызванного рака.

Сильно влиять друг на друга могут даже близкородственные химические вещества одного класса. Например, одни жирные кислоты модулируют влияние других на иммунную систему. Действие полиненасыщенных жиров (содержащихся в растительных маслах), например, на рак молочной железы значительно меняется в зависимости от содержания в диете общих и ненасыщенных жиров.

Тот факт, что магний, как говорилось выше, — важный фактор для более трехсот ферментов, выразительно свидетельствует о практически неограниченных возможностях взаимодействия нутриентов. Они влияют на ферменты, метаболизирующие лекарственные средства, иммунную систему и другие сложные системы, например гормональную, нервную и кислотно-щелочной баланс⁷.

Это только малая доля взаимодействий, происходящих в нашем организме ежесекундно. Очевидно, что вера в способность изучить действие отдельного питательного и лекарственного вещества без учета мощного влияния других химических факторов безрассудна. Все эти свидетельства призваны сделать нас исключительно осторожными к «ударным дозам» питательных веществ, изолированных из цельных продуктов. Наш организм эволюционировал, чтобы есть цельную пищу, и может справиться с комбинациями и взаимодействиями содержащихся в них элементов. Дайте организму 10 тыс. мг витамина С — и неизвестно, что из этого выйдет.

Вы могли заметить, что даже при обсуждении различий в абсорбции нутриентов я придерживался редуционистского подхода. Я рассмотрел ее с точки зрения отдельных веществ, вариативности их количества в продукте и месте действия в организме. Одновременное потребление всего двух нутриентов обычно влияет на использование обоих. Различия становятся на несколько порядков сложнее и неопределеннее, когда в организм одновременно попадает очень много разных ингредиентов (то, что мы называем едой). Теперь речь не просто о трех разных веществах, влияющих друг на друга и системы организма, а о почти всех активных элементах цельной пищи. Мы не можем знать, сколько видов химических веществ съедено с одним укусом, блюдом, за обед или за день. Сотни тысяч? Миллионы? Пределов практически нет.

Если бы нам пришлось вычислять, что, сколько и в каких сочетаниях есть, а также риски недостаточности питания или заболевания, мы давно бы вымерли. К счастью, задача гораздо проще. Если питаться правильными продуктами в количествах, которые нас насыщают, но не перегружают, наш организм естественным образом метаболизирует их компоненты и даст нам именно то, что нужно в данный момент.

Организм тщательно отслеживает концентрацию питательных веществ и их метаболитов, поэтому их количество в конкретном органе часто остается в очень узких рамках. Иногда это необходимо: позволит избежать серьезных проблем со здоровьем и даже смерти. Короче говоря, организм способен сделать непостоянную концентрацию питательных веществ в продуктах намного более стабильной в тканях, отделяя необходимое от избыточного.

Чтобы лучше понять суть, изучите «референсные» показатели нескольких питательных веществ в плазме крови (табл. 5.1). Некоторые из них вы видели в лабораторных анализах на приеме у врача. Эти диапазоны обычно считают «нормальными» для здорового человека. Они очень узкие: верхние и нижние различаются всего в 1,1–2,3 раза по сравнению с 5–10-кратным (и большим) различием содержания питательных веществ в продуктах.

Таблица 5.1

Референсные значения при анализах крови⁸

Питательное вещество

Референсный диапазон

Кратность различий

Натрий

135–145 ммоль/л

1,07

Калий

3,5–5 ммоль/л

1,43

Хлор

340–370 мг/дл

1,09

Кальций (ионы)

2,1-2,55 ммоль/л

1,23

Железо

9–21 мкмоль/л

2,33

Медь

11–24 мкмоль/л

2,18

Магний

0,6–0,8 ммоль/л

1,33

Общий белок

60–78 г/л

1,30

Витамин А (ретинол)

30–65 мкг/дл

2,17

Организм постоянно отслеживает и сокращает концентрацию получаемых с пищей питательных веществ, чтобы свести вариабельность к более узкому, «здоровому» диапазону.

Поймайте мяч

Я знаю: это кажется сложным. Но для того организм и создан. Это ему удастся лучше всего, и ему совершенно не нужно вмешательство сознания.

Подумайте о простом действии — поймать брошенный мяч. Представляете ли вы, насколько это сложный процесс? Во-первых, глаза должны заметить объект, определить, что это мяч, а не, скажем, осиный рой или банка вазелина. Затем глаза (работает бинокулярное зрение) начинают посылать огромный поток информации в мозг, чтобы определить размер и скорость предмета. Даже если вы прогуливали геометрию, мозг рассчитает траекторию. Даже если вы провалили экзамен по физике, он определит массу, ускорение и силу мяча. Обработывая всю эту информацию, мозг свяжется с нервами, которые контролируют руки, стабилизирующие мышцы спины, шеи и ног, а также парасимпатическую нервную систему, которая пригодится, чтобы успокоить вас после того, как вы увидели летящий предмет.

Организм имеет удивительную способность жонглировать этими входящими сигналами и дирижировать своевременной реакцией: рука вытягивается, кисть смыкается вокруг мяча. Но представьте, что кто-то сказал: чтобы научиться ловить мячик, нужно заняться математическими и физическими расчетами — измерять и рассчитывать скорость, дугу параболы, скорость ветра и все остальное. Школьная программа по «ловле мячей» будет разрастаться, педагоги станут спорить об эффективности подходов. Примерно 1% учеников добьется отличных результатов, но большинство будет бродить под летящими мячами и не сможет их поймать, даже если от этого зависит их жизнь. Сталкиваясь с культурами, в которых ловить мячи может каждый, мы, ученые, будем исследовать их психологию, материал, из которого сделаны мячи, и их политику в области ловли предметов в надежде открыть тайну и найти «лекарство» от пропущенных мячей.

Сосредоточиваясь на отдельных веществах, их особенностях, содержании в пище, концентрации в тканях и биологических механизмах, мы как будто занимаемся математикой и физикой ловли мячей. Не к тому вела эволюция, и это усложняет правильное питание. В организме есть множество механизмов, стратегически распределенных по всей системе пищеварения, абсорбции, транспорта и метаболических путей, чтобы обеспечивать полезную для здоровья концентрацию в тканях без необходимости сверяться с базами данных. Но пока мы позволяем редуccionистам управлять исследованиями и восприятием питания, хорошее здоровье останется недостижимым.

Глава 6

Редукционизм и научные исследования

Не бойтесь сделать большой шаг.

Нельзя пересечь расселину в два прыжка.

Дэвид Ллойд Джордж

До сих пор мы выясняли, насколько укоренилась редуccionистская парадигма в представлениях о питании ученых и чиновников и как это влияет на мнение простых людей. Мы увидели, что питание холистично и его нельзя полностью понять в рамках редуccionизма. Оно слишком сложно, в нем очень много переменных.

В этой главе я расскажу о различиях между редуccionистскими и холистическими научными исследованиями и покажу причины, по которым редуccionистское мировоззрение обречено на провал, когда пытается объяснить и управлять удивительно сложной системой — организмом человека.

Редуccionистская наука и причинные связи

Как я показал в главе 5, редуccionизм видит в науке что-то вроде математического

уравнения. Он ищет причины и следствия, и чем конкретнее исследование, тем лучше. Святой Грааль — способность уверенно заявить, что А вызывает Б. Когда вы это знаете и хотите устранить Б (например, рак печени), вы думаете, как уменьшить или убрать А (скажем, афлатоксин) или заблокировать процесс, в рамках которого А ведет к Б.

От редукционистской науки неотделимо допущение, что мир устроен линейно и в нем действуют простые причинно-следственные связи. Что я имею в виду? Есть три классических условия, доказывающие, что А вызывает Б.

А всегда предшествует Б.

Б всегда следует за А.

Отсутствует В, также способное вызывать Б.

Особо не разгуляешься. Здесь нет места запутанным, непредсказуемым и сложным взаимодействиям. Нет места для систем, слишком сложных, чтобы нарисовать их схему. Или для неопределенности любого рода. Именно поэтому табачные кампании могут найти ученых, которые утверждают, что курение не вызывает рак легких: не у всех курильщиков он возникает, и не все случаи рака легких связаны с курением. В редукционизме утверждение «Курение не вызывает рак легких» правдиво. Но оно ложно, когда речь заходит о практических вопросах влияния табака на рак легких и убеждении людей бросить курить.

Для редукционистов, признающих только простые причинные связи, Вселенная, по сути, механистична, как часы. Некоторые философы утверждают, что никакой свободы воли не существует, поскольку все наши мысли, эмоции и порывы — результат химических реакций, которые вызваны другими химическими реакциями, и так вплоть до Большого взрыва.

Как мудро заметил психолог Абрахам Маслоу: «Когда в руках молоток, все вокруг кажется гвоздями». Если для вас мир может функционировать только благодаря простым причинным связям, вы начинаете видеть их везде, даже там, где их нет. Мы видим мир не таким, какой он есть, а каким ожидаем его увидеть. Редукционистские исследования закономерно дают редукционистские результаты — иначе и быть не может. Верно и обратное: поскольку в редукционистских исследованиях делается допущение, что мир основан на простых причинно-следственных связях, если мы не находим таковых в предмете исследования, то смотрим не туда или нам не хватает наблюдательной и вычислительной мощности, чтобы их выявить. Единственный способ увидеть сложность природы — смотреть внимательнее.

Но искать сложность намного труднее. Однофакторные причинные связи куда легче измерить, и они дают более удовлетворительные (если не дали эффекта) ответы: как бы ни были сложны система и ее взаимодействия в реальности, хороший ученый-редукционист считает: чтобы вызвать нужный результат, необходим и достаточен всего один фактор из сотен, тысяч и миллионов, присутствующих в системе. Курильщики чаще болеют раком? Это ничего не доказывает, пока вы не выделите из сигареты одно химическое вещество, которое всегда вызывает рак. Редукционистское исследование целенаправленно игнорирует такие сложности, как искажение эффекта курения образом жизни и питанием, как и частоту курения и уровень зависимости.

Тем не менее в чем-то поиск сложности легче, чем погоня за жесткими схемами. Редукционизм может исходить из простых моделей причинной зависимости, но они часто дают неожиданные и необъяснимые результаты, намекая на сложные и туманные (а иногда неправдоподобные) решения. Холизм же предполагает сложные причинные модели, но в известном смысле указывает на простые решения. (Что может быть проще, чем «Решите большинство проблем со здоровьем, перейдя на цельную растительную пищу»!)

Иными словами, редукционистские исследования часто требуют изобретения *новых*

сложностей — в особенности методов исследования и объяснений. Есть такой анекдот:

Миллиардер захотел разработать метод определения победителя на скачках. Позвал биолога, математика и физика, дал задание, миллион долларов и год времени. Через год приходит биолог: «Зная точную родословную лошади, успехи ее родителей, чем ее кормили, как лечили, я могу точно назвать максимальную скорость». Математик: «Имея точные статистические данные предыдущих забегов лошадей, я могу назвать приблизительные результаты...» Физик: «Мне нужно еще 10 лет, 50 млн долларов, несколько помощников и лаборатория, но я уже построил модель движения абсолютно упругого сферического коня в вакууме!»

Физики, как и редуccionисты, занимающиеся питанием, потратили уйму времени на поиск решения, которое в реальном мире не работает. (Неудивительно, что одно из определений слова «академический» — «чисто теоретический»!) Поскольку я вырос на настоящей ферме, в моих исследованиях сферические животные не появлялись. Войдя в научное сообщество, я старался сделать сложность биохимии целью и центральной проблемой своей работы. Что вообще можно получить, пытаясь упростить ее и загнать в теоретические рамки?

Я не хочу, чтобы вы подумали, будто наука погрязла в редуccionизме. Например, физика элементарных частиц в конце концов забросила редуccionистскую мечту найти «монаду» — элементарную частицу, которую нельзя разделить на меньшие части.

Сначала физики открыли атомы. Затем — большие субатомные частицы, про которые рассказывают в школе: протоны, электроны и нейтроны. А потом начались странности. Нейтроны, кварки, мюоны, бозоны, фермионы были окрещены элементарными частицами, пока теория или наблюдения не приводили к следующему делению. Чем ближе физики смотрели, тем больше твердое вещество напоминало практически пустое пространство с мельчайшей частицей внутри. Сейчас самые передовые ученые рассматривают материю просто как плотную форму энергии. И не случайно недавно открытый бозон Хиггса был прозван «божественной частицей». Специалисты понимают, что холизм создает фундамент даже для редуccionистских принципов наблюдений. Многие физики с изумлением указывают на подобие между атомами, клетками, планетами, галактиками и Вселенной в целом (сходство между различными уровнями — один из характерных признаков холистической системы). Появление в XX веке квантовой теории нанесло сокрушительный удар по редуccionистской парадигме, введя неопределенность туда, где должны были присутствовать только механистические события. Физик-теоретик и популярный писатель Стивен Хокинг пишет о субатомных частицах, способных путешествовать назад во времени. Этот эффект, известный как ретропричинность, указывает на то, что некоторые последствия предваряют свои причины. Гвоздь в крышку гроба причинно-следственного редуccionизма!

Тем не менее многие ученые — особенно ответственные за исследование здоровья и болезней человека (например, диетологи) — по-прежнему живут в ньютоновской вселенной XVII века.

Откуда мы знаем то, что знаем?

Ученые могут спорить с философами круглые сутки, но на деле важны доказательства. Возникает вопрос: что считать таковыми? Какие методы поиска ответов признаются в науке плохими и хорошими? Какие пригодны для данного объекта исследования?

Ответы на эти вопросы субъективны, хотя наука и считается объективным, свободным от оценочных суждений поиском. Они зависят от самих вопросов и от способов поиска.

Эпидемиологи — ученые, исследующие причины болезней и здоровья человека — называют способ рассмотрения научных вопросов более формально: «дизайн исследования». Рассмотрим несколько вариантов дизайна, от холистичных до редуccionистских. Подробно изучим различия между ними, типы доказательств и их влияние на выводы из исследования, особенно касающиеся питания.

Источник холистических доказательств № 1: обсервационные (экологические) исследования

Один из способов определения оптимальной диеты человека, очевидный для всех, кроме фундаменталистски настроенных редуccionистов, — изучение и сравнение существующих популяций: чем они питаются и насколько здоровы. Эпидемиологи называют такой вид исследований обсервационным. Его основные черты — наблюдение без вмешательства и внимание к определенным наблюдаемым фактам, например потреблению пищи и заболеваемости, без попыток доказать причинно-следственные связи. Исследователи просто фиксируют характеристики диеты и заболеваний в популяции. Если обсервационное исследование рассматривает диету и заболеваемость в группе людей примерно в одно и то же время — как фотография, — его называют кросс-секционным. Размер исследуемой популяции может варьировать от небольшого сообщества из нескольких сотен человек до большой страны.

Результатом становятся скорее взаимосвязи между переменными, чем доказательства, что конкретная причина дает конкретное следствие. Взаимосвязи часто представляют в виде корреляций, биологическую значимость которых определяют статистически, поэтому такие исследования также называют корреляционными.

Поскольку собранные данные — средние по популяции, сделать заключение о причинной зависимости для конкретного человека невозможно. Если мы попытаемся предположить в этих данных причинную связь, мы совершим так называемую ошибку уровня обобщения. Сравнивая популяции, мы можем заметить, что, например, большое число машин — признак богатого общества — коррелирует с высоким риском рака молочной железы, также характерного для богатых. Но делать вывод, что машины вызывают рак молочной железы, или призывать женщин, боящихся рака, избегать автомобилей, не имеет смысла. Результат указывает только на то, что у двух показателей есть что-то общее, требующее дальнейшего изучения. Сила обсервационного исследования — в его способности выявлять значимые закономерности и сравнивать успешность разных стилей жизни. Однако, поскольку здесь нельзя делать выводы о конкретных причинах, редуccionисты считают такой дизайн исследования слабым.

Наш проект, положенный в основу «Китайского исследования», имел такой кросс-секционный дизайн. Используя разные виды доказательств, мы открыли, что чем больше потребление продуктов животного происхождения в регионе, тем выше распространенность многих заболеваний, включая рак различных типов, болезни сердца, инсульты и многие другие, а также смертность от них. Тем не менее критики трубили, что на основе этой корреляции мы не можем утверждать, будто растительная диета как-то влияет на снижение заболеваемости, поскольку дизайн исследования был недостаточно убедительным для таких выводов.

Они одновременно правы и неправы. Согласно редуccionистской философии, формально все верно. Мы не можем утверждать, что ЦРД снижает риск заболеваний, — как и говорить, что вождение машины вызывает рак груди. Однако при внимательном рассмотрении аналогия рушится. Мы не сравнивали одну причину (вождение) с одним результатом (рак). Нашим объектом было питание — сложный набор процессов и взаимодействий. На самом деле его невозможно свести к одному фактору. Я построил китайский проект на гипотезе, что влияние питания на здоровье холистично, а не подчиняется законам редуccionизма. Меня не

интересовало, предотвращает ли повышение потребления витамина С простуду. Я хотел определить с холистической точки зрения, дает ли конкретная диета явно лучшие результаты для здоровья по сравнению с другими. Единственный возможный метод — изучать людей в экосистеме, сельское население Китая, питание которого явно отличается от западного. Это позволило учесть много разных факторов образа жизни и состояния здоровья, чтобы увидеть общую картину: слона, а не хобот или бивень. Мы смогли проверить гипотезу, что определенные группы продуктов связаны с конкретными заболеваниями, имеющими схожее биохимическое основание. Это позволило нам оценить, есть ли в этих группах продуктов нечто такое, что могло бы вызывать, предотвращать и лечить эти болезни.

Холистический источник доказательств № 2: биомимикрия

Другой холистический путь поиска «идеальной» диеты — посмотреть, что едят наши ближайшие родственники: гориллы и шимпанзе. Эта стратегия называется биомимикрией. Диета приматов, в отличие от нашей, мало изменилась за последние десятки тысяч лет, поэтому можно ожидать, что они инстинктивно будут выбирать пищу, полезную для здоровья. Кроме того, на диких приматов не повлияла реклама фастфуда и правительственная пропаганда, поэтому их инстинктам, наверное, стоит доверять больше, чем нашим. К тому же на воле им не выписывают лекарств и не делают операции, чтобы исправить действие плохой диеты, поэтому, если какая-то группа приматов начнет есть нездоровую пищу, у нее возникнут болезни и ожирение, она не сможет выжить и размножаться.

Джанин Бенюс, автор книги о биомимикрии[8], считает, что первые люди использовали стратегию холистического исследования, чтобы определить, какие растения безопасны, а какие ядовиты. В конце концов, с эволюционной точки зрения лучше, чтобы дегустатором был кто-то другой.

Не будучи решающими, наблюдения за животными могут стать отправной точкой диетологических изысканий. Например, тот факт, что у шимпанзе и горилл, несмотря на ЦРД, сильные кости и мышцы, опровергает убеждение, будто людям нужно много животного белка для роста и поддержания мышечной массы. И, конечно, можно вспомнить крупнейших наземных животных — слонов и бегемотов, — которые на растительной диете не стали хилыми и тощими.

В общем, биомимикрия переосмысливает вопрос питания так, что люди становятся лишь одним видом из многих. Наблюдение за похожими на нас животными позволяет получить информацию, которую не даст изучение пищевых привычек людей, чья жизнь подчинена технологиям — от сельского хозяйства до заморозки и обработки. Оно также определяет области, в которых мы можем ошибаться, и указывает направление дальнейших редуccionистских изысканий.

Холистический источник доказательств № 3: эволюционная биология

Третий холистический подход — эволюционная биология. Мы рассматриваем нашу физиологию и определяем, что наш организм научился есть и обрабатывать в ходе эволюции. Например, можно посмотреть на длину пищеварительного тракта, число и форму зубов, прямохождение, форму челюстей, pH желудочного сока и многие другие характеристики и сравнить их с аналогами у хищников и травоядных (кстати, мы почти по всем параметрам схожи с травоядными и имеем мало общего с хищниками). После этого мы можем выяснить, какие виды пищи наш организм «приспособлен» есть.

Редуccionистские доказательства первого типа: проспективные эксперименты

Самая уважаемая (и потому лучше и чаще всего финансируемая) форма редуccionистского дизайна — проспективные исследования. Информация записывается в реальном времени, а эффекты наблюдают по мере их появления. В простейшей форме одной группе испытуемых (экспериментальной) проводят вмешательство, а другой (контрольной) — нет. Золотой стандарт редуccionистских исследований — одна из разновидностей проспективного эксперимента, известная как рандомизированное контролируемое исследование (РКИ). Слово «рандомизированное» (случайное) описывает способ распределения участников между экспериментальной и контрольной группами. В теории оно исключает влияние потенциальных искажающих факторов, равномерно размывая их по всем группам. Если вас беспокоит влияние курения на результаты вмешательства, статистика равномерно распределит этот фактор, теоретически сделав его незначимым.

РКИ часто проводят «двойным слепым» методом: ни исследователи, ни участники не знают, кому именно назначено вмешательство. В частности, при изучении лекарств никто не будет знать, принимает пациент таблетку с настоящим лекарственным веществом или такое же с виду плацебо. Пациенту не станет лучше от мысли, что он получил волшебную пилюлю¹, а исследователи не будут подсознательно иначе лечить людей, принимающих плацебо.

Проспективные эксперименты считают «чистыми» с точки зрения дизайна, потому что вылавливают подробности с большей точностью и минимизируют «шумы» реального мира. Это позволяет исследователям изолировать интересующий их эффект вмешательства. Выделение одной переменной (X) по идее дает ученому право говорить, что «X вызывает Y», где Y — результат, возникающий после X и не возникающий в его отсутствие.

Это как нельзя кстати, если нужно выделить один фактор: например, при оценке безопасности и эффективности нового препарата. Но даже в фармацевтических исследованиях неизбежен компромисс между уверенностью в контролируемых условиях и применимостью результата в запутанном мире. Чем лучше мы контролируем эксперимент, тем меньше он напоминает реальность.

Несмотря на неплохие результаты при исследовании отдельных химических веществ, эти методы не могут дать прогностических моделей сложных взаимодействий с многочисленными причинами и эффектами — иными словами, для жизни.

Редуccionистские доказательства второго типа: исследования «случай-контроль»

Другой широко распространенный дизайн, который ученые-редуccionисты считают менее специфичным, чем проспективный, — исследования «случай-контроль». Людей с определенным заболеванием сравнивают с лицами того же пола, возраста и т. д., у которых этого заболевания нет. Исследователи смотрят на различия в образе жизни между группами, которые могут привести к разным результатам. С помощью таких экспериментов обычно тестируют воздействия, которые невозможно или неэтично применять на людях: диету, образ жизни, влияние токсинов. Вы не заставите половину участников питаться только в McDonald's, но можно найти людей, которые выбрали такую диету сами, и посмотреть, что с ними произойдет.

Исследования «случай-контроль» могут быть ретроспективными, когда для объяснения исхода болезни используют предыдущие наблюдения, или проспективными, если берутся группы с разным образом жизни и диетой и выясняется, что с ними произойдет. В обоих случаях участников распределяют по группам не рандомизированно, поэтому невозможно доказать, что различия вызвали конкретные исходы. Проблема в том, что люди, схожие по одной характеристике, вероятно, будут похожи по многим другим. Невозможно сказать, какая из них была фактором, ведущим к разным результатам. Чтобы устранить проблему, обычно прибегают к ряду статистических процедур, именуемых «поправкой на вмешивающийся

фактор».

Она работает следующим образом. Представьте, что вы изучаете связь между раком молочной железы и потреблением жиров. Вы берете две группы: в первую входят женщины с раком молочной железы (случаи), а во вторую — без этого диагноза (контроль). Вы задаете им вопросы о пищевом поведении и пытаетесь понять, потребляют ли «случаи» больше жиров. Но есть проблема: у женщин с раком выше содержание жира в организме. Где здесь причина и где следствие? Пищевые жиры вызвали рак молочной железы? Или женщины, склонные к ожирению, более подвержены раку?

Чем больше вопросов мы себе задаем и чем больше взаимодействий допускаем, тем глубже тонем в кошмаре редуccionиста. Может быть, женщины с раком и более высоким содержанием жира в организме генетически предрасположены и к тому и к другому, поэтому можно не выяснять, сколько жиров потребляют женщины без этой склонности? А может, есть еще какая-то переменная, о которой мы пока не знаем? Может, полные женщины меньше тренируются и чаще впадают в депрессию из-за предрассудков, и именно это ведет к раку молочной железы? Или они полнее из-за депрессии, заставляющей их больше есть и меньше заниматься спортом? Или меньше знают о здоровом питании, что иногда коррелирует с худшим медицинским обслуживанием, а оно соотносится с меньшим доходом, который связан с меньшей доступностью свежих овощей и фруктов, а та — с проживанием в районах с повышенной концентрацией средовых токсинов?

Чтобы устранить эту неопределенность, редуccionисты используют статистику. Она помогает удержать все потенциальные источники засорения данных на постоянном уровне и устранять их последствия. Иными словами, они сравнивают маленькие сегменты каждой группы, в которых вмешивающиеся факторы практически одинаковы. Конечно, это возможно только для тех факторов, которые мы представляем и способны измерить. Поскольку ни у кого нет неограниченного времени и денег, всегда будут оставаться факторы, которые не нейтрализуются с помощью статистики.

Но чем больше ученые пытаются распутать сеть воздействий вокруг конкретного исхода для здоровья, тем менее полезными становятся «результаты». Допустим, в случае рака молочной железы мы сделали «поправку» на все влияния, которые можем представить, и остались две переменные: уровень ожирения и заболеваемость раком. Если мы заявим, что женщины с ожирением чаще болеют раком, рецепт профилактики сведется к совету «сбросить вес». Все, что поможет избавиться от пары килограммов, станет формой профилактики рака. Питательные коктейли вместо еды, низкоуглеводные диеты, голодания с лимонным соком и всевозможные безумства будут привязаны к пользе для здоровья независимо от механизма связи между ожирением и болезнью. А теперь представьте, что оба состояния — зависимые переменные диеты с высоким содержанием переработанных животных продуктов и недостатком цельной растительной пищи. Для многих женщин, сидящих на диете, чтобы «любой ценой похудеть и избежать рака», это обернется выбором продуктов, которые повысят, а не снизят риск.

Это как заметить, что счастливые люди чаще улыбаются, и изобрести прибор, растягивающий губы для лечения депрессии. Безусловно, улыбка — признак радости. Несомненно, между ними существует корреляция. Конечно, если больше улыбаться, можно повлиять на настроение. Но выделение одной улыбки и игнорирование всех остальных факторов счастья и депрессии нелепо.

Думаете, эти примеры невероятны? В главе 11, посвященной шумихе вокруг пищевых добавок, мы поговорим о последствиях узости редуccionистских исследований для реального мира. Там статистические поправки используются, чтобы доказать, что определенные

питательные вещества — не только маркёры хорошего здоровья, но и его причина. При этом игнорируется множество факторов, окружающих эти нутриенты, как будто они не важны или вообще не существуют. Результат таких просчетов — не просто пустая трата денег покупателями витаминов; иногда это ведет к серьезным заболеваниям и даже преждевременной смерти.

Холистические исследования против редукционистских

Причина, по которой холистические методы познания реальности критикуются многими современными учеными, в том, что они расплывчаты и неточны. Они не сужают причины и следствия до точки, где все безупречно, повторяемо и измеримо до пятой цифры после запятой, как при редукционистском дизайне исследования.

Редукционизм стремится устранить все вмешивающиеся факторы: переменные, способные повлиять на исход в дополнение к основному рассматриваемому веществу. Но поскольку питание — феномен холистический, бессмысленно изучать его как переменную, ведь при этом не учитываются сложные взаимодействия.

Вся суть холизма в том, что нельзя исследовать один фактор, отбросив все остальные. Содержание жира в организме и пище, уровень образования, депрессии, социально-экономическое положение и многие другие характеристики явно связаны друг с другом и с системами нашего организма. Хотя кажется, что статистические поправки способны упаковать реальность в красивые коробочки, они не объясняют ее основ.

Нельзя исследовать холистические феномены исключительно редукционистски, не пожертвовав при этом реальностью и истиной.

Новая парадигма диетологических исследований

В своих лучших проявлениях эпидемиология делает выводы на основе многих дизайнов исследований, совсем как группа слепых ученых, которые объединили результаты, чтобы лучше понять слона. К сожалению, воспринимаются всерьез и щедро финансируются только редукционистские работы: до такой степени, что вся эпидемиология склонилась в сторону редукционистской философии. Вы дадите электронный микроскоп человеку для исследования слона, чтобы потом расспрашивать его о психологии и социальных структурах этих животных? Единственный способ найти холистические ответы — смотреть и видеть. Критики-редукционисты возражают: «Китайское исследование» было слабым экспериментом, потому что мы не показали независимые эффекты отдельных факторов, и результаты неприменимы на индивидуальном уровне. Надеюсь, вы уже поняли, что такая критика неуместна. Нам не надо знать действие отдельных факторов на здоровье, потому что природа устроена иначе. Питание действует на здоровье холистически; сосредоточиваясь на отдельных веществах, мы это упускаем и неправильно интерпретируем. В Китае оценка проводилась с холистической точки зрения по самому замыслу проекта и уникальной постановке эксперимента и были доказаны причинно-следственные связи между диетой и заболеваниями благодаря важным связям между потреблением пищи, клиническими маркёрами риска заболеваний и последствиями для здоровья.

При изучении лекарств больше всего информации дают РКИ. Но в диетологии самый информативный дизайн исследования — холистический. Он позволяет увидеть, как повлиять на невообразимо сложные взаимодействия и стать здоровым благодаря простому выбору пищи.

Глава 7

Редукционистская биология

Объяснения всегда идут в одном направлении, от сложного к простому. В частности, к менее человеческому.

Т. Х. Джонс

Выше я показал, как редуccionистский дизайн ведет к редуccionистским ответам, исключая истинную биологическую сложность. Теперь пора залезть в дебри умопомрачительной сложности питания.

Я хочу познакомить вас со старым другом: ферментом, именуемым оксидазой со смешанной функцией (ОСФ), окончательно превратившим меня из редуccionиста в холиста¹. Поделитесь знаниями о функциях ферментов, этих удивительно сложных и мощных молекул, отвечающих за каждую химическую реакцию в нашем организме, — лучшее, что я смог придумать, чтобы показать сложность воздействия питания на здоровье и ее несоответствие редуccionистской модели научного поиска.

История ОСФ: арахис и рак печени

Как уже упоминалось во введении, моим первым официальным исследовательским проектом в качестве профессора Виргинского политехнического института в далеком 1965 году был анализ образцов арахиса на предмет наличия афлатоксина². Незадолго до этого было доказано, что афлатоксин, вырабатываемый плесневыми грибами *Aspergillus flavus*³, — очень сильный канцероген для лабораторных крыс⁴. В списке самых популярных в США продуктов арахис занимает почетное место рядом с молоком и стейками. Он помогает занять руки на светских приемах и входит в состав любимых школьниками бутербродов с арахисовым маслом и вареньем. Поэтому сама мысль, что в нем может быть плесневый канцероген, вселяла ужас. Беспокоило и то, что для развития рака печени у крыс достаточно незначительного количества афлатоксина, что делало его самым мощным химическим канцерогеном за всю историю, по крайней мере для крыс⁵.

Задачей моей команды было узнать что-то о климатических и географических условиях, благоприятных для роста *Aspergillus flavus*. Мы изучили несколько съедобных растений, но сосредоточились именно на арахисе.

Вскоре декан Чарли Энджел, пригласивший меня в Виргинский институт, предложил поучаствовать в разработке национальной программы детского питания на Филиппинах совместно с манильским Департаментом здравоохранения. Проект финансировался USAID[9]. Одной из наших главных целей было найти сравнительно недорогой источник белка для детей, который можно выращивать в местных условиях. Очевидным ответом, по крайней мере для нас, стал арахис. Он богат белком, его любят дети, и он растет как на дрожжах в самом разном климате. Была только одна проблема: афлатоксин.

Перед тем как начать выращивать арахис и восполнить недостаток белка, надо было понять и решить проблему потенциального заражения. Поскольку раньше я занимался этим веществом, задача была поручена мне. Создав и оснастив аналитическую лабораторию в Маниле, мы с филиппинскими коллегами начали исследовать главный источник пищевого афлатоксина. Это арахис или что-то другое? Действительно ли люди, которые едят зараженные продукты, чаще болеют раком печени? Если да, можно ли убрать афлатоксин или нейтрализовать его действие, чтобы сделать арахис источником белка для бедняков?

Мы начали искать на рынке продукты с арахисом. Лущенные орехи — самая дорогая разновидность, которую могли позволить себе только состоятельные люди (образцы мы получили на приеме в американском посольстве!), — практически не содержали афлатоксина. А дешевое арахисовое масло, которое ели в городах вроде Манилы, было сильно загрязнено. Все

29 проб, которые мы собрали, содержали в среднем 500 частиц афлатоксина на миллиард (част/млрд)⁶, а иногда и 8600 част/млрд⁷. Эти результаты настораживали, поэтому FDA предложила установить верхнюю границу «безопасного» уровня 30 част/млрд (позже ее снизили, потому что даже такие концентрации вызывают серьезные отравления и рак у крыс, радужной форели и молодых утят)⁸.

Чтобы узнать причины огромной разницы в уровне афлатоксина в цельных орешках из посольства и арахисовом масле, я вместе с эмиссаром FDA на Филиппинах посетил маслодельный завод. Ответ был виден невооруженным глазом. Орехи в скорлупе попадали на конвейер, который проходил вдоль ряда рабочих, а затем в измельчитель и большой варочный котел. Рабочие отбирали лучшие орехи, а остальное шло в масло. Хорошие, красивые ядра оказывались в пакетах, плохие — в бочке с маслом. Под «плохими» я подразумеваю ядра неправильного цвета, часто сморщенные, то есть, скорее всего, пораженные грибом. Они, как мы потом выяснили, содержали до 2 млн частиц афлатоксина на миллиард; даже одно зараженное грибом ядрышко могло испортить всю партию масла и поднять уровень афлатоксина выше нормы⁹.

Благодаря дополнительному финансированию национальных институтов здравоохранения я провел быстрый поиск возможных потребителей афлатоксина и выяснил, что, как и в США, больше всего арахисового масла едят дети. Поскольку я предполагал, что практически все масло заражено, мы с сотрудниками посещали дома и спрашивали людей, едят ли они арахисовое масло, и если да, можно ли выкупить вскрытую баночку для анализа на афлатоксин. Мы просили матерей оценить, когда и сколько масла было съедено за предыдущие сутки и двое суток, и на основе этого оценивали фактическое потребление афлатоксина, а также собирали образцы мочи у всех членов семьи, чтобы в ходе дальнейших исследований измерить содержание продуктов распада афлатоксина в моче в качестве надежного маркера его потребления¹⁰.

Я получил оценки потребления и выведения афлатоксина и смог показать, что его метаболиты появляются только в образцах мочи лиц, потребляющих зараженное арахисовое масло¹¹. Мы выяснили, что люди, потребляющие продукты с афлатоксином, выделяли с мочой метаболиты с доказанным канцерогенным¹² действием в исследованиях на животных¹³.

ОСФ, афлатоксин и рак

В течение всего периода исследований я, как и другие ученые, считал, что афлатоксин может быть мощным канцерогеном не только для животных, но и для человека. Но я понимал и то, что пока это не доказано — по крайней мере, в независимых исследованиях. В то время мы знали, например, что мыши, в отличие от крыс, не подвержены его влиянию¹⁴, а если эти близкородственные виды реагируют по-разному, возникает мысль, что люди тоже могут быть к нему устойчивы. Надо было еще многое узнать о связи афлатоксина с раком: важен ли он для человека, и если да, каков причинный механизм?¹⁵

Изучая эти вопросы, я начал с допущения, что в процессе участвует фермент ОСФ, так как свидетельства его связи с афлатоксином и раком были опубликованы группой британских исследователей¹⁶. Они показали, что ОСФ отвечает за превращение афлатоксина не в один, а в несколько менее канцерогенных продуктов, выделяющихся с молоком и мочой. Чем эффективнее фермент (чем выше его «активность»), тем больше обезвреживается афлатоксина; повышение активности ОСФ может снизить риск рака печени.

Примерно тогда же исследователи выяснили, что активность ОСФ можно модифицировать — ускорять, замедлять, изменять — с помощью определенных факторов, например лекарств¹⁷. В нашей лаборатории мы открыли, что повышение содержания белка в

пище усиливает активность ОСФ18. Наверное, белок можно использовать для повышения активности ОСФ и быстрой остановки рака.

Затем я наткнулся на вышедшую в 1968 году индийскую работу, которую упоминал в главе 3. В ней было показано противоположное: высокое содержание белка в пище *усиливает* вызванное афлатоксином развитие опухоли19. Но это невозможно! Всеми любимые белки вызывают рак? А ведь они использовали казеин — основной белок коровьего молока, самого полезного напитка в мире. Мне надо было узнать об этих результатах подробнее и либо воспроизвести их, либо забыть.

Одновременно я открыл не менее тревожный факт: рак печени на Филиппинах намного чаще возникал не у детей, потреблявших больше афлатоксина, а у ребят из богатых семей, которые ели больше белка вообще и «качественного» животного в частности. Индийское исследование связи белка с опухолями и связь животного белка с раком на Филиппинах заставило мой мир пошатнуться. Больше белка предотвращает или вызывает рак?

Возможным ключом к решению этой загадки был ОСФ — удивительный фермент, который оказался замешан и в инициации рака печени афлатоксином, и в его выведении из организма. Что происходит? Пищевой белок ускоряет преобразование афлатоксина ОСФ в нетоксичные водорастворимые производные? Или он активирует афлатоксин, создавая страшные канцерогенные метаболиты? Или и то и другое? Мы чувствовали, что приблизились не просто к способу нейтрализации или стимулирования спровоцированного афлатоксином рака печени, и строили теории, что ОСФ может быть ключевым фактором вызова и остановки рака не только в печени, но и, возможно, в других тканях.

Это парадоксальное действие белка намекало на причину, которую мы впоследствии нашли: ОСФ реагирует на обычную пищу. Некоторые виды питания превращают его в высокоэффективную противораковую машину, а другие заставляют вырабатывать канцерогенные побочные продукты.

Чтобы понять, как такое возможно, надо было изучить питание и его влияние на ферменты на общем уровне. Мы не только решили парадокс ОФА-афлатоксин, но и увидели, что диетологи-редукционисты не способны разобраться с этим вопросом и поэтому упускают самый мощный рычаг для борьбы с раком.

Биохимическая основа питания

Изучая биологию в школе, вы, наверное, некоторое время заучивали фрагменты схемы аэробного дыхания — цикл Кребса. Если вы не заснули сразу, она должна была оставить у вас впечатление, что питание — линейный процесс. На входе мы имеем углеводы, жиры и белки, а клетки тела предсказуемо извлекают из них энергию, вырабатывают полезные метаболиты и выделяют углекислый газ и воду. Стрелки кажутся непрерываемыми, как если бы этапы процесса происходили всегда одинаково. Хотя эта модель полезна для понимания основ, она слабо соответствует реальности. Питание — намного более сложный комплекс, чем может показаться при изучении статической диаграммы.

Попав в триллионы клеток нашего организма, питательные вещества, как правило, не следуют по одному предсказуемому пути. В большинстве случаев их дороги ветвятся, прямо или косвенно, на множество путей продуктов (метаболитов), каждый из которых может ветвиться дальше. Более того, они могут вести к различным действиям и функциям, например к мобилизации энергии и восстановлению поврежденных клеток. Доминирующий путь во многом определяет, здоровы мы или нет. Однако понимание метаболизма — не только отслеживание большого количества независимых путей, по которым проходит вещество. Когда они ветвятся, их комбинации выглядят бесконечными.

Карты этих лабиринтов метаболизма украшают стены многих исследовательских лабораторий. Школьный цикл Кребса — сильно упрощенная часть одной из них. Я долго занимался этим и мог наблюдать возникновение одной из самых сложных карт, зародившейся много лет назад как сеть реакций метаболизма глюкозы, которые ведут к выработке энергии. Самая ранняя версия этой карты мне очень пригодилась, когда в 1960–1970-е годы я преподавал биохимию в Виргинском политехническом институте. Чтобы описать серию реакций, ведущих от глюкозы к циклу Кребса внизу схемы (извлечение энергии из глюкозы), нужно было не меньше дюжины лекций по основам биохимии.

Сложно, правда? Но карта, которой я пользовался на занятиях, — ничтожная часть наших современных знаний о путях метаболизма глюкозы. Со временем в нее добавились новые кластеры реакций, включая метаболизм белков, жиров и нуклеиновых кислот. Вскоре реакций стало столько, а шрифт так уменьшился, что стало ясно: если добавить что-то еще, схему нельзя будет прочесть невооруженным глазом. Картографы стали создавать целые атласы метаболизма глюкозы, чтобы учесть новые открытия. То, что когда-то было простыми реакциями, сейчас занимает несколько страниц схем.

Эти карты делались все более детальными, пока не стали символом того, как редуccionизм, в погоне за подробной и конкретной информацией, потерял из виду целое. Ученые годами и десятилетиями работали над одной-двумя реакциями. На карте появлялись вкладки, на вкладках — вклейки, и, по мере того как мы углублялись в клеточный метаболизм, все меньше сил оставалось на то, чтобы увидеть мудрость и мощь системы в целом (рис. 7.1).

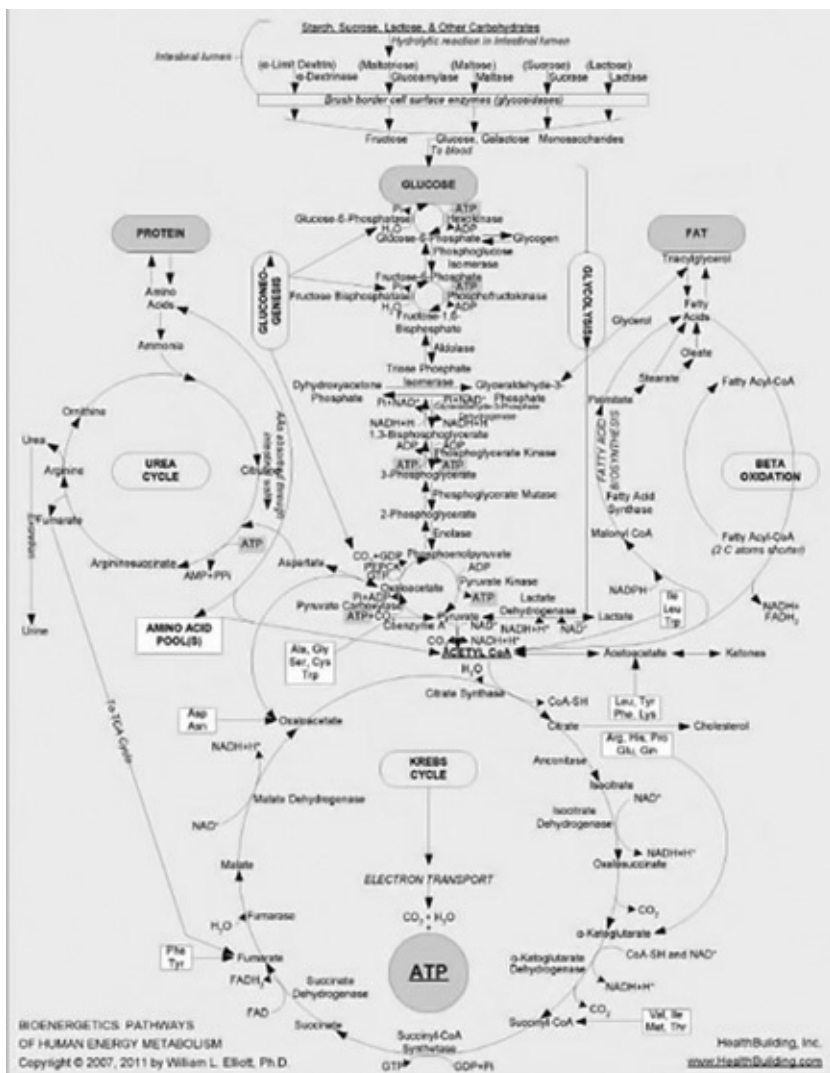


Рис. 7.1. «Простая» схема путей метаболизма глюкозы

Слово «редуccionизм» — одного корня с латинской фразой *reductio ad absurdum*,

«доведение до абсурда». Помните простую, но в то же время сложную схему метаболизма глюкозы? Вот ее обновленная версия (рис. 7.2).

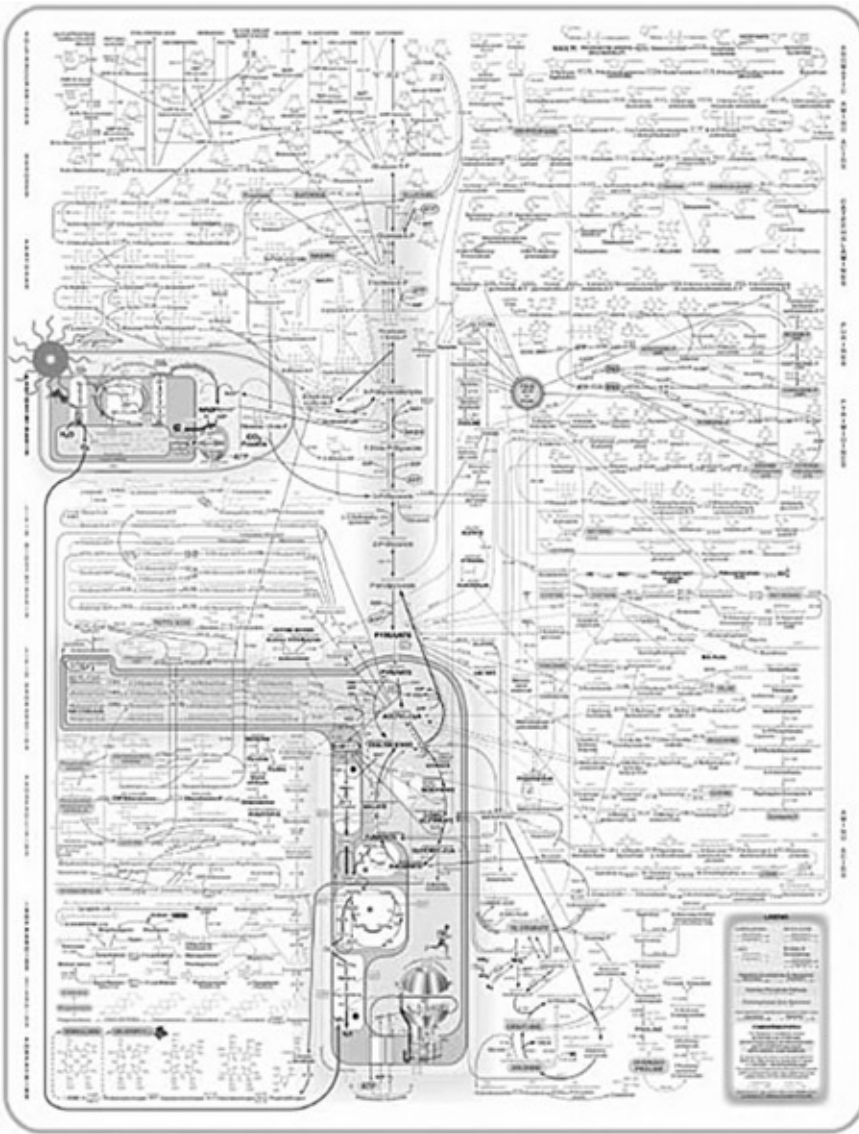


Рис. 7.2. Одна из последних карт метаболических путей глюкозы

Ученые, однако, пошли дальше. Оцените сложность очень маленького кусочка карты, увеличенного для разборчивости (рис. 7.3).

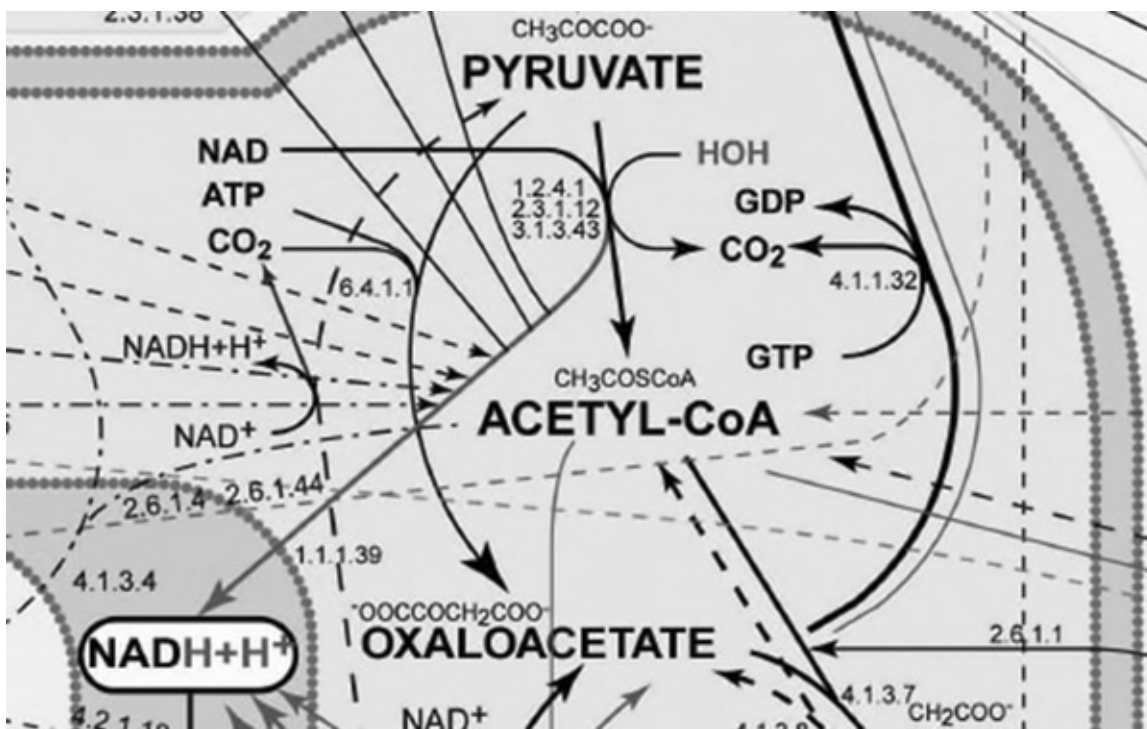


Рис. 7.3. Увеличенный фрагмент карты

А более полная метаболическая карта на рис. 7.2 — малая часть всех реакций в каждой из сотни триллионов клеток нашего организма.

Я подчеркиваю сложность метаболизма, чтобы вы увидели: невозможно до конца понять, как наш организм реагирует на продукты, которые мы едим, и содержащиеся в них нутриенты. Объяснение функции питательных веществ всего одной или даже парой этих реакций недостаточно. После потребления они взаимодействуют друг с другом и другими веществами в лабиринте метаболических реакций, происходящих в этой сотне триллионов клеток. За действие конкретного питательного вещества не отвечает какая-то отдельная реакция или механизм. Все они и многие другие связанные с ними вещества участвуют в клеточном метаболизме и преобразуются в многочисленные продукты высокоинтегрированными путями — не менее сложными, чем на рис. 7.1–7.3.

Каждое вещество проходит лабиринт реакций, поэтому оно может быть фактором влияния на самочувствие. Связь «одно вещество — одна болезнь», которую подразумевает редукционизм, популярна, но неверна. Каждое вещество, входящее в сложную систему реакций, оставляет «круги на воде», которые могут расходиться по озеру метаболизма. А в каждом кусочке пищи — десятки, а то и сотни тысяч веществ, которые попадают в организм более-менее одновременно.

Метаболизм и ферменты

Метаболизм — поддерживающая жизнь совокупность химических реакций организма. Вспомнив о миллиардах постоянно происходящих реакций, можно удивиться, как у нас остаются силы на что-то еще. А поскольку одна из главных целей метаболизма — обеспечение организма готовой к использованию энергией, очень важно, чтобы ее выработка превышала — и намного — затраты на производство. К счастью, в ходе эволюции мы получили молекулы, основной задачей которых стало уменьшение энергозатрат, необходимых для химических реакций в организме. Их называют *ферментами*.

Это крупные белковые молекулы, присутствующие во всех наших клетках и путем серии реакций превращающие одно (скажем, молекулу сахара), именуемое *субстратом*, в другое (например, связанное с глюкозой вещество, из которого организм синтезирует жиры) — *продукт*, или *метаболит*. Представьте себе ферменты как большие автоматизированные

фабрики: с одной стороны огромного здания вы подаете бревно (субстрат), а на выходе получаете красивую салатницу (продукт). Конечно, можно сделать ее вручную, но на это уйдет намного больше сил и времени; фабрика сильно повышает эффективность. Ферменты делают то же внутри клетки, быстро превращая субстраты в продукты и потребляя при этом очень мало энергии. Реакции, которые они вызывают (биологи используют слово «катализируют»), редко или вовсе не происходят без помощи ферментов. Если это случается, скорость реакции составляет крохотную долю возможной при участии фермента, а затраты энергии намного выше.

Относительные размеры ферментов очень велики. Их молекулы могут быть в 10–20 тыс. раз больше молекул субстрата, который они обрабатывают. И правда похоже на фабрику и полено. На рис. 7.4 показан субстрат А, превращающийся в продукт Б. Однако большинство реакций не происходит изолированно: они сопряжены с последующими, где Б (теперь уже субстрат) превращается в В (новый продукт). Фермент 1 превращает А в Б, а фермент 2 — Б в В.

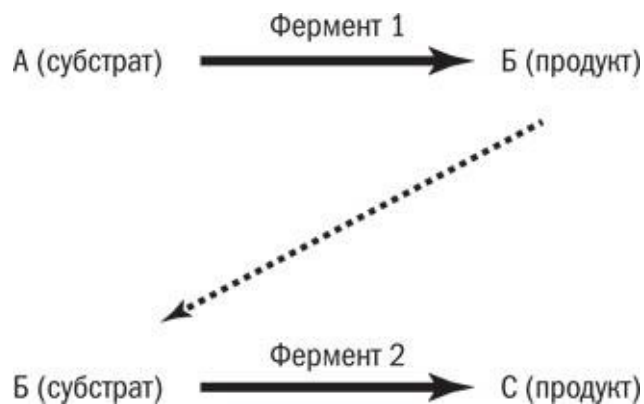


Рис. 7.4. Простая ферментативная реакция

Ферменты могут работать с разной силой в зависимости от запасов (количества субстрата) и потребностей (количества имеющегося в клетке продукта). Как конвейер, который движется быстрее или медленнее в зависимости от поставки сырья и спроса на готовую продукцию, ферменты меняют скорость превращения субстратов (на профессиональном языке — «активность»). Они могут катализировать даже обратные реакции, превращая продукт в субстрат. В общем, от ферментов зависит, произойдет ли реакция, а если да, то как быстро и в каком направлении.

Исходная форма ферментов напоминает цепочку аминокислот, расположенных в последовательности, которая закодирована в ДНК. Но, поскольку аминокислоты имеют химическое и физическое сродство, цепочка складывается и образует трехмерную форму, как очень длинная нить намагниченных бусин (рис. 7.5).



Рис. 7.5. Компьютерная модель фермента цАДФ-рибозы-гидролазы (CD38)

Один из способов корректировки ферментативной активности — изменение формы фермента. Это имеет серьезные последствия, потому что меняет его химические и физические свойства, а также способность модифицировать скорость реакции. Многие ученые-энзимологи поэтизируют быстроту, с которой ферменты меняют конфигурацию для выполнения своих задач. Вот показательная статья из New World Encyclopedia (<http://www.newworldencyclopedia.org>):

Чтобы фермент был функционален, он должен принять трехмерную форму. Как происходит этот сложный процесс, остается загадкой. Небольшая цепочка из 150 аминокислот образует фермент, имеющий невероятное число возможных конфигураций: если проверять по 1012 разных конфигураций в секунду, потребуется 1026 лет, чтобы найти верную... Но денатурировавший фермент может правильно сложиться за долю секунды, а затем участвовать в химических реакциях... [Это] показывает ошеломляющую сложность и гармонию Вселенной²⁰.

Пытаясь описать неопишемое, автор приводит пример сравнительно небольшой (для фермента) гипотетической молекулы. Скорость складывания фермента из линейной цепочки в готовую к работе сферу феноменальна. Не менее потрясает химическое разнообразие субстратов, которые может метаболизировать один активный фермент. И так же впечатляет огромное число факторов, способных модифицировать структуру ферментов, их число и активность.

Все это показывает глубокую связь между метаболизмом питательных веществ и миром ферментов. Катализируемые ими реакции, бесконечные числом и бесконечно переплетенные, контролируются нутриентами и связанными соединениями, число которых тоже бесконечно. Питательные вещества контролируют ферменты, и последние также действуют на питательные вещества, образуя нескончаемые продукты, которые затем своевременно используются для правильной работы организма.

Парадокс ОСФ

И мы наконец возвращаемся к ОСФ и его роли в образовании рака.

Здесь я вынужден подытожить, сократить и упростить наши исследования и открытия: тема

слишком обширна и специфична, чтобы объяснить ее в одной главе. Моя цель — не сделать вас экспертом по ОСФ. Рассказывая о своем более чем пятидесятилетнем научном приключении с этим ферментом, я надеюсь, что вы лучше поймете, как животный белок влияет на образование рака, и глубже осознаете, что сложность ОСФ красноречиво подтверждает холистическое, а не редуccionистское видение питания и здоровья.

ОСФ — исключительно сложный фермент, метаболизирующий многие субстраты, одни из которых обычно присутствуют в организме, а с другими он сталкивается впервые. ОСФ расположен в основном (но не только) в печени и метаболизирует стероидные гормоны (например, половые — эстрогены, андрогены и стрессовые), жирные кислоты (например, прекурсоры веществ, поддерживающих иммунную и нервную системы) и холестерин (вызывающий сердечно-сосудистые заболевания и являющийся частью клеточных мембран), а также другие соединения, образуя вещества, более близкие к тем, которые использует наш организм. ОСФ также обезвреживает инородные химические вещества, благодаря чему они легче выводятся из организма с мочой.

В начале моей научной карьеры меня учили, что афлатоксин (как и другие канцерогены) преобразуется ОСФ в менее токсичный метаболит, который выводится с мочой и калом. Это происходит следующим образом (рис. 7.6).



Рис. 7.6. Предполагаемая модель преобразования афлатоксина ОСФ

Однако модель явно упрощена. Во-первых, упомянутые индийские исследователи, опубликовавшие в 1968 году свои изыскания о высокобелковой (20% белка) диете, усиливающей афлатоксин-индуцированные опухоли у крыс²¹, показали, что та же диета уменьшает вред афлатоксина, если давать его в очень высоких дозах²². Это был парадокс, который традиционная модель метаболизма афлатоксина объяснить не могла.

Подозревая, что ключ к решению — ОСФ, мы с коллегами установили, что высокобелковая диета повышает активность данного фермента у крыс²³. Это значило, что чем больше белка ели крысы, тем быстрее происходило обезвреживание афлатоксина (точнее, его исходного субстрата — AFB1). Это открытие имело смысл, но не согласовывалось с наблюдением индийских ученых²⁴, что высокобелковая диета *повышает* заболеваемость раком.

Один из рассматриваемых нами вариантов — ОСФ может образовывать два вида метаболитов: один — менее токсичный, чем афлатоксин, и безопасно выводимый из организма, другой — более токсичный и ведущий к раку. Но почему фермент действует так противоречиво? На первый взгляд странно, но вполне возможно. Задолго до этого и до открытия ОСФ ученые полагали, что многие химические канцерогены вызывают рак только после «активации» ферментами, и то, что вещества вроде афлатоксина дают более токсичный метаболит, звучало вполне правдоподобно.

Другой ключ к загадке был найден в начале 1970-х, когда профессора Висконсинского университета, видные онкологи Джим и Бетти Миллер вместе с коллегой Колином Гарнером, получили интересные данные: образование ОСФ нетоксичного метаболита афлатоксина проходит с образованием исключительно реактивного канцерогенного промежуточного продукта²⁵. Иными словами, из афлатоксина ОСФ вырабатывает два метаболита: один обезвреживается и выводится из организма, а другой активизируется и вызывает рак. Это как если подать на фабрику полено и получить на долю секунды полицейскую дубинку, которая позже примет форму салатницы.

Этот промежуточный метаболит известен как *эпоксид*. Считается, что он существует всего

несколько миллисекунд, но этого, к сожалению, достаточно, чтобы он успел связаться с клеточным ДНК и привести к мутации, способной вызвать каскад событий, ведущих к раку.

Обновленная схема реакций, на которой показан промежуточный эпоксид, показана на рис. 7.7.

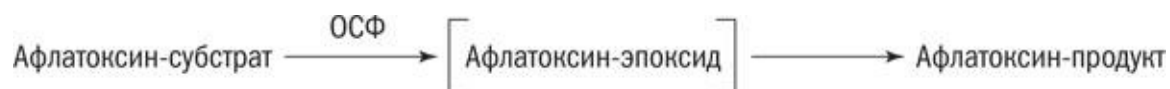


Рис. 7.7. Преобразование афлатоксина ОСФ. Показан промежуточный продукт

Это открытие помогло нам понять, почему высокое содержание белка в диете увеличивает заболеваемость раком, но снижает токсичность афлатоксина. Увеличивая активность ОСФ, высокобелковая диета повышает выработку как промежуточного, канцерогенного, так и окончательного, менее токсичного метаболита.

Мы получили еще один ключевой результат, который помог объяснить парадокс. Оказалось, что афлатоксин токсичен сам по себе, без активации. Он блокирует клеточное дыхание, вызывая смерть клетки²⁶. Высокобелковая диета повышает активность ОСФ, который, в свою очередь, обезвреживает афлатоксин, вызывающий клеточную смерть — что вне контекста выглядит положительным эффектом. Но одновременно повышается и продукция эпоксида, который может вызывать рак, — эффект очевидно отрицательный.

Наша схема реакций была еще раз скорректирована с учетом эффектов этих метаболитов афлатоксина (менее токсичного и канцерогенного) в условиях высокобелковой диеты (рис. 7.8).



Рис. 7.8. Окончательный вариант модели преобразования афлатоксина ОСФ

Хотя мы думали, что это объясняет наш парадокс, оставалось несколько вопросов. Почему организм вырабатывает сначала канцерогенный эпоксид? Или еще шире: как в ходе эволюции первым появился процесс, превращающий натуральный, но опасный побочный продукт плесени в столь же опасный канцероген?

Я по-прежнему не знаю ответа. Возможно, организм предпочтет смириться с риском рака в будущем, если перед ним стоит неотложная задача справиться с угрозой клеточного голода, вызванной афлатоксином. Этот компромисс, хотя и несовершенный, показал себя эволюционно полезным или по меньшей мере нейтральным. Он не смог помешать нашему выживанию и размножению, иначе человечество просто не дожило бы до сегодняшнего дня. Это указывает на возможное существование корректирующего механизма для предотвращения необратимого повреждения эпоксидом: он живет всего доли миллисекунды, что не оставляет много времени для повреждений. Также оказалось, что вода, образуемая другим ферментом — эпоксидгидролазой, — которая находится рядом во время этого процесса, может связываться с эпоксидом, образуя безвредные продукты, которые могут быть выделены. Иными словами, эпоксид эффективно выводится из организма до того, как повредит ДНК.

Кроме того, мы знаем, что человеческий организм имеет удивительную способность

исправлять повреждения ДНК. Если поддерживать ее с помощью правильного питания, большинство, если не все повреждения можно обратить задолго до возникновения рака.

Еще один вопрос — почему животный белок повышает активность ОСФ. Высокобелковая диета увеличивает активность широкого спектра ферментов в нашем организме, и ОСФ — только один из них. Животный белок вообще заставляет организм перенапрягаться. Мы пока не знаем, почему так происходит. Возможно, ответ появится в будущем. Но пока важен сам факт и его отрицательное влияние на наше здоровье.

Чему меня научил ОСФ

Вы могли заметить, что мои первые исследования связи афлатоксина с раком печени, сосредоточенные на одной катализируемой ОСФ реакции, были редуccionистскими, хотя я и учитывал другие прямые реакции, которые играли роль в развитии рака печени. Я занялся одним ферментом (ОСФ), который предположительно катализировал одну реакцию с одним субстратом (афлатоксином) и одним результатом (раком печени), поскольку был крайне наивным, и дальнейший поиск механизма влияния пищевого белка на рак показал, что все намного сложнее простой ОСФ-зависимой реакции. Но именно тот период помог мне понять сложность человеческого организма.

Рассмотрите несколько примеров сложности, которую порождает ОСФ. Во-первых, фермент сам по себе имеет очень сложную структуру. Он состоит из трех основных компонентов; это целая система. В своем исследовании мы рассматривали участие каждого компонента в общей активности фермента, изолируя и перестраивая их в разных комбинациях²⁷, и проверили, как на них влияет пищевой белок²⁸. Каждая комбинация давала разную активность ОСФ — широкий поток бесконечной сложности. Даже небольшие химические «толчки» могут заставлять ОСФ и другие молекулы ферментов менять форму и тем самым скорость реакции — во временных рамках, которые слишком малы, чтобы их зафиксировать или оценить.

Во-вторых, ОСФ — только один из серии ферментов, которые правильнее понимать как системы, и изменение активности каждого практически всегда влияет на другие элементы цепочки. Образованный из субстрата продукт может, например, ускорить синтез одного из ферментов в цепочке и содействовать дальнейшим реакциям или отправить сигнал к ферменту, инициировавшему первую реакцию, замедлив процесс. При катализе афлатоксина, как уже упоминалось, вырабатываемый ОСФ эпоксид, благодаря эпоксидгидроксилазе, связывается с водой²⁹. Дальше обезвреженный метаболит может быть связан с самыми разными продуктами, что ускоряет его выведение³⁰ из организма. Ферменты и их реакции сильно и неизбежно зависят друг от друга.

В-третьих, ОСФ метаболизирует множество эндогенных и инородных веществ. Необычное всего то, что он может мгновенно адаптироваться к метаболизму даже синтетических химикатов, которых никогда не было в природе и с которыми организм не сталкивался. Это похоже на фабрику, которая мгновенно перестраивается, в одну секунду производя салатницы, а в следующую — деревянные рамы. Поистине небывалое мастерство.

Гомеостаз: основа здоровья

В диетологии используется понятие *гомеостаза* — постоянного стремления организма поддерживать стабильное функциональное равновесие как внутри систем (баланса электролитов, рН и температуры тела), так и между системами. Этот точный баланс мы называем здоровьем.

В клетках гомеостаз во многом управляется десятками тысяч высокочувствительных

ферментов, которые образуют симфонию в сотне триллионов взаимосвязанных клеток. Наша пища — ресурс, который они используют для поддержания гомеостаза. Вот почему питание с холистической точки зрения — важнейший фактор нашего здоровья. Если есть правильную пищу, организм естественным образом приближается к гомеостазу. Здоровье не надо поправлять бесчисленными редуционистскими вмешательствами. Оно «просто есть» вопреки — или, скорее, благодаря врожденной химической сложности организма.

Поскольку ОСФ катализирует так много разных химических веществ, он исключительно восприимчив к изменениям диеты. Даже умеренные колебания ведут к ощутимым различиям: мы наблюдали это, пытаясь установить его влияние на рак. Когда мы питаемся правильно, ОСФ склоняется в сторону гомеостаза, а в противном случае способствует заболеванию. А ведь ОСФ — всего один из 100 тыс., если не больше, ферментов, участвующих в функционировании нашего организма. Вещества, о которых мы говорили, — несколько субстратов, промежуточных метаболитов и продуктов, ежедневно взаимодействующих в организме. Их общее число больше, чем можно себе представить.

Работа над ОСФ помогла мне увидеть, что каждый из нас — исключительно динамичная система, каждую наносекунду нашей жизни меняющаяся с невероятной скоростью и гармонией. Потрясающая симфония не станет слабее, если мы откроем и назовем несколько ферментов и других метаболических «инструментов», которыми организм управляет, контролируя свое поведение. Эту биологическую сложность надо признать краеугольным камнем нашего подхода к здоровью. К сожалению, редуционистская наука так увлечена классификацией этой растущей сложности, что совершенно игнорирует взаимосвязи между элементами — сердце гомеостаза и здоровья.

Глава 8

Генетика против диетологии (часть 1)

Ученые открыли ген скромности. Они бы его нашли много лет назад, но он прятался за парой других генов.

Джонатан Кац

Надеяться всегда лучше, чем отчаиваться.

Иоганн Вольфганг Гете

В предыдущей главе мы увидели крах теории и практики редуционизма перед лицом ужасающей сложности ферментативных систем организма. Мы также убедились, что редуционистские вмешательства обычно не необходимы: если есть правильную пищу, биохимия естественным образом подталкивает к здоровому гомеостазу. Но вместо того чтобы обратить внимание на питание и признать тщетность попыток манипулирования активностью ферментов, ученые-редуционисты сосредоточились на вышестоящем объекте — модели, по которой создаются эти чудесные ферменты: дезоксирибонуклеиновой кислоте, ДНК.

Медицинская генетика — последняя блажь редуционистов. Она обходит стороной всю запутанную картину факторов, влияющих на здоровье и развитие заболеваний, и сосредоточена на миллионах крошечных детерминистических элементов, где нет места неопределенности и случайностям. Эта наука позволяет указать на фрагмент ДНК и заявить: «Вот здесь. Вот поэтому мы боеем раком поджелудочной железы!» И несмотря на все факты, ставящие под вопрос прямую связь между генами и раком (и большинством других хронических заболеваний), генетики продолжают указывать на фрагменты ДНК, утверждая: «Здесь! Вот

почему мы можем заболеть раком поджелудочной железы в ближайшие 40 лет!» Они радостно смотрят в будущее, где можно будет выявлять, выделять и «чинить» неисправные гены, раз и навсегда покончив с болезнями.

В последние пятьдесят лет медицинская наука все больше увлекалась изучением, картированием и манипуляциями с ДНК. Это увлечение, как мы увидим в двух следующих главах, нанесло большой ущерб, в экономическом и философском смысле, вере в нашу силу влиять на здоровье.

Покончить с болезнями

Несмотря на десятилетия разочарований, большинство из нас все так же верит в Большое обещание современной медицины: мир без болезней и преждевременной смерти. В рай, где можно не бояться бедствий вроде рака, сердечных заболеваний и диабета.

Чтобы понять причину этой веры, надо взглянуть на замечательные успехи, которых в XX веке достигла медицина. В 1900 году мы не могли надежно лечить инфекции, пересаживать органы, спасать жизнь искусственной вентиляцией легких, заменять неработающие почки гемодиализными аппаратами и заглядывать глубоко внутрь нашего организма с помощью ядерно-магнитного резонанса и компьютерной томографии. Список медицинских достижений привел к вере в силу прогресса. Почему бы не предположить, что нас ждут еще более потрясающие прорывы? Учитывая прогресс информационных и других технологий, разумно допустить, что однажды открытия и изобретения спасут человечество и от глупости, и от большинства, а то и всех оставшихся болезней.

Медицинские элиты подливали масла в огонь и грели руки в лучах нашего романа с научным прогрессом: именно наша вера в Большое обещание оплатила, помимо прочего, войну с раком. А в массовой культуре закрепился образ самоотверженного ученого, идущего по следам «лекарства» от рака.

Проблема в том, что медицина давно не может похвастаться настоящими победами. Технологии развиваются головокружительными темпами, но очень немногие действительно улучшают здоровье. Хотя в начале XX века смертность в развитых странах резко упала, во многом благодаря прорыву в гигиене¹, ни одно из сверхдорогих высокотехнологичных достижений последних пятидесяти лет не оказало серьезного влияния на смертность от заболеваний в странах «первого мира». Современная медицина намного лучше, чем пятьдесят лет назад, оснащена, чтобы спасать жизни после внезапных происшествий вроде автокатастроф или сердечных приступов, но за это время мы мало продвинулись в профилактике хронических дегенеративных заболеваний — болезней сердца и рака, — часто называемых «болезнями богатых».

Но мы по-прежнему ждем рыцаря на белом коне — таблетку, вакцину, технологию, вмешательство, которые спасут нас не только от заболеваний, но и от страха перед болезнями, которые, кажется, бьют вслепую.

Именно (мнимая) случайность пугает больше всего. Я помню, что творилось, когда в возрасте 52 лет от сердечного приступа умер Джим Фикс, автор бестселлера 1977 года о беге^[10]. О его смерти сообщали с налетом ироничного фатализма, утверждая, что смерть найдет нас независимо от того, как ревностно мы ведем здоровый образ жизни.

Мы хотим, чтобы наука положила конец случайностям. Мы желаем знать, почему болезни поражают одних, но щадят других. Мы хотим защититься от подстерегающих нас напастей. Короче, исключить непредсказуемость.

Как вы помните, в редукционистской вселенной — простом механическом выражении законов физики — непредсказуемость запрещена и теоретически все известно. Если мы не

способны точно предсказать, кто заболит раком поджелудочной железы или сердечной недостаточностью, то только потому, что пока не собрали достаточно данных, не имеем мощных чувствительных инструментов, чтобы раскрыть кажущиеся тайны. Но не бойтесь: они на подходе! Они почти здесь! К сожалению, они «почти здесь» уже сорок лет.

Генетическое землетрясение

Есть одна дисциплина, которая в последние годы возвысилась над другими. Она призвана решить все проблемы со здоровьем и показать, что мы еще не знали. Речь, конечно, о генетической революции, которая началась на заре 1950-х и продолжается (и привлекает деньги) до сих пор. Вы возразите, что мы живем в Век генетики. Картирование генома человека и отдельных генов — передовой край медицинских технологий. ДНК — основной код, не так ли? В этом фантастически длинном и сложном плане записаны наша биография и судьба. В двойной спирали ДНК — все секреты нашего развития и природы: внешний вид и функции, личность и предрасположенность к заболеваниям. Мощь и скорость компьютеров растут, и мы будем и дальше открывать новые тайны. Вскоре, как утверждала 7 марта 2012 года *New York Times*, цена секвенирования гена сравняется с ценой простого анализа крови, а это будет иметь «колоссальные последствия для долголетия»². Стоящие за этим ученые в стартапах Кремниевой долины работают над быстрым и доступным определением секвенции, исходя из предположения, что улучшить здоровье мешает недостаток данных. Типичное отражение этой веры — утверждение Ларри Смарт, директора Калифорнийского института телекоммуникации и информационных технологий и члена научно-консультативного совета Complete Genomics (одного из пионеров генетического секвенирования в Кремниевой долине): «Много веков люди не могли получить данные для программного обеспечения, которое делает их живыми. Если перейти из среды, бедной данными, в богатую таковыми, все изменится»³.

Эти крестоносцы-генетики мнят себя апостолами новой эры просвещения. Редукционистского просвещения. Гены, полагают они, — просто компьютерная программа человека. Хороший программист может прочесть код и предсказать, что сделает программа, а мы способны смотреть на гены и точно понять, чем заболеем и, возможно, даже какие эмоции испытаем.

Проблема в том, что это нереально. Гены говорят нам, что может произойти, но не объясняют, как это произойдет и произойдет ли вообще. Увлечение генетическими технологиями и их финансирование — очередной тупик медицины, кроличья нора редукционизма, которая не приближает нас к профилактике и лечению хронических заболеваний.

Генетическая сложность и редукционизм

Как и диетология, генетика невообразимо сложна, но общество об этом не знает. Многие считают, что гены — относительно стабильные единицы, благодаря которым мы выглядим, функционируем и ведем себя определенным образом. На самом деле все куда интереснее.

Когда я жил на ферме, у нас с братьями, Джеком и Роном, было по комбайну — большой машине, на которой мы ездили по полю и собирали зерно (чтобы помочь отцу заработать на наше образование). В те дни комбайны были так же сложно устроены, как и любая другая машина. Я уже забыл, сколько ремней и блоков в них было, но отлично помню 103 узла, которые требовалось смазывать перед началом работы. Для меня это было чудо инженерной мысли, воплощение упорядоченной сложности. Но тогдашние машины являлись только предвестниками будущих чудес: больших самолетов, огромных океанских лайнеров, телевидения («радио с картинкой»), спутников и космических станций, приборов и систем

связи, искусного лабораторного оборудования и, наконец, ПК. Чудесные машины, чудесные умы! Но, как бы ни впечатляла сложность и гармония этих достижений инженерии и техники, они бледнеют перед микрокосмом молекулярной генетики.

Краткий урок генетики

Как вы, может быть, помните из школьных уроков биологии, ДНК — длинная цепь, состоящая из двух параллельных лент, которые слегка свиты и формируют двойную спираль. «Хребет» ДНК образован перемежающимися соединенными между собой молекулами сахаров и фосфатов (рис. 8.1).



Рис. 8.1. Молекула ДНК

Вдоль лент в точной последовательности располагаются содержащие азот основания, каждое из которых прикреплено к дезоксирибозе. Их четыре: аденин (А), тимин (Т), гуанин (G) и цитозин (С). Они обращены внутрь молекулы к противоположащим основаниям и связывают ленты друг с другом. Аденин и тимин имеют химическое сродство друг с другом и образуют *пары оснований*; то же касается гуанина и цитозина.

Молекулы ДНК невообразимо длинны, и последовательности оснований уникальны у всех без исключения людей, когда-либо живших на нашей планете. Поскольку основания — как буквы алфавита, из них складываются «слова», образующие огромный массив информации⁴.

Уникальная цепочка ДНК разделена и упакована в 23 пары хромосом, расположенных в ядрах всех 100 трлн клеток нашего организма (каждая из которых так мала, что уместилась бы на кончике иглы). Клетки используют ДНК как план работы. Основания пар хромосом (всего около 3 млрд) сгруппированы в гены (их около 25 тыс.). Ген может иметь от 100 до нескольких миллионов оснований и управляет образованием уникального белка.

Однако гены транслируются в белок не непосредственно, а через промежуточное образование — рибонуклеиновые кислоты (РНК), последовательности оснований, отражающие ленту ДНК (рис. 8.2).



Рис. 8.2. Процесс экспрессии ДНК с образованием активного белка (например, фермента)

На заре генетических исследований ученые верили в гипотезу «один ген — один белок»: каждый ген отвечает за экспрессию единственного белка. Если есть 25 тыс. генов, то должно быть 25 тыс. белков. Однако поздние работы ясно показали, что гипотеза слишком упрощена. В частности, для создания одного белка может потребоваться более одного гена, так как некоторые белки состоят из нескольких цепочек аминокислот, каждая из которых создается на основе своего гена. Число возможных белков и их комбинаций невозможно оценить, и уже здесь сложность выходит далеко за пределы возможностей человеческого разума.

Но есть и другая загвоздка. Хотя все клетки организма содержат идентичный генетический шаблон, они выполняют разные функции. Клетки печени по форме и функции очень отличаются от нейронов и клеток внутренней поверхности кишечника. Их структурные и функциональные различия зависят исключительно от того, какой сегмент ДНК подвергся экспрессии в данной клетке. Процесс выбора из 3 млрд оснований прекрасно показывает природу в работе.

Сравнительно короткие сегменты последовательности ДНК — гены — транскрибируются в последовательности РНК, которые транслируются в последовательности аминокислот, используемых для синтеза белков. Эти белки обеспечивают работу клетки, будучи ферментами, гормонами и структурными единицами. ДНК выполняет свою миссию именно благодаря активности белков.

Это проявление предназначения — экспрессия генов — осуществляется с помощью ряда ужасно сложных, но очень упорядоченных процессов. Чтобы прояснить и понять их, ученые их упрощают, рассматривая дискретные с виду стадии или события, происходящие одно за другим. Такое упрощение полезно, так как позволяет изучать и визуализировать подробности каждого этапа, но не совсем достоверно. В реальности все очень взаимосвязано и сливается в практически непрерывный поток сопряженных действий.

На каждый этап этого процесса могут влиять биохимия организма, диета, физическая активность, лекарственные средства, настроение и практически все переменные, какие можно представить. И не только. Так называемые стадии экспрессии воздействуют друг на друга, отправляя информацию по бесконечно сложным петлям обратной связи. Поток событий многообразно связаны друг с другом на всех сложнейших стадиях процесса, как мы видели в главе 7 на примере ферментов (а это один из видов белков). Кроме того, каждое изменение активности может иметь несколько причин. Например, синтез белка колеблется в соответствии

с потребностью в нем в каждый момент времени. Если какого-то белка достаточно, его образование замедляется. Но замедление скорости синтеза может контролироваться множеством способов: например, изменяются скорость транскрипции ДНК в РНК или скорость синтеза белка из этого РНК.

С этой системой мы сейчас возимся, как с рукотворной машиной. Да, мы картировали геном человека⁵. Но картирование — первый шаг. Мы, если захотим, можем дать генам загадочные названия, но это не значит, что мы тут же узнаем их значение и то, как из них возникают личность, предпочтения, склонности — или заболевания... при условии, что это вообще возможно.

Мечта генетика

Несмотря на невообразимую сложность генетики, ее адепты упрямо продвигают свою науку как будущее медицины. Для редуccionистов сложность — просто приглашение выбросить еще больше времени и денег. Нужны только более быстрая обработка данных, искусное программирование, больше исследований...

Генетики убеждены, что через десятилетие-другое, если не раньше, мы раскусим генетическую основу заболеваний. И тогда в здравоохранении произойдет революция. Выделив гены, участвующие в формировании заболевания и его лечении, и определив их функции, мы сможем усовершенствовать разработку лекарств⁶, сделать их клинические испытания экономнее. Будут создаваться препараты, направленные либо на конкретный этап развития болезни, либо, как было недавно объявлено, на людей, гены которых предопределяют восприимчивость к лекарству. Это сведет к минимуму побочные эффекты, а затраты на клинические испытания снизятся. Программа «Геном человека» — продолжавшийся с 1990 по 2003 год амбициозный государственный проект картирования всех 20–25 тыс. генов — утверждает, что рациональная разработка лекарственных средств способна «резко уменьшить число смертей и госпитализаций в результате нежелательных лекарственных реакций»⁷.

Но это только начало. Вот еще несколько дословных цитат с сайтов, отражающих «официальный» энтузиазм нашего правительства.

«Углубление знаний о предрасположенности к конкретным заболеваниям сделает возможным тщательный мониторинг, а лечение будет происходить на подходящей стадии, чтобы максимизировать эффект терапии»⁸.

«Вакцины из генетического материала... могут иметь все преимущества сегодняшних вакцин без сопряженного с ними риска»⁹.

«Затраты и риски, связанные с клиническими испытаниями, будут снижены путем включения в них только пациентов, способных реагировать на лекарство»¹⁰.

Все эти и другие преимущества «будут способствовать общему снижению затрат на здравоохранение»¹¹.

Директор национальных институтов здравоохранения доктор Фрэнсис Коллинз, который совместно с доктором Крейгом Вентером провел замечательное секвенирование генома человека и руководил Национальным институтом исследования генома человека, тоже часто и с жаром говорит о перспективах генетики. Он рисует времена, когда определение уникального профиля ДНК позволит не только определить риск заболеваний у конкретного человека, но и создать индивидуализированные программы профилактики и лечения. Поскольку все люди уникальны, профилактика и лечение будут подобраны для конкретного человека. Как говорят Коллинз и его коллеги, один размер всем не подойдет.

Все эти перспективы обнадеживают; считается, что они вводят целую новую парадигму

медицинской практики: генетика — сердце медицины будущего! И в самом деле, многие из обещанных результатов будут полезны. Я не говорю, что генетические исследования — пустая трата времени. Я считаю «Геном человека» бесконечно интересным с научной точки зрения проектом. Учитывая развитие технологий, просто нельзя было не изучить неопределенную сложность такого любопытного биологического вида, как мы с вами. И нет сомнений, что такие вмешательства помогут сотой доле процента населения — людям, страдающим от редких заболеваний, вызванных неполадками в генах.

Однако эти вмешательства не решат главную проблему: плохое здоровье общества. Я протестую именно против акцента на генетике ценой практически всего остального. Сегодня на генетическое тестирование и секвенирование в США тратятся сотни миллиардов долларов в год, и это не приближает к развязке кризиса здравоохранения. Многомиллиардные инвестиции в генетику помогут очень немногим, да и то огромной ценой.

Когда мы устраним 90% заболеваний с помощью питания и заделаем брешь в экономике, покончив с финансированием редуccionистского здравоохранения, мы сможем позволить себе генетическое тестирование. Но сейчас есть куда более срочные дела, способные помочь намного большему числу людей. Назрела буря и медицинский кризис, а когда начинается ураган — не время украшать прихожую. Надо забивать окна фанерой.

Хотя, наверное, я просто завидую. Решать вам. В конце концов, новая эра генетики поднялась над горизонтом, а эра питания за ним скрылась.

Закат эры диетологии

В 1955 году я учился на первом курсе в Школе ветеринарии Университета Джорджии. Мой профессор биохимии был очарован недавним открытием двойной спирали ДНК и его значением. Я тоже увлекся этим чудесным биохимическим и медицинским исследованием. Это было мне по душе. Когда профессор Клив Маккей удивил меня телеграммой с неожиданным предложением оставить ветеринарию, перевестись в Корнелл и изучать новую науку биохимию (куда входила только зарождавшаяся тогда генетика), я ухватился за эту возможность. Моя дипломная работа формально сочетала питание как основную область исследований с биохимией как дополнительной дисциплиной. Оглядываясь назад, я понимаю, что был свидетелем не только зарождения новой дисциплины, но и мощного сдвига научных взглядов на здоровье.

С начала 1900-х до начала 1950-х годов диетологи были на передовой в борьбе за улучшение здоровья человека. В начале XX века ученые и врачи взялись за бери-бери, цингу, пеллагру[11], рахит и другие болезни. Все указывало на то, что они были как-то связаны с пищей, но точный механизм оставался неясным. Впоследствии удалось выявить конкретные нутриенты и предположить, что их недостаток может вызывать данные заболевания. Примерно в 1912 году появилось слово *витамин* — вещество, содержащееся в пище в очень малых количествах, но необходимое для поддержания жизни.

В 1920-х и 1930-х годах диетологи выделили много отдельных витаминов и других питательных веществ, в том числе «буквенные» витамины от А до К. Аминокислоты — «кирпичики», из которых на основе шаблона ДНК собираются белки, — также были изучены. Требовалось определить, как их последовательность в полипептидной цепочке влияет на важные, животворные свойства белков. В 1948 году ученые уверенно утверждали, что открыт последний витамин — В12. В основе этого вывода лежало наблюдение, что лабораторные крысы способны жить на диете, состоящей исключительно из химически синтезированных недавно открытых пищевых веществ. Теперь, когда элементарные частицы найдены и каталогизированы (так считали диетологи), потребность в цельной пище отпадет. Люди будут получать все, что

нужно, из таблеток, а голод и недоедание останутся в далеком прошлом.

Впечатляющие открытия этого важнейшего периода постоянно фигурировали в лекциях, когда в 1956 году я начал работать в Корнелльском университете. Но до простых людей известие об этих достижениях дошло гораздо раньше. Помню, как мама давала нам по ложке рыбьего жира, потому что в нем было животворное вещество — витамин А (до сих пор помню этот вкус — фу!). Примерно тогда же тетя с большим энтузиазмом рассказывала, что когда-нибудь нам не придется есть обычную еду, потому что все основные компоненты будут доступны в виде нескольких таблеток! Забудьте об овощах с грядки! (Помню, что мама приняла эту реплику очень недоброжелательно.) Белок — еще одно вещество, заработавшее легендарную репутацию. Работая на молочной ферме, мы были уверены, что молоко особенно полезно, потому что оно источник качественного белка, делающего мышцы сильнее, а кости и зубы — крепче. Диетология как научная дисциплина была на взлете, хотя уже тогда в основном ограничивалась открытием и изучением отдельных питательных веществ.

По иронии судьбы, именно редуccionистская природа диетологии породила еще более редуccionистскую генетику, которая и заменила ее как ответ на вопрос «почему мы болеем?». Обогащенные злаки на завтрак и мультивитамины не превратили нас в десятиборцев и бодрых аксакалов, диетология как редуccionистская наука зашла в тупик, а генетика заняла ее место.

«Наследственность» или «воспитание»?

Борьба за власть между диетологией и генетикой очень похожа на старый как мир спор о наследственности и воспитании. Предопределяет ли «наследственность» — наши гены — будущие болезни? Или они продукт «воспитания», среды, например пищи и токсинов? Эти дебаты в разных формах ведутся тысячелетиями, как минимум с того момента, когда Аристотель назвал разум человека *tabula rasa* — чистым листом, на котором пишут учителя и жизненный опыт. Люди не рождаются с выраженными «основными свойствами», как считают многие.

Большинство диетологов согласится, что ни то ни другое как таковое не определяет, будем ли мы болеть и чем именно. Важны оба фактора. Дискуссия вращается вокруг вопроса, каков их вклад. Однако правда в том, что сравнительный вклад генов и образа жизни практически невозможно выразить числами, не говоря уже о вкладе собственно питания.

Эта неопределенность стала для меня очевидной много лет назад, когда в 1980–1982 годах я был одним из тринадцати членов экспертного комитета Национальной академии наук по подготовке специального отчета о диете, питании и раке¹² — первого официального документа на эту тему. Среди прочего мы должны были оценить, в какой доле случаев рак вызван диетой, а в какой — остальными факторами, включая генетику, средовые токсины и образ жизни, и показать, сколько случаев рака можно предотвратить с помощью правильного питания.

Количественная оценка эффективности диетологической профилактики рака вызывала большой интерес у участников проекта. Как сообщали СМИ, примерно за год до этого двое очень заслуженных ученых из Оксфордского университета, сэр Ричард Долл и сэр Ричард Пето, создали для не существующего сейчас Бюро по оценке технологий Конгресса США отчет¹³, в котором говорилось, что с помощью диеты можно предотвратить 35% случаев рака. Эта неожиданно высокая оценка быстро приобрела политическую окраску, особенно потому, что она даже превышала 30%, которые можно было предотвратить отказом от курения. Большинство даже не представляло, что диета так важна.

Задача оказалась для нашего комитета непосильной. Мне было поручено сделать предварительный проект оценки риска, но я быстро понял, что это практически бессмысленно. Любые оценки профилактики рака диетой, выраженные одним числом, скорее всего, породили

бы большую уверенность, чем того заслуживали. И было непонятно, как поступить с сочетанным эффектом различных факторов развития рака. Что делать, например, если отказ от курения исключает рак легких в 90% случаев (лучшая сегодняшняя оценка), правильная диета — 30% (такие данные есть), а чистый воздух — 15%? Если сложить эти числа, получится, что можно предотвратить 135% случаев рака легких.

Осознав эти противоречивые сложности (излишняя точность и неправильное сложение рисков), наш комитет отказался давать точные оценки профилактики рака здоровым питанием. Мы знали и о том, что отчет, подготовленный для Бюро по оценке технологий¹⁴, не акцентировал внимание на точных цифрах: появившиеся в СМИ 35% были результатом журналистской небрежности. На самом деле авторы провели опрос среди профессиональных диетологов и врачей и обнаружили, что оценки варьируют от 10 до 70%. Уверенные 35% ни в коем случае не были окончательным результатом — это всего лишь разумный компромисс, потому что фраза «10–70%» смутила бы общественность и заставила не принимать влияние диеты на развитие рака всерьез. В этих широких рамках могут уместиться любые взгляды.

Я уверен, что решение нашего комитета было мудрым. Даже сегодня, основываясь на оксфордском отчете, некоторые ошибочно утверждают, что треть случаев рака можно предотвратить диетой. Из точных чисел часто делают далеко идущие выводы, особенно если имеется личный или профессиональный интерес. И десятилетия спустя диетологическое и медицинское сообщество по-прежнему не может прийти к единому мнению о точном показателе.

Проблема в том, что риск вообще необъективен. Он постоянно меняется в зависимости от имеющейся информации. Например, во время чемпионата по бейсболу с участием Washington Nationals обычно показывают статистику «вероятности выигрыша». Если в начале четвертого иннинга команда ведет 5:2, шансы на победу могут составлять 79%. Но если противник набрал очки в конце пятого иннинга, вероятность упадет до 65%. Большой шлем (редкая ситуация, вроде бы дающая неоспоримое преимущество), полученный командой в восьмом иннинге, наверное, снова поднимет шансы до 97%, но героическое усилие соперника в конце девятого может опять изменить ситуацию. Проблема, конечно, в том, что шансы на победу нельзя закрепить. Каждый бросок, удар, прыжок, любая тучка в небе или падение относительной влажности могут ощутимо повлиять на конечный результат. В зависимости от того, что создатель статистического алгоритма включил в него, а что проигнорировал, результат может меняться десятки раз в секунду.

Как букмекер, который хочет точно оценить риск и поставить на правильный исход бейсбольного матча, люди, заботящиеся о своем здоровье и здоровье близких, хотят опираться на конкретные проценты. Они желают знать, какова вероятность остаться здоровым и избежать хронических заболеваний. Но без обманчиво «точных» цифр, которые ничего не предсказывают в конкретном случае, можно обойтись. Важный вывод нашего доклада — не сколько случаев рака можно предотвратить диетой, а то, что питание — доминирующий фактор.

Что же можно сделать без конкретных цифр и даже широких диапазонов возможных оценок? Может, мы просто фантазируем? Думаю, большинство верит в то, во что хочет верить, в зависимости от того, куда качнется в их голове маятник «наследственность — воспитание». В отсутствие надежного ответа на вопрос о профилактике рака остаются только личные предубеждения.

Надежда (диетология) против отчаяния (генетики)

Наше положение между этими полюсами в большей степени, чем мы себе представляем, влияет на восприятие здоровья и болезней — вольно или невольно. Примем ли мы розданные

судьбой карты или допустим, что можем быть ее хозяевами? Если все в жизни предопределено в основном генами, нет смысла пытаться стать здоровым. Если же наш выбор дает возможность перетасовать карты, полученные при рождении, стоит попробовать сделать все, что в наших силах, чтобы стать и быть здоровым.

Большинство ученых стоят на стороне «наследственности» и подтверждают примат генетики как основы заболеваний. Они ошибочно полагают, что именно открытие генетических неполадок позволит нам лучше диагностировать и предсказывать риск заболеваний. В основе этих убеждений лежит популярная в медицинских науках теория *генетического детерминизма*, гласящая, что можно установить более-менее прямую причинную связь между генами и здоровьем. Иными словами, гены действуют отдельно и «делают свое дело» независимо от влияния среды и образа жизни. Упрощенно этот процесс показан на рис. 8.3.

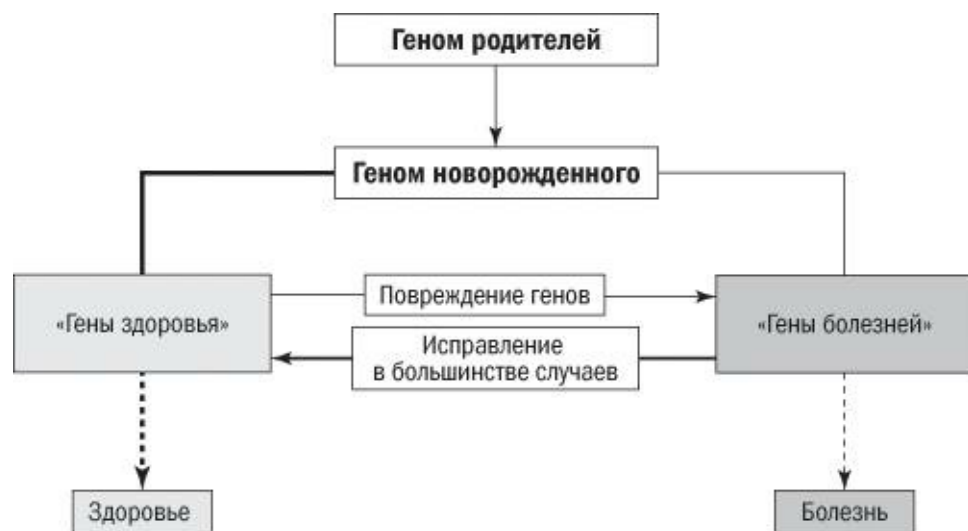


Рис. 8.3. Генетический детерминизм. Здоровье и заболевания в основном определяются соответствующими генами, которые содержатся в геноме новорожденного или возникают в течение жизни из-за невосстановленных повреждений

Существует и альтернативное генетическому детерминизму мировоззрение, которое я называю *диетологическим детерминизмом*. Питание контролирует экспрессию генов: включает гены здоровья и подавляет гены болезней, как показано на рис. 8.4. Под этой системой убеждений, основанной на множестве исследований, я готов подписаться.

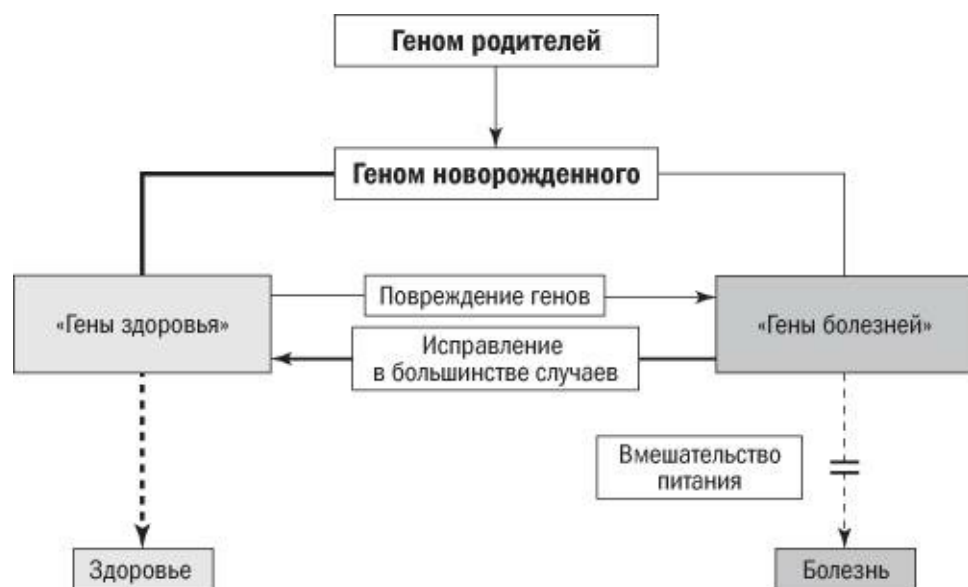


Рис. 8.4. Диетологический детерминизм. Здоровье и заболевания начинаются с соответствующих генов, но их экспрессию контролирует пищевое поведение. Правильное

питание блокирует экспрессию «генов заболевания», а оставшиеся исправные определяют здоровье

Несомненно, существуют факторы экспрессии генов, связанные с образом жизни, но не имеющие отношения к питанию. Встречаются и сравнительно редкие чисто генетические заболевания вроде болезни Тея–Сакса[12], в которых питание в лучшем случае поможет устранить некоторые симптомы. Даже питание не панацея: насколько нам известно, никакая диета не поможет отрастить ампутированную конечность. Но я считаю, что питание — основной фактор экспрессии генов и в большинстве случаев его влияние намного сильнее, чем что-либо, включая самые сложные и дорогие генетические вмешательства.

Гены — основной фактор здоровья и заболеваний, «наследственная» часть уравнения. Но именно питание и другие элементы образа жизни — «воспитательная» часть — контролируют, будет ли происходить экспрессия этих генов, и если да, то как. Влияние «воспитания» (например, пищи) на здоровье и болезни намного сильнее «наследственности» (в частности, генов).

Вера в генетический детерминизм наводит на мысль, что наше здоровье предопределено от рождения и с возрастом мы просто переходим от одной болезни к другой по генетическому плану, унаследованному при зачатии. Создается впечатление, что предотвратить серьезные заболевания вроде рака практически невозможно. А вера в то, что он и другие заболевания зависят от пищевого поведения, может дать надежду и подтолкнуть к более здоровому поведению. И, как мы вскоре увидим, эта вера не беспочвенна. Ее поддерживает множество холистических доказательств. Сравним питание и генетику с точки зрения минимизации поражений и исправления поврежденных и неправильно функционирующих генов и посмотрим, как наша зацикленность на редуccionистском подходе повлияла на способность предотвращать такие заболевания, как рак.

Глава 9

Генетика против диетологии (часть 2)

Самое печальное в сегодняшней жизни то, что наука накапливает знания быстрее, чем общество — мудрость.

Айзек Азимов

Мы все иногда болеем. Чаще всего ничего серьезного. Как хорошо сказал врач и писатель Льюис Томас, «великая тайна докторов, которую знают только их жены, но не знает общество, — то, что большинство болезней проходит само, причем уже наутро». Наш организм безо всяких вмешательств быстро справляется с любой болезнью (особенно если придерживаться цельной растительной диеты). Если болезнь не проходит, мы идем к врачу, а когда все очень серьезно — ложимся в больницу. Это обычная часть современной жизни, и мы принимаем ее как должное. Но большинство на самом деле не понимает, что такое болезни и откуда они берутся, почему мы заболеваем и при чем здесь ДНК.

Откуда берутся болезни

Как я сказал в главе 8, гены — основа здоровья и болезней. Это источник всех наших биологических реакций, ведущих к формированию и работе организма — тому, что мы называем жизнью. Одни инициируют реакции, ведущие к здоровью, другие — к болезням.

Большинство генов относится к первой категории, иначе мы бы долго не протянули. Они формируют наши клетки, органы, кости, отвечают за заживление порезов и царапин; благодаря им мы чувствуем сладость яблок, а ядовитые волчьи ягоды кажутся горькими. Однако

некоторые наши гены болезнетворны.

Все заболевания начинаются с генов и их комбинаций. То, что мы называем *болезнью*, — заключительный этап взаимодействия генов и средовых факторов в организме. Например, мы простужаемся, потому что гены вызывают определенные симптомы в ответ на вторжение микроорганизмов. Даже кровотечение (и свертывание крови) при порезе происходит из-за того, что такая физиологическая реакция запрограммирована в генах. Если мы больны гемофилией, кровотечение сложнее остановить. Такое взаимодействие между генами и средой происходит не только при кратковременных заболеваниях вроде простуды или состояний вроде гемофилии. Гены также вызывают хронические заболевания — рак, болезни сердца и диабет — в ответ на средовые стимулы (например, диету, особенно продолжительную).

Обеспечивающие здоровье гены мы получили от родителей. Откуда же взялись болезнетворные? Основных источников два. Некоторые попадают к нам от родителей и их предков: они присутствуют уже на этапе эмбрионального развития. Другие могут изначально быть нормальными, но в течение жизни повреждаться из-за мутаций.

Широко распространено мнение, что к мутациям приводят в основном неестественные, синтетические химикаты, загрязняющие окружающую среду. Мы уже знаем, как мутации могут возникать из-за реакций окисления в клетках. Но химические вещества — не единственные факторы, способные повредить геном. Низкий уровень определенных веществ и другие средовые факторы (космическое излучение, избыток солнечного света, многочисленные вещества растений и микроорганизмов и др.) тоже ведут к этому. Сочетание природных и искусственных веществ вызывает небольшие генетические повреждения в течение всей жизни.

К счастью, клетки нашего организма научились исправлять эти «неполадки» сразу по их возникновению. В противном случае наши предки, подверженные воздействию тех же химических веществ при намного худшей медицинской помощи, не доживали бы до детородного возраста. Но процесс исправления не идеален. Небольшой процент поврежденных в течение жизни генов остается неисправным и в процессе обновления тканей может порождать следующие поколения «бракованных» клеток.

Как ни странно, это не обязательно плохо. Некоторые мутировавшие гены оказываются полезными и вносят вклад в эволюцию, если их носители выживают и дают больше потомства, чем немутировавшая популяция. Мутации — двигатель эволюции. Но хотя небольшой уровень повреждений полезен для человечества в целом, он может вредить конкретному человеку, так как мутировавшие гены часто становятся источником заболеваний.

Цель врачей, занимающихся хроническими заболеваниями, которые вызваны такими повреждениями, двояка: предотвратить как можно больше недугов и вылечить как можно больше последствий — того, что мы называем болезнями. И генетика, по крайней мере сейчас и, скорее всего, в будущем тоже, — не лучшая отправная точка.

Сегодняшняя генетика занимается болезнями, вызванными небольшим процентом болезнетворных генов, с которыми мы родились, и некоторыми из поврежденных в течение жизни. Она исходит из предположения, что когда-нибудь мы сможем определить неисправные гены и с помощью этой информации легче диагностировать и лечить заболевания. Однако она не учитывает, что прежде всего повреждения надо предотвращать. Кроме того, бытующее в этой науке мнение, что генная инженерия сможет заниматься профилактикой заболеваний путем исправления или замены конкретных болезнетворных генов, — верх высокомерия, учитывая невообразимую сложность ДНК.

Развитие рака

Объяснительная модель, которую долго использовали ученые-онкологи, утверждает, что

рак возникает либо из-за унаследованного гена, либо из-за повреждений, вызванных канцерогенами или другими факторами в течение жизни, а у разных видов рака — разная исходная генетическая точка. Если повреждения не были исправлены, они становятся элементом генетического кода и передаются поколениям клеток-потомков. Они разрастаются в клеточную массу, а затем — в опухолевое образование, теоретически быстрее, чем обычно, или с неконтролируемой скоростью. Допускается, что процесс детерминирован и по сути не имеет вариантов обратного развития. Если клетка с поврежденным геном пролиферировала [13], ничего сделать нельзя. Результат — рак. Чем больше генетических повреждений, тем выше риск рака, и наоборот (рис. 9.1).



Рис. 9.1. Традиционная объяснительная модель развития рака. Действие канцерогена на раннюю и позднюю стадии (питание в ходе эксперимента не меняли)

Однако исследования показали, что есть и другие средовые факторы, определяющие, вызовет ли повреждение ДНК рак. В ходе моей работы с афлатоксином одна серия экспериментов выявила, что, даже если сделать мышей и крыс генетически предрасположенными к раку печени, умышленно повредив их гены гепатитом В или высокой дозой афлатоксина, рак будет развиваться *только при диете с высоким содержанием животного белка*. Иными словами, питание взяло верх даже над самой враждебной средой. Повреждение ДНК не обязательно вело к раку (рис. 9.2).



Рис. 9.2. Пересмотренная объяснительная модель развития рака. Обращение роста раковой опухоли путем снижения потребления белка несмотря на действие канцерогена.

Диетологическое лечение начато после инициации рака

В «Китайском исследовании» подробнее рассказано о полученных из исследований на людях доказательствах того, что наши продукты и получаемые из них питательные вещества намного сильнее определяют рак, чем генотип¹. Популяционные исследования, начатые 40–50 лет назад, показали, что иммигранты «наследуют» риск заболевания раком страны, в которую приехали, хотя их гены не изменились. Это четко свидетельствует, что как минимум в 80–90%, а возможно, и в 97–98% случаев рак связан с диетой и образом жизни, а не с генами. Сравнение заболеваемости раком у однойцовых близнецов показало, что, хотя ДНК у них одинаковое, в большинстве случаев они не болеют одним видом рака. Если бы для его развития было достаточно одних генов, можно было бы ожидать почти 100%-ного совпадения. (Сравнительно немногие случаи развития одного вида рака хотя бы частично можно объяснить сходством диеты.)

Правильное питание не просто предотвращает повреждение генов. Оно влияет на реакцию организма на уже поврежденные гены, зачастую смягчая возникающие симптомы или даже полностью предотвращая их без лекарств. У подопытных животных в моей лаборатории развитие рака можно было даже обратить вспять путем изменений в диете, а сейчас появляются данные, что ЦРД может вообще «отключить» вызывающие рак гены.

Все это говорит о том, что рак работает далеко не так, как думают ученые, а знание механизма имеет серьезные последствия для выбора средств борьбы с заболеванием.

Оружие в войне с раком

Чем дольше я работал над афлатоксином и диетой, тем больше убеждался, что он не виноват в раке печени, как думает большинство исследователей. Я понял, что ни одна из известных «причин» рака не имеет большого значения без диеты с высоким содержанием животного белка: ни генетика, ни химические канцерогены вроде афлатоксина, ни вирусы. Но связанная с раком индустрия, ученые, политики, СМИ и общество в целом сосредоточивались практически только на генах, химикатах и вирусах. Питание в этом списке даже не появлялось, хотя из моих экспериментов и работ других ученых ясно следовало, что именно оно провоцирует и останавливает рак.

Наша наступательная стратегия в войне с раком включает два основных метода профилактики: контроль экспрессии соответствующих генов путем их замещения или манипуляции и устранение средовых мутагенов (веществ, способных вызвать мутации в ДНК). В главе 8 я объяснил, почему одни генетические манипуляции неэффективны. Однако очищение окружающей среды от токсинов — тоже не выход. Во-первых, это невозможно. Даже если мы исключим все антропогенные токсины (я всецело поддерживаю это), в природе по-прежнему останется множество явлений, которые мы не можем регулировать или уничтожить, например солнечный свет и радон. Во-вторых, что важнее, действие природных мутагенов в основном компенсируется правильным питанием. Тем не менее эти открытия не побудили правительство перестать тратить время и деньги на охоту за потенциальными канцерогенами среды и заняться пропагандой ЦРД.

И дня не проходит, чтобы мы не слышали об очередном потенциальном источнике рака, которого надо избегать: токсины, вирусы, мобильные телефоны, солнце... Недавно в *New York Times* вышла статья под заголовком «Играть уже безопасно?», описывающая страх молодых родителей, пытающихся дать своим детям здоровый старт в жизни. Многие зачищают дома от косметики, шампуней, моющих средств, пластиковой посуды и бутылок, ламинированной мебели, даже резиновых утят².

СМИ любят пугать историями о канцерогенах. Алар, популярный пестицид для обработки

яблок. Микроволновые печи. Высоковольтные линии рядом с домом. Часто это вызывает сильную озабоченность населения. Чтобы подлить масла в огонь, нам напоминают, что в личное и общественное пространство (продукты, воду, косметику) — сознательно или нет — попадает все больше химических веществ. И наконец, мы слышим, что лишь ничтожная часть (может быть, 2000) из них (около 80 тыс.) протестирована на канцерогенность.

Активисты выступают, и небезосновательно, против «раковых кластеров» — областей с аномально высоким уровнем конкретных видов рака, возможно, связанного с выбросом токсичных отходов и другими явлениями, поражающими бедные районы, а не богатых соседей. Общины дерутся друг с другом под лозунгами «Только не у нас!», чтобы убрать токсичные отходы подальше. Фильмы вроде «Эрин Брокович» и «Гражданский иск»[14] призывают покупать бутилированную воду или устанавливать на кухне фильтры для воды, чтобы не допустить загрязнения.

Результат — повсеместный страх, оборачивающийся либо пассивностью («Сдаюсь, ничего нельзя сделать»), либо одержимостью действием («Давайте жить в пузыре»). Но ни то ни другое не снижает риск рака.

Я не говорю, что не надо работать над устранением влияния токсинов. Мне ли не знать: у меня много лет были проблемы с речью из-за диоксина, одного из самых ядовитых известных человеку веществ. Я сам участвовал в его открытии, когда в 1960-х годах после защиты диссертации работал в Массачусетском технологическом институте и выделил его из масла, используемого в кормах для домашней птицы³. На индивидуальном уровне мы должны стремиться минимизировать контакт с канцерогенами, а на уровне общества лучше ошибиться в сторону лишней осторожности и не допустить подозрительные вещества в воду, воздух и почву.

Но тестирование на канцерогены стало индустрией в себе, а не защитой общественного здоровья. Эта программа зародилась вскоре после открытия в 1950-х вредного химиката в аэрозоле для клюквы и сегодня разрослась до сотен миллионов долларов. Ее общую стоимость сложно определить из-за вторичного влияния на программы регулирования и контроля рака, но, по моим оценкам, она достигла десятков миллиардов впустую потраченных долларов. И хотя цель — уменьшение содержания токсинов в среде — похвальна, подход правительства неэффективен и ошибочен.

Главное орудие в войне правительства США против «того, что может вызвать рак», и живой пример того, как при текущем подходе тратятся время и деньги, — многомиллионная программа биотестирования канцерогенов, включающая исследование сотен химических веществ в попытке выявить те из них, которые вызывают рак у человека.

Программа биотестирования канцерогенов

В 1958 году правительство США добавило в поправку о пищевых добавках к закону о пищевых продуктах и медикаментах пункт, согласно которому в пищевые продукты нельзя добавлять вещества с установленной канцерогенностью. Естественно, возникла необходимость найти способ определения канцерогенов, для чего была создана специальная государственная программа. Она стала известна как Программа биотестирования канцерогенов (ПБК) и на первый взгляд выглядит очень правильно: разобраться, что нам вредит, и убрать это из пищевых продуктов.

Проблема — в редуccionистских допущениях, стоящих за этой программой, начиная с идеи, что токсины неизбежно ведут к раку, до неверного дизайна исследований и методов тестирования, ставящих полезность программы под вопрос. ПБК отвлекает нас от важных причин рака, которые легко устранить, и уводит к вторичным факторам, на которые мы практически не влияем, тем самым отвлекая ресурсы от важных инициатив ради сомнительных

результатов.

Проблемы с методами ПБК

Цель ПБК — анализ способности подозрительного химического вещества вызывать рак у подопытных животных — крыс и мышей — в течение их жизни (около двух лет). Если конкретный химикат вызвал рак у достаточного числа лабораторных животных, его называют канцерогеном. При наличии указаний на статистически значимую (хотя обычно спорную) связь с человеком на него вешают ярлык канцерогенного для него. Некоторые примеры таких веществ, выявленных в ходе ПБК, — диоксин, формальдегид, асбест, ДДТ (аэрозоль-инсектицид), полициклические ароматические углеводороды (ПАУ, содержатся во вдыхаемых продуктах и сигаретах), нитрозоамины (в ветчине и хот-догах), многохлористые бифенолы (используются при производстве трансформаторов), бензол (в растворителях, бензине и сигаретном дыме) и, конечно, предмет моих лабораторных исследований — афлатоксин.

Когда вещество выбрано, начинаются исследования на животных. Сначала ученые подбирают вид (крысу или мышь). Затем грызунам дают потенциальный канцероген в количестве, в десятки тысяч раз превышающем эквивалентные дозы, с которыми может столкнуться человек. В большинстве случаев у животных возникает рак, и вещество зачисляют в канцерогены.

Вы, наверное, заметили два логических пробела. Во-первых, предполагается, что если очень высокая доза вещества вызывает рак, то и намного меньшая может привести к тому же. Возможно, не так часто и не такой летальный, и, наверное, не так быстро, но все равно конечный результат — рак. На научном жаргоне это предположение называют интерполяцией. Это очень ненадежная процедура, потому что мы не знаем, будет ли взаимосвязь, найденная для исключительно высоких доз, оставаться линейной, если перейти к намного меньшим, с которыми обычно имеет дело человек. Что если высокая доза — это как столкновение с мчащимся грузовиком, а низкая — как с игрушечной машинкой? Высокая доза сахарина, вызвавшая очень небольшое усиление рака мочевого пузыря у лабораторных крыс, была эквивалентна потреблению человеком 1200 банок диетической газировки в день. Нелепо? Думаю, да. И нельзя забывать, что организм способен исправлять большую часть повреждений, вызванных низким уровнем природных веществ.

Во-вторых, метод подразумевает, что реакция одного вида (например, крыс) эквивалентна таковой другого (человека): межвидовая экстраполяция. Это прыжок в неизвестность. По закону нельзя тестировать канцерогены на человеке (и слава богу!): мы не можем дать участникам исследования бензол или ПАУ и посмотреть, повысится ли у них заболеваемость раком. Поэтому приходится исходить из того, что все ядовитое для крыс ядовито и для нас. Загвоздка в том, что некоторые вещества оказались канцерогенны для крыс, но не для мышей.

В 1980 году я опубликовал в крупном журнале Federation Proceedings опасения по поводу лежащих в основе этой программы допущений, особенно предположения, будто то, что вредно крысам, вредно и человеку. Чтобы проверить межвидовую экстраполяцию, я сравнил результаты, полученные на мышах и крысах. Было протестировано 192 вещества. 76 из них оказались канцерогенами, но лишь 37 (49%) вызывали рак у обоих видов. Я сделал вывод: «Если соответствие между двумя предположительно близкородственными животными так ограничено, как можно предполагать большее совпадение между лабораторным животным и более далеким от него человеком?» Иными словами, если меньше половины канцерогенных химических веществ влияет и на крыс, и на мышей, есть вероятность, что даже меньшее их число будет оказывать аналогичное действие на людей.

Кроме того, поскольку ПБК сосредоточена исключительно на антропогенных химикатах,

она игнорирует важный источник: вещества, встречающиеся в природе, например афлатоксин. Мы не можем решать, допускать ли их в окружающую среду. Они уже там. Поскольку их нельзя просто запретить, приказав пищевой промышленности их не использовать, приходится делать вид, что их нет.

Все это, конечно, означает, что, несмотря на время, силы и деньги, потраченные на проверку этих предполагаемых канцерогенов, доверять результатам программы нельзя. Вместо практически применимых знаний мы остались с неясной тревогой, что «все вокруг опасно и с этим ничего нельзя сделать». Это не те чувства, которые должно испытывать информированное и сильное общество!

Отвлекающие канцерогены

Когда фокусник хочет обмануть зрителя, он пытается отвлечь внимание от главного действия. Пряча карту в правой руке, он помахивает левой или просит кого-то из зала перетасовать карты либо открыть конверт. В результате безупречная техника не нужна: никто все равно не смотрит куда не нужно.

ПБК по сути — гигантское, хоть и непреднамеренное, мероприятие по отвлечению внимания от фактора, который, по данным исследований, намного сильнее влияет на развитие рака: переедание вредных продуктов. Программа основана на неверной теории, что, поскольку химические канцерогены являются мутагенами, они главные виновники рака у человека. В этой модели питание практически не имеет последствий. И поскольку все доступные ресурсы сосредоточены на редукционистском изучении конкретных эффектов определенных веществ на крысах без обращения к холизму, который помог бы определить, полезны такие исследования или нет, сил и средств на изучение других причин и решений проблемы рака не хватает. Редукционистские исследования создают кроличьи норы, в которые ученые зарываются все глубже и глубже, уходя от пользы и прикладного применения.

Занимаясь опровергнутыми гипотезами и «съедая» сотни миллионов долларов ежегодно, ПБК отвлекает от более вероятных причин рака. Но ее участникам, похоже, все равно, сколько она стоит и, главное, что она дезинформирует запуганное и беспомощное общество.

Фанаты ПБК

В 1980-х и 1990-х годах мой охрипший уже голос был одним из немногих, кричавших: «Оставьте химические канцерогены в покое! Взгляните на питание!» Наша лаборатория продолжала показывать результаты, согласно которым и у грызунов, и в популяционных исследованиях, например в Китае, именно диета, а не генетика и канцерогены определяет развитие рака.

В начале 1980-х, вскоре после моей презентации перед сотрудниками предшествовавшей ПБК Национальной токсикологической программы (НТП) в Исследовательском треугольнике в Северной Каролине в лаборатории по тестированию канцерогенов арканзасского отдела НТП, был организован амбициозный проект. Одной из его целей было экспериментальное изучение роли питания в развитии рака. Ответственным за него назначили доктора Рона Харта, который сосредоточился на изучении влияния калорийности на развитие рака в рамках большой серии экспериментов на грызунах. Через несколько лет я пригласил его провести семинар в Корнелльском университете и рассказать о некоторых результатах. Он привез мне много своих публикаций. Его результаты были обширны и хороши, а главное, совпадали с принципами, которые мы выявили для белков. И его работы по калорийности, и наши по белкам и другим питательным веществам ясно показывали, что именно состав диеты, а не химические канцерогены в ней в основном определяют развитие рака.

Тогда же моя лаборатория вскрыла целый пласт доказательств канцерогенного потенциала животных белков и жиров. Как я отмечал в Federation Proceedings в 1980 году, на основе заявленных самой же ПБК критериев белок коровьего молока можно считать канцерогеном: он ведет к раку, а рак останавливается или переходит в ремиссию после прекращения его потребления. Мои тогдашние комментарии были основаны как на чужих исследованиях связи пищевого белка с раком, вышедших с 1942 по 1979 год, так и на собственных ранних лабораторных данных (мы пока не провели убедительных работ по установлению этого свойства белка, особенно интервенционных исследований, показавших индукцию рака белком коровьего молока и прекращение его развития при уменьшении дозы или изменении диеты).

В той статье я также указал на более надежный и дешевый способ тестирования на предмет канцерогенного потенциала: тест Эймса, разработанный профессором Брюсом Эймсом из Калифорнийского университета в Беркли. За небольшую долю средств, выделенных на программу (примерно 1% или меньше), можно было бы оценить мутагенность химических веществ и получить более осмысленные результаты.

В тесте Эймса предполагаемый канцероген добавляют к экстракту из печени крыс, инкубируют в чашках Петри и смотрят, возникнут ли мутации. Положительный результат указывает на возможность развития рака и других иницилируемых мутагенами заболеваний. Рекомендация в этом случае — избегать таких веществ, а если они могут попадать в пищу, воду и воздух, по возможности вообще прекратить их применение.

Ничего удивительного, что взгляды, ставящие под вопрос методики ПБК, не сделали меня желанным гостем в сообществе исследователей рака. Агентства, организовавшие эту программу и вложившие в нее сотни миллионов долларов, отвергли ее ошибочность и потенциал питания в профилактике и лечении рака. Упомянуть пищевые привычки и заболеваемость раком в одной дискуссии — все равно что плеснуть бензина в костер и добавить щепотку пороха. Я уверен, что на то есть три основные причины.

Во-первых, научное сообщество попало в плен парадигмы, что химические канцерогены — главная причина рака у человека и, более того, их легче всего выявить путем биотестирования на грызунах, хотя есть доказательства, что оно очень плохо показывает канцерогенность для человека. Как только ученый начинает действовать в рамках парадигмы, ему очень сложно заметить, а тем более принять любые опровержения.

Во-вторых, указание на связь рака с неправильным питанием, а не генами и токсинами попахивает «обвинением жертвы». Если в раке виноваты генетика и канцерогены, его развитие нам неподвластно. Виновата судьба. Нам просто везет или не везет. Мы не отвечаем за то, будет у нас рак или нет. Если же пищевой дисбаланс важнее химических канцерогенов, а наша диета может вызывать и останавливать болезнь, то рак — то, за что сам человек в какой-то мере отвечает.

В-третьих, на кону слишком много рабочих мест, карьер и организаций. Три четверти из 75 тыс. американских экспериментальных патологов (эту оценку привел мне на семинаре в Северной Каролине директор Программы токсикологического тестирования) участвуют в оценке результатов биоисследования канцерогенов. Этим людям невыгодно слышать, что их усилия тщетны и деньги, которые им платят, не дают почти никакой отдачи и не улучшают здоровье общества.

Энергичные защитники Программы биоисследования канцерогенов обычно верят, что рак начинается с генов (и даже прогрессирует из-за них), а химические канцерогены — самый важный фактор генетических изменений. Влияние же питания часто считают вторичным, потому что оно в лучшем случае модифицирует развитие рака, а не вызывает его. Хотя формально все верно, это все равно что заявить, будто газон образуется из семян, а поливка,

прополка и солнечный свет только модифицируют его. Да, для газона нужны семена, как генетические мутации необходимы для возникновения предраковых повреждений. Но любой, кто хоть раз в жизни пахал поле, подтвердит: если его не возделывать, птицы и ветер засеют его и без вас. Мы живем в мире, изобилующем канцерогенными мутациями, многие из которых вызваны такими естественными явлениями, как солнце, вирусы и плесень. Если не жить в надутном шаре (в материале которого тоже могут содержаться мутагены), нельзя избежать вызываемых ими мутаций. Более эффективный метод профилактики — повлиять на то, что определяет, приведут ли они к раку: питание.

ПБК сегодня

Сторонники ПБК, как и раньше, пытаются перекричать доказательства, и любой серьезный разговор о питании с ними по-прежнему бесперспективен. Признавая, что оно важно, они попадают в редуционистскую ловушку выделения отдельных нутриентов. Акцент на химических канцерогенах как основной причине рака и особенно их влиянии на гены сегодня все так же доминирует.

Недавно один из старых защитников этой точки зрения и еще два общественных деятеля даже посоветовали продлить исследования на животных с двух до трех лет, включив внутриутробный период и еще один год, чтобы понаблюдать за развитием потомства в надежде открыть больше химических канцерогенов. В 2008 году вышла статья, где они пишут: «Биоисследования химического канцерогенеза на животных долгое время считаются веским показателем риска развития рака у человека», ссылаясь в основном на публикации собственного круга⁴. Еще один автор хочет уточнить и частично сократить программу путем оценки механизма действия всех потенциальных канцерогенов⁵. Обе поправки потребуют значительных финансовых вливаний, но под прицелом по-прежнему будут химические канцерогены как основная причина рака у человека.

Хотя методы ПБК ненадежны и дороги, в ней есть и хорошее (если бы исследования были краткосрочными и стоили мизерную долю сегодняшних затрат): выделить и запретить некоторые вредные вещества. Несомненно, моя жизнь была бы более здоровой и не такой мучительной, если бы я не встретился с диоксином! Но это не может быть единственным и даже основным способом предотвращения рака, потому что в этом случае мы и дальше будем проигрывать.

Глава 10

Редуционистская медицина

Ты никогда не решишь проблему, если будешь думать так же, как те, кто ее создал[15].

Альберт Эйнштейн

В последних нескольких главах я показал, как редуционизм искажает научную практику, особенно работы, посвященные нашему организму. Если бы единственными жертвами были учебники биологии и экзамены по органической химии, было бы грустно, но не смертельно. Проблема, конечно, в том, что научные теории и понимание науки обществом определяют то, как мы учим, финансируем и вознаграждаем медиков. В этой главе мы увидим отпечатки пальцев редуционизма на нашем видении болезней и методах их лечения.

Я начал с идеи, что в нашей медицине есть что-то фундаментально неправильное, а так называемая система здравоохранения на самом деле имеет мало общего со здоровьем и ее правильнее назвать системой болезнеохранения. Она просто реагирует на заболевания и обслуживает их, давая дорогостоящие и разочаровывающие результаты, которые мы должны

принимать, не зная, что есть путь лучше. Многие медицинские эксперты и политики выдвигают новые предложения по улучшению здравоохранения и снижению затрат, но в большинстве случаев они ходят вокруг да около, а не смотрят в корень проблемы: редукционистскую систему.

Система болезнеохранения

В главе 4 я познакомил вас с притчей о слепцах и слоне. Представим, что они отвечают за здоровье и благополучие животного. Как бы это выглядело?

Очевидно, никому из них нельзя поручить слона в целом. Это невозможно. Каждый из них займется своей «специализацией»: ногой, бивнем, хоботом, хвостом, ухом и животом. Если слон поел плесневелого арахиса и заболел раком печени, никто этого не заметит, потому что ни одна из частей, за которыми им поручено наблюдать, не поражена. Лишь когда рак достигнет критической отметки, появятся симптомы. Сначала отсутствие аппетита заметит «врач по животу». Затем «хвостолог» обнаружит характерный запах от несварения желудка, и, наконец, «специалист по уху» почувствует и измерит лихорадку.

Слепцы, воспринимающие слона как набор несвязанных частей, не могут распознать предшествующую симптомам первопричину и что-то с ней сделать. Они вынуждены реагировать и лечить уже возникшие проблемы, а не предотвращать их. Это первая черта нашей системы болезнеохранения: реактивность.

Поскольку слепцы различают симптомы, но не причины, они лечат их так, как будто в них вся проблема. Врач по хоботу может кормить слона арахисом в сахаре, чтобы вызвать аппетит. Хвостолог, не имея возможности вмешаться в работу слоновьего пищеварительного тракта, может надеть на бедного зверя огромный подгузник с угольным фильтром и объяснить, что у современной медицины просто нет подходящего лекарства. А специалист по уху будет лечить температуру ледяными компрессами и заявлять, что слон «выздоровел», когда она приходит в норму. То же в случае нашей системы охраны болезней: она сосредоточена на симптомах, как если бы они вызвали болезнь, склоняется к выбору вмешательств, которые игнорируют причины, и поэтому симптомы с высокой долей вероятности появятся вновь.

Поскольку наши редукционистские врачи-слоноведаы игнорируют слона как систему, они не могут прибегнуть к естественным методам лечения, которые эволюционировали вместе с видом, например к листьям определенных деревьев, вызывающим у слонов рвоту. Они выдумывают специальные методы симптоматической терапии, которые зачастую вызывают проблемы в другом органе. Это тоже символично для нашего редукционистского болезнеохранения: полагаться на химические вещества, которых нет в природе, для узкого вмешательства в небольшой сектор биохимии организма, неизбежно вызывая негативные побочные эффекты.

Перейдем от метафор к медицине и посмотрим, как эти порожденные редукционизмом черты отражаются на системе.

Реактивность

Когда речь идет о внезапных травмах, из-за которых человек попадает в реанимацию, реактивность разумна. Нельзя наложить гипс на ногу или профилактический шейный корсет на случай, если когда-нибудь в будущем человек разобьется на мотоцикле. Но по сути вся наша система похожа на реанимацию. «Медицина» начинает заниматься человеком, когда он себя плохо чувствует и у него диагностируют болезнь. Нас учат обращаться к врачу, только если есть какие-то проблемы.

Как я уже сказал, это разумно в случае травм, возникающих внезапно и неожиданно.

Нельзя заниматься тем, что еще не произошло. Но медицина реактивна практически полностью: все болезни лечат так, как будто они набросились на нас из-за угла. Сегодня все хорошо, а завтра развился рак. В один день артерии в отличном состоянии, а на следующий человек лежит в операционной на тройном шунтировании.

Мы знаем, что это ерунда. Чтобы дойти до стадии клинических симптомов, биологические процессы должны происходить неделями, месяцами, а чаще годами. Но медицина с помощью редуционистских инструкций, ценообразования и десятиминутных посещений врача отталкивает пациентов от заботы о здоровье до того, как болезнь примет полную силу. «Заболейте как следует, тогда и приходите», — хороший лозунг для врачей и больниц при современной системе. «Пока симптомы субклинические, ничего не болит, все работает и анализы в порядке, мы ничем не можем помочь. Успокойтесь и съешьте что-нибудь».

Лечение симптомов, а не причины

В реаниматологии лучше сначала убрать крутящееся колесо машины с груди жертвы и вправить переломанные ребра. Уже поздно перестать писать СМС за рулем, бросить пить и перестроить съезд с эстакады. Это подождет, а пока надо стабилизировать состояние пациента. То же актуально, когда кто-то попал в больницу с сердечным приступом, инсультом и диабетической комой: первым делом надо снять самые тяжелые симптомы, чтобы пациент дождался утра.

Но на этом медицина и останавливается. Чаще всего мы не лечим болезни: мы заняты эффектами и убеждаем себя, что это и есть причина. Заболели гипертонией? Снизим давление антигипертензивным препаратом, потому что оно может вызвать болезни сердца. Нам не интересно, почему оно у вас высокое. Рак? Облучим опухоль и отравим ее химикатом. Какая разница, что его могла вызвать диета, в которой слишком много животных продуктов? (Как я показал в главах 8–9, редуционистская генетика хочет заставить нас поверить, что вообще ничего нельзя поделывать — рак неотвратим, потому что засел в генах.) Сердечный приступ? Надо стентировать артерии, чтобы кровь текла свободнее. Причина закупорки не важна. Практическая медицина занята по большей части симптомами.

Видите, как это дико и непродуктивно? Заиклившись на симптомах, мы упрямо игнорируем настоящие причины, взвинчивая вероятность, что симптомы вернутся и отомстят. Если вы забыли полить газон и он пожелтел, вы ведь не станете его красить и думать, что решили проблему? Но очень часто медицинская элита так и рассуждает.

Назначение узких редуционистских методов лечения, которые ухудшают положение

Очевидно, что слой краски не решит проблему засухи: корням по-прежнему не будет хватать воды. Но может стать хуже — смотря какая краска. Обычно в ней есть формальдегид, летучие органические соединения (ЛОС), ртуть, кадмий, свинец и бензол. Эти вещества могут убить дождевых червей и бактерии, улучшающих качество почвы. Пары ЛОС вредят питающимся насекомыми птицам. Видите? Симптоматическое лечение увядшего газона путем обращения к самому симптому — желтизне — в отрыве от холистической среды не только не решает проблему, но и усугубляет ее.

Как я уже показал, западная медицина предпочитает методы, специфичные для данного заболевания. Чем более направлено действие лекарства, тем выше оно ценится. Лекарства часто представляют собой соединения, разработанные для определенного этапа заболевания, действуют на ключевой фермент, гормон, ген или продукт его экспрессии. (Химиотерапевтические препараты — отличный пример такого сверхузкого подхода: они призваны остановить конкретный этап в процессе развития болезни¹, как если бы все остальные

не имели значения.) Такая практика — точность и конкретность — считается образцом науки. Но если вы хоть раз читали мелкий текст в рекламе новых лекарств, то знаете, что они сопровождаются очень неприятными, а часто угрожающими жизни побочными эффектами. Лекарства, направленные на определенные узлы патологического процесса, как ядовитая зеленая краска, могут разрушать другие органы.

Доверие к неестественным лекарствам

Большинство лекарств получено из растений. Люди (и животные) давно знают, что биологические свойства некоторых из них полезны при лечении болезней. Народные целители испокон веков применяли холистический подход, чтобы восстановить баланс в организме пациентов. Они полагали, что в растениях есть «душа», воплощающая и направляющая оздоровительный эффект.

С точки зрения современной медицины в этом подходе есть неустранимый недостаток. Во-первых, мнение, что в растении есть дух, который надо уважать в целостности, и оно целиком представляет собой что-то особенное, попахивает предрассудками и бессмыслицей. Если у растения есть целебные свойства, значит, в нем скрыто вещество, которое делает всю работу. Наша задача — не просто его найти, но и научиться воссоздавать, чтобы производить в стерильных и контролируемых условиях.

Фармацевты стараются выделять и определять химическую структуру «активных веществ», отвечающих за полезные свойства растений². Синтезируя новые, ненатуральные химические соединения, они стремятся максимально повысить их эффективность и минимизировать токсичность (побочные эффекты), или, по крайней мере, уверяют нас в этом³. На самом деле все наоборот. Чем большим структурным изменениям подвергается вещество, тем больше вреда приносит организму. Это источник свойственных всем лекарствам непреднамеренных побочных эффектов, которые часто усугубляются неестественным временем приема и дозировкой, отходящими от гармонии природы в управлении этой невероятной сложностью.

Происходит вот что. Когда организм чувствует, что его травят (вторжение инородных веществ), он поднимает тревогу и в числе других развитых в процессе эволюции реакций призывает на помощь армию ферментов, чтобы превратить чужеродное вещество в менее вредный метаболит, который можно вывести. Один из таких ферментов — ОСФ. Как я рассказывал в главе 7, ОСФ отвечает за широкий спектр биологических функций, включая метаболизм и обезвреживание лекарственных веществ.

Забавно, что лекарства, созданные для влияния на конкретные реакции организма, вызывают реакцию ферментативной системы ОСФ. Но мы видели, что в биохимии точечных ударов не бывает и стратегия использования этих веществ для лечения болезней похожа на стратегию «уничтожить деревню, чтобы спасти ее», применявшуюся во время войны во Вьетнаме. Как и на настоящей войне, она предсказуемо оставляет за собой много невинных жертв.

На самом деле с побочными эффектами все еще хуже. Чтобы противодействовать вреду, нанесенному химическим лечением, пациентам могут назначить второй препарат, а то и третий и четвертый, чтобы убрать последствия предыдущих. Часто дозу приходится со временем увеличивать, потому что организм все эффективнее обезвреживает и выводит его до того, как он приступит к работе. И мы ошибочно считаем такое нагромождение таблеток нормой!

Болезнь «придумайте сами»

Редукционистская природа исследований, когда ученых побуждают подробно рассматривать узкие области, способствует применению подхода «слепцов и слона», или

болезнеохранения. Даже язык медицины укрепляет эти тенденции, усложняя восприятие организма как интегрированной системы, все элементы которой взаимодействуют и влияют друг на друга.

Наверное, самый выразительный пример — слово «заболевание». Что мы подразумеваем под ним? Действительно ли разные признаваемые медициной заболевания — отдельные сущности? Или группировка симптомов в новые болезни более произвольна?

История классификации болезней началась в далеком 1662 году, если не раньше, когда в Англии впервые были составлены и опубликованы записи причин смерти⁴. Всего выделен 81 тип заболеваний. С тех пор список много раз пересматривался. Последняя, десятая версия известна под названием «Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем», или МКБ-10. Ею занимается Всемирная организация здравоохранения ООН. Туда внесены многие «новые» заболевания, а также сделана подробная разбивка болезней и патологических состояний на подклассы. Сегодня она включает более 8000 пунктов — немного больше, чем исходные 81, не так ли?

Взглянув на некоторые исторические классификации, мы осознаем границы нашего понимания и произвольность таксономии заболеваний. Возьмите, например, один из самых распространенных диагнозов европейских женщин в XIX веке: истерию. Слово намекает на одну из теорий происхождения этой болезни — нарушение функции матки (по-гречески *ὑστέρα*). Симптомы истерии включали, помимо прочего, обмороки, нервозность, половое влечение или его отсутствие (!), задержку жидкости, потерю аппетита и «склонность создавать проблемы». Интересно: а у мужчин таких симптомов не бывает?

К счастью, диагноз «истерия» — дело прошлое. Но почему он исчез? Ведь никто не получил Нобелевскую премию за излечение этой болезни. Симптомы никуда не делись, однако западные врачи перестали связывать их с неправильным поведением матки. Они реальны, но «болезнь» зависит от культурных и половых предрассудков. Заболевание — не более чем теоретическая модель, наложенная на комплекс симптомов.

Медицина иногда отрицает существование болезни — связи между симптомами, — о которой говорят многие люди. Современные примеры — синдром хронической усталости, хронические скелетно-мышечные боли и фибромиалгия. Многие врачи, слыша эти слова, закатывают глаза и сводят все к одному диагнозу: ипохондрия. Они не считают это болезнями, потому что данные наборы симптомов нельзя связать с конкретными редукционистскими «патологиями», например инфекциями или иммунными реакциями. Иными словами, если доктор не может уверенно диагностировать что-то путем объективных анализов, это не болезнь. Замкнутый круг? Заболевание — это то, что медицина произвольно называет таковым.

Исходная цель названия и отслеживания заболеваний состояла в выявлении моделей изменения здоровья, чтобы предсказать вспышки эпидемий. Номенклатура использовалась и для стандартизации медицинских записей: при смене врача или в обсуждении наследственных заболеваний людям, занимающимся лечением, было легче понять друг друга. Правильная классификация болезней важна для врачебного и научного сообщества, чтобы проводить исследования, особенно эпидемиологические.

Но тенденция рассматривать все болезни как отдельные, независимые сущности имеет и обратную сторону. Она способствует зашоренности и распространению мнения, что у каждой болезни должна быть определенная причина (или причины), объясняющая ее уникальный механизм, и собственное направленное лечение (обычно специальный препарат).

Классификация и лечение заболеваний не всегда вписываются в однофакторную модель. Иногда специалисты признают, что у болезни может быть не одна причина и не одно лекарство. Например, немало видов рака связывают с множественными факторами: генами, средовыми

токсинами и вирусами, действующими отдельно или совместно. Большинство врачей может вспомнить ряд антибиотиков, одинаково полезных при бактериальных инфекциях, анальгетиков от боли или разных антигипертензивных препаратов для контроля давления, что определенно выходит за рамки концепции «одна причина — одна болезнь», на которую часто опирается медицина. Но для большинства практикующих специалистов эти случаи — исключение, а не правило, и такое мышление продолжает отвлекать от, возможно, более эффективных естественных способов лечения недугов. Это просто стыдно, потому что внимание к перекрывающимся причинам, механизмам и исходам помогло бы многим врачам вырваться из узкой парадигмы заболевания.

Питание: как выглядит холистическая медицина

Большинство представителей медицинского сообщества — как врачей, так и ученых — не считают рассмотрение глобальных механизмов здоровья и заболеваний настоящей наукой. Перед тем как принять пищевую медицину в клуб «законных дисциплин», они хотели бы знать наверняка, как именно работает эта сложная система при каждой болезни. Они настаивают на определении «активных факторов» пищи, вместо того чтобы признать, что она полезна сама по себе. Конечно, они просят сделать невозможное, по крайней мере когда речь заходит о питании: мы не знаем точно, как оно работает, потому что нельзя выделить все части и объяснить, как и что они делают. Мы просто знаем, что оно *работает*.

Медицинское сообщество часто повторяет, что «один подход ко всем» не годится, обнажая свою неспособность и малодушный отказ принять идею сложности и ее последствия. Природа организовала наши биологические функции куда лучше, чем нам хотелось бы считать, и, если мы признаем способность бесконечно сложных систем организма обеспечивать здоровье и поддерживать его, философия «одно для всех» становится логичной. Мы можем представить это «одно» как цельные растительные продукты с почти бесконечным числом и разнообразием частей, гармонично действующих как единое целое, а «для всех» — как способность воздействовать на широкий спектр болезней. Такой подход нельзя применить в рамках парадигмы направленной лекарственной терапии, но он очень полезен и действен в парадигме холистического питания.

Другой способ показать это — вспомнить, что неправильное питание вызывает намного больше заболеваний, чем признает система болезнеохранения, а правильное, напротив, становится лекарством от всех этих заболеваний и многих других. Неправильное питание — первопричина, которую не могут увидеть слепые лекари у слона.

Сейчас диетологические решения в медицине уже должны выглядеть в ваших глазах здоровым подходом, но все же стоит посмотреть, чем основанная на питании медицинская система отличается от текущей редуccionистской (табл. 10.1).

Таблица 10.1

Обслуживание заболеваний против питания

Обслуживание заболеваний (редуccionизм)

Питание (холизм)

Реактивная

Профилактическая

Рассматривает симптомы

Рассматривает глубинные причины

Предпочитает изолированное лечение

Предпочитает системное лечение

Использует неестественные химические вещества

Использует натуральные продукты

Система обслуживания заболеваний реактивна, а пищевая медицина предотвращает болезни до их появления. Обслуживание заболеваний сосредоточено на симптомах, а питание занято их глубинными причинами. Обслуживание заболеваний выбирает изолированные, редуccionистские методы, пытаясь действовать на конкретные органы, а питание дает организму ресурсы, чтобы он сам выбрал все необходимое для поддержания и восстановления здоровья. Обслуживание заболеваний предпочитает синтетические препараты, которые наш организм считает токсинами; диетология применяет продукты, к которым мы привыкли за сотни тысяч лет, не имеющие побочных эффектов.

Медицина стала синонимом поглощения инородных веществ, когда здоровье уже ухудшилось настолько, что проявилась болезнь. Медицинская практика равноценна обработке нашего организма химикатами. Место для использования изолированных химических веществ, даже инородных, найдется всегда, но лишь когда все остальное не сработало. Редуccionистское обслуживание заболеваний — последний инструмент медицины. Оно не должно играть первую скрипку.

Глава 11

Редуccionистские пищевые добавки

Науку движут вперед похороны.

Неизвестный автор

Большинство из нас знакомо с приверженцами «нетрадиционных подходов», подозрительно относящимися к медицинской и фармацевтической промышленности и доверяющими пищевым добавкам: не только известным витаминам и минеральным веществам, но и «натуральным» ингредиентам, например нутрицевтикам, пребиотикам, пробиотикам, жирным кислотам омега-3 и концентратам цельной пищи. Производство этих добавок за последние тридцать лет резко выросло. На 2008 год мировые продажи пищевых биологически активных добавок оценивали в 187 млрд долларов¹. Их принимает 68% взрослых американцев, а 52% признаются, что используют их «регулярно»². Забудьте о яблочном пироге — теперь в моде мультивитамины.

Сейчас, надеюсь, вы сами видите, что это еще один пример работы редуccionистской парадигмы, хотя и облаченной в «натуральные» и «нетрадиционные» одежды. Как я показал в главе 10, одна из главных проблем современной медицины — расчет на химические лекарственные средства в качестве основного орудия в борьбе с заболеваниями. Но медики — не

единственные игроки в здравоохранении, принявшие этот элемент редуционизма. Сторонники природных лекарств тоже пали жертвой идеологии, гласящей, что вырванные из естественного контекста химические вещества не хуже цельной пищи, а то и лучше. Производители добавок не синтезируют «активные вещества» из целебных трав, как в случае обычных лекарств, а экстрагируют и разливают по бутылкам активные вещества продуктов с доказанным или предполагаемым целебным действием. И активные вещества в отрыве от растительной пищи, из которой взяты или синтезированы, функционируют несовершенно, неполноценно и непредсказуемо.

Редуционистская модель рассуждения примерно такова: апельсины полезны для здоровья. Они богаты витамином С. Следовательно, он хорош, даже если мы экстрагируем из апельсина или синтезируем в лаборатории и засунем в таблетку или «обогатим» им печенье на завтрак. Однако нет доказательств, что это так. Как мы увидим, большинство добавок не только не улучшает здоровье; некоторые, наиболее активно изучаемые, видимо, для нас вредны.

Лю Жуйхай и редуционистское яблоко

Представьте себе простое яблоко. Есть такая поговорка: «Яблоко на ужин — и доктор не нужен». Это подтверждается массой доказательств. Яблоки — полезный для здоровья продукт. Но почему? Таблицы состава продуктов говорят нам, что в среднем яблоке много таких питательных веществ, как витамин С, витамин К, витамин В6, калий, пищевая клетчатка и рибофлавин. Поменьше витаминов А и Е, ниацина, магния, фосфора, меди, марганца и многих других веществ³. Можно ли понять из этого длинного списка, что на самом деле важно?

Мой друг и коллега доктор Лю Жуйхай заинтересовался этим вопросом и вместе со своей исследовательской группой начал искать ответ. Профессор Лю был в первой волне китайских студентов, приехавших в США после того, как в начале 1980-х страны приняли политику «открытых дверей» (а также сердец и умов) в области научного обмена. Зная о моей работе в Китае и растущей репутации нашего совместного проекта — первой исследовательской работы, финансируемой США и КНР (а также Великобританией), — Лю нашел меня и попросил помочь ему приехать в Корнелл. Он говорит, что мой дом был первым американским домом, в котором он побывал. Он проводил диссертационную работу на кафедре наук о питании Корнелльского университета, и я был членом ученого совета, занимавшегося ей. По завершении учебы у него появился шанс получить должность доцента на той же кафедре (он подавал большие надежды). И он попросил меня дать ему рекомендательное письмо. Вскоре после этого он подал заявку и получил очень выгодный грант от национальных институтов здравоохранения, который позволил ему развернуть серьезную программу исследований. С тех пор Лю достиг впечатляющих успехов. Сейчас он опытный профессор, за его плечами очень плодотворная научная карьера, и он зарекомендовал себя как выдающийся преподаватель и ученый мирового уровня.

В начале своей карьеры профессор Лю получил ряд результатов, касающихся влияния яблок на здоровье — темы, естественным образом вытекающей из его жизненного опыта. Его отец был известным знатоком лекарственных трав, и в детстве Лю помогал ему готовить травяные сборы. Он вырос в семье, где беспокоились о здоровье и придерживались принципов холизма / холистической культуры. Когда китайский врач консультирует пациента, он традиционно рассматривает человека в целом: физическое и психическое состояние, социальное положение, окружающую среду. В медицинской практике учитываются и холистические эффекты цельных растений, обычно многих, которые используются в приготовлении снадобий (растения составляют около 95% лекарств традиционной китайской медицины). Поэтому профессор Лю привык смотреть на мир не только по-редуционистски,

как учили на Западе, но и холистически, благодаря знанию философии китайской медицины.

Профессор Лю и его команда начали исследование с витамина С и его антиоксидантного действия. Они обнаружили, что 100 г свежего яблока имеют антиоксидантную активность, эквивалентную 1500 мг витамина С (почти в три раза больше, чем в типичной витаминной добавке). Однако, подвергнув химическому анализу 100 г яблока, они нашли в нем только 5,7 мг витамина С: намного меньше 1500 мг, на которые указывала антиоксидантная активность. Действие яблока было в 263 раза мощнее, чем отдельного вещества! То, что мы называем витамином С, не отвечает даже за 1% активности яблока. Мизерная доля. Оставшиеся 99 с лишним процентов приходятся на другие химические вещества и способность витамина С значительно повышать активность в составе яблока по сравнению с изолированной формой, а может, и то и другое сразу.

Судя по тому, что было сказано в главе 6, так и должно быть. Процесс питания холистичен, и использование организмом нутриентов зависит от других веществ, поглощенных вместе с ними. Если мы примем витамин С в таблетке, мы лишим себя целого ряда «героев второго плана», которые могут придавать витамину С силу. Даже если мы добавим некоторые из них в таблетку (что некоторые производители проделали с биофлавоноидами), все равно будем считать, что остальные составляющие яблока менее важны.

Результаты профессора Лю были опубликованы в престижном журнале Nature⁴ и привлекли внимание прессы. В статье делался вывод: «Естественные антиоксиданты свежих фруктов могут быть более эффективны, чем пищевые добавки [витамин С]». Какое важное открытие! Редукционистский дизайн исследования (измерение количества витамина С в яблоке) продемонстрировал ошибочность редукционистского инструментария.

Дальнейшие исследования доктора Лю дали еще более четкую картину умопомрачительной сложности такого простого продукта, как яблоко. Открыв, что это очень хороший источник витамина С, он заинтересовался механизмами, способными объяснить разницу. Его лаборатория сосредоточилась на поиске групп веществ, которые отвечают за прочие результаты действия яблок. Лю и его студентка (сейчас доктор) Жанель Бойер резюмировали свою работу и открытия других ученых, показав, что яблоки — сокровищница таких соединений⁵. К ним относятся другие антиоксиданты: кверцетин, катехин, флоризин и хлорогеновая кислота, — содержащиеся только в растениях. В яблоке они существуют в разных формах. Список этих химических веществ длинный и, скорее всего, отражает только вершину айсберга. Внутри яблоко оказалось вроде как больше, чем снаружи.

Не забывайте: подобные витамину С соединения, список которых растет, могут иметь много важных биологических эффектов, связанных и не связанных с их антиоксидантными свойствами. Для их выявления Лю и его группа применили минимум четыре вида анализа и обнаружили их способность ингибировать пролиферацию клеток (потенциально останавливать или даже обращать рак), снижать холестерин сыворотки крови (негативно влияющий на сердечно-сосудистые заболевания и инсульт) и в целом блокировать нежелательное окисление (при раке, старении, сердечно-сосудистых заболеваниях и многих других дегенеративных процессах). Конечно, есть и много других полезных функций, которые тоже можно проверить.

Сейчас ясно, что в яблоках содержатся сотни, если не тысячи химических веществ, каждое из которых влияет на тысячи реакций и метаболических систем⁶. Это громадное число, а также концентрация в яблоках подобных витамину С веществ — серьезный вызов убеждению, что за целебные свойства яблок отвечает одно вещество. Даже если мы измерим количество витамина С в двух яблоках, нельзя утверждать, что одно вдвое полезнее другого лишь потому, что в нем в два раза больше витамина С: этот показатель не всегда четко отражает антиоксидантную силу плода. Прибавьте к этому рассмотренную в главе 6 сложность питания — иногда сочетание

нутриентов больше (или меньше) суммы частей, и организм сам определяет, сколько веществ из съеденной пищи использовать. Напрашивается вывод, что знание количества витамина С (и даже всех подобных ему веществ) в яблоке не дает ничего ценного.

Эта дилемма не уникальна для схожих с витамином С антиоксидантов и яблок. То же верно для любого пищевого вещества, изолированного из любого цельного продукта. Многие химически подобные группы полезных веществ, присутствующих в пище и циркулирующих в организме, включают десятки, если не сотни и тысячи аналогов, имеющих схожее действие, но очень разную силу.

Проблема не в том, что мы *не можем* дать точный ответ, сколько питательных веществ есть в данном продукте, или определить, сколько нам нужно для оптимального функционирования (хотя нам это пока недоступно). Дело в том, что мы ставим неправильные вопросы, основанные на глубоко ошибочном понимании холистической природы питания. Мы спрашиваем: «Сколько витамина С мы получим?» — а надо спрашивать: «Какие продукты нужно есть, чтобы сохранить здоровье?»

Редукционист не может отметить, что яблоко полезно для здоровья, и на этом остановиться. Если яблоки полезны, дело наверняка не в них самих. В них должны быть какие-то частицы, вещества, которые отвечают за этот эффект. И задача — экстрагировать их из яблока и точно определить, сколько их нужно человеку.

При таком мировоззрении здоровое питание отдается на волю случая — становится перечнем отдельных питательных веществ, которые надо принимать в определенных количествах. Но в природе вы не найдете чистых бета-каротинов. Вы не можете отрезать кусочек бета-каротина от морковки.

К сожалению, промышленность все еще пытается это сделать.

Индустрия добавок

Допущение редукционистского восприятия питания — в полезном продукте есть один активный компонент, и мы можем вырвать его из контекста, сохранив эффект, — основа индустрии добавок. Эта отрасль, рожденная технологической фантазией, что все пищевые потребности можно удовлетворить порошками, таблетками и кубиками, неустанно анализирует продукты, полезные для здоровья, чтобы экстрагировать и синтезировать из них активные вещества. Мы уже увидели, как медицинское сообщество лечит заболевания отдельными химикатами, синтезированными или выделенными из естественного источника. Сообщество «натуральной медицины» действует точно так же, и это не более эффективно, чем подход «обычной» медицины. Более того, добавки, как и их формально проверенные аналоги, могут наносить вред.

Непросто смириться с правдой о неэффективности и потенциальном вреде добавок. Пожалуй, пропаганда этой отрасли даже эффективнее, чем фармацевтической: в конце концов, добавки естественны и просто дополняют то, что уже есть в пище. Вы найдете их рекламу в журналах о йоге, выставках, посвященных здоровому образу жизни, и магазинах натуральных продуктов. Мануальный терапевт иногда советует или даже продает вам некоторые из них. Вы можете обнаружить, что социально, политически и даже духовно вы на стороне индустрии добавок. Но принимать эти вещества в изолированной форме неестественно. И дело не в том, нравится ли вам торговля этими таблетками, а в том, какое действие они оказывают на здоровье в долгосрочной перспективе.

Есть много примеров неспособности пищевых добавок давать ожидаемый эффект. Некоторые приводят к противоположному результату. Исследователи периодически демонстрируют статистически значимую пользу для здоровья в краткосрочной перспективе (и

предполагают пользу в долгосрочной), но, если оценить суммарные результаты многих работ, практически не найдется доказательств улучшения здоровья от регулярного приема добавок. Ученые долго искали объективное снижение заболеваемости сердечно-сосудистыми недугами⁷, раком⁸ и общей смертности⁹, потратили кучу денег, но тщетно. А некоторые лучшие работы показали, что редуционистские добавки не только не приносят пользы, но и могут причинять вред. Для примера рассмотрим три лучше всего изученные добавки: витамин Е, бета-каротин и жирные кислоты омега-3.

Витамин Е

Витамин Е был найден в зеленых листовых овощах в 1922 году¹⁰. Исследования показали, что это неотъемлемая часть многих биохимических функций, что указывает на целую гамму полезных для здоровья эффектов. Действительно, чем выше уровень витамина Е в крови, тем ниже риск многих заболеваний. Витамин Е — жирорастворимый (а не водорастворимый), поэтому может действовать в жировой среде, например клеточных мембранах, где защищает саму мембрану и ее ферменты от оксидативного повреждения¹¹.

В последние годы витамин Е приобрел популярность как средство профилактики сердечно-сосудистых и других заболеваний¹² из-за теории, что, раз он так полезен в пище, его изолированное потребление тоже件лезно. В среде сторонников натуральной медицины таблетки с витамином Е считают «чудодейственными».

Но даже в теории здесь что-то не сходится. Во-первых, витамин Е, как и другие «герои» этой книги, редко, а то и вообще не действует независимо. На него могут влиять многие другие вещества, включая селен, серосодержащие аминокислоты и полиненасыщенные жирные кислоты. Поэтому изъять его из растительной пищи — все равно что послать в бой генерала без солдат. А то, что мы обычно называем витамином Е, — не один витамин, а семейство восьми схожих, но не одинаковых веществ (*аналогов*)¹³. Хотя многие их функции идентичны, сила и место действия¹⁴ могут существенно различаться¹⁵.

Рынок добавок с витамином Е расцвел после проведенного в 1993 году исследования, обнаружившего связь между его высоким содержанием в крови и снижением заболеваемости ишемической болезнью сердца¹⁶. Однако проводилось измерение витамина Е из пищевых продуктов, а не добавок, и авторы сделали малое допущение, заключив, что низкий уровень витамина Е в крови — причина здоровья сердца (выявления причинных связей не подразумевалось), и большое, когда заявили, что «добавление витамина Е [курсив мой. — К. К.] может снизить риск ишемической болезни сердца». К своей чести, они прибавили, что, прежде чем рекомендовать широкое применение добавок, нужно провести дополнительные исследования. К сожалению, многие проигнорировали это и интерпретировали работу как свидетельство, что витамин Е предотвращает болезни сердца.

Шумиха, поднятая прессой вокруг этой работы, стала основой взлета рынка добавок с витамином Е в последние двадцать лет. Но появились и дополнительные исследования, которые сообщили нечто иное. Согласно рандомизированным контролируемым исследованиям, добавка витамина Е не снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний¹⁷, рака¹⁸, диабета¹⁹, катаракты²⁰ и хронической обструктивной болезни легких²¹. Эти результаты полны и убедительны. Размер, широта (рассмотрены многие заболевания), число исследований и противоречивые ожидания ученых свидетельствуют: добавки витамина Е работают не так, как ожидали редуционисты на основе доказанной пользы продуктов с ним. Встречаются отдельные группы людей, которым добавки витамина Е приносят минимальную пользу, но подавляющему большинству принимать их бессмысленно.

Учитывая недавние работы, это еще мягко сказано. Один из недавних обзоров более 70

рандомизированных исследований, включавших почти 300 тыс. человек, показал, что прием витамина Е в виде добавки (а также витамина А и бета-каротина, о которых мы поговорим ниже) связан с повышенной общей смертностью²². Именно так: добавление витамина Е не только не делает вас здоровым, но и способствует ранней смерти.

У сторонников добавок с витамином Е есть несколько предсказуемых ответов. Некоторые винят дизайн исследования и интерпретацию результатов²³ — честная, даже желательная реакция со стороны ученых, чья работа — получать достоверные выводы на основе несовершенных данных. Однако ответственный ученый вряд ли будет игнорировать схожие результаты многих исследований, ставящих под вопрос использование этого пищевого вещества в качестве добавки.

Другие указывают, что в последних исследованиях были использованы только четыре аналога витамина Е (токоферолы). Они предполагают: возможно, неплохо сосредоточиться на токотриенолах, потому что в некоторых системах они более активны и, вероятно, дают хорошие результаты²⁴. Но они не упоминают, что эти аналоги могут давать более мощные негативные последствия.

Наконец, некоторые защитники ищут особые группы людей, для которых польза превышает риски, в том числе с различными генетическими предрасположенностями²⁵. Такая стратегия не учитывает реальный шанс, что ЦРД способна делать то же с меньшими затратами и без побочных эффектов — сердечной недостаточности²⁶ и смерти²⁷.

Сложно спорить с множеством доказательств: полезное действие витамина Е утрачивается, когда его изымают из исходной растительной среды и продают в банках. Но из рекламы, выраженной в научных одежде, вы об этом не узнаете.

Омега-3

Как и витамин Е, полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 (ПЖК омега-3) необходимы для работы нашего организма. Они относятся к «незаменимым» нутриентам; мы не можем их вырабатывать, поэтому приходится получать их с пищей. Существует три типа незаменимых омега-3: альфа-линоленовая (АЛК), эйкозапентаеновая (ЭПК) и докозагексаеновая (ДГК), хотя последняя обычно не считается незаменимой при нормальном питании, когда диета включает достаточно жирных кислот омега-3 по отношению к омега-6 и общему содержанию жиров. Они присутствуют в определенных растениях, в частности съедобных водорослях, а также некоторых видах рыб.

Видимо, ПЖК омега-3 оказывают противовоспалительное действие и помогают бороться с ревматоидными и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Несколько небольших исследований показало, что омега-3 улучшают клинические показатели диабета, например толерантность к глюкозе²⁸, триглицериды²⁹ и уровень липопротеинов высокой плотности в крови (ЛВП — «хорошую» часть общего холестерина)³⁰, что указывает на их способность защищать от диабета.

Омега-3 — одни из нынешних любимчиков приверженцев «традиционного» здорового питания. Чтобы получать их в достаточном количестве, советуют есть много рыбы, особенно жирной, например анчоусы, сельдь, лосось, сардины и тунец. (Редко вспоминают, что один из видов омега-3, АЛК, содержится в некоторых орехах и семенах и может превращаться в организме во все остальные формы, вследствие чего потребление рыбы излишне.) И, конечно, нас призывают принимать добавки.

Производители продают их в основном в виде капсул с рыбьим жиром, рассказывая о «чистоте» своего товара по сравнению с рыбой, в которой опасно высок уровень ртути, монохлористых дифенилов и др. Сайт WebMD даже призывает беременных и детей избегать

многих видов дикой рыбы и всех искусственно выращенных. Добавка омега-3 объявляется более разумным путем получения незаменимых веществ. Но оказалось, что ничего не выйдет.

Когда были обобщены результаты 89 исследований (это очень много!), последовал вывод, что «жиры с омега-3 *не оказывают* [курсив мой. — К. К.] явного воздействия на общую смертность, сочетанные сердечно-сосудистые случаи и рак»³¹. В очень крупном исследовании примерно с участием 200 тыс. человек в течение более пятнадцати лет³² доказано, что излишнее потребление омега-3 (в основном рыбы, но частично и добавок) связано с повышенным риском диабета второго типа. Исследование включало почти 10 тыс. случаев диабета второго типа, и при повышении потребления омега-3 число случаев диабета росло. Маловероятно, что связь случайна.

Действительно ли повышение потребления омега-3 увеличивает риск диабета второго типа? А что с более ранними, меньшими по масштабу исследованиями, указывавшими, что омега-3 предотвращают диабет? Как объяснить такое расхождение? Если внимательно посмотреть на эти работы, разногласий нет. Первые исследования были краткосрочными и учитывали только биомаркеры, связанные с диабетом. Это не то же, что и результаты по истинному возникновению заболевания. Краткосрочные результаты — отдельные пункты в очень сложном море событий. Тем не менее производители добавок полагаются на эти редуccionистские изыски, а не ждут итогов долгосрочных исследований, чтобы убедить нас в эффективности своих продуктов.

Бета-каротин

Классический пример близорукости суждений, основанных на краткосрочных эффектах, — история бета-каротина: содержащегося в растениях предшественника витамина А, который наш организм превращает в «настоящий» витамин. Бета-каротины в природе встречаются в зеленых листовых растениях и ярких красных, оранжевых и желтых овощах, например перце чили, моркови и тыкве. В 1970-х годах было обнаружено, что бета-каротин — сильнейший антиоксидант³³, способный блокировать активность свободных радикалов, которые, как считают ученые, стимулируют рост злокачественной опухоли. Богатые бета-каротином продукты (например, овощи и фрукты) связаны и с уменьшением риска рака легких³⁴. Эти наблюдения вызвали предположение, что бета-каротин может защищать от рака легких и, вероятно, от других видов рака.

Однако около десяти лет спустя исследование курильщиц в Финляндии показало, что прием добавок с бета-каротином в течение шести с половиной лет увеличил смертность от рака легких на 46%³⁵: очень большой и статистически значимый эффект. Кроме того, среди принимавших добавки на 26% выросла смертность от сердечно-сосудистых заболеваний³⁶. Нежелательное действие было так выражено, что исследование пришлось прекратить досрочно. Да! Добавка бета-каротина повышала уровень смертности так резко, что испытание было закончено раньше, чтобы избежать гибели других людей.

Что интересно, в том же исследовании базовый уровень потребления бета-каротина с пищей был связан с пониженным риском рака легких. Различие оказалось разительным. Пищевой бета-каротин вызывал уменьшение рака легких, но в добавке повышал заболеваемость. Этот результат был подтвержден и в других крупных исследованиях³⁷.

С тех времен был достигнут консенсус: добавление бета-каротина не снижает риск рака и сердечно-сосудистых заболеваний³⁸.

Упрямство сторонников добавок

Сейчас есть множество работ, показывающих всевозможные механизмы, по которым бета-

каротин, витамин Е и другие антиоксидантные витамины *должны* предотвращать заболевания сердца, рак и другие болезни, но в изолированной форме (например, в таблетках) они этого не обеспечивают. Ученые признают эти результаты и больше не рекомендуют добавлять бета-каротин, витамин Е и омега-3, но цепко держатся за старые убеждения, согласно которым мы, несмотря на разочарование, должны доверять профилактику болезней химикатам. Какое невероятное упрямство!

В силу четких и последовательных результатов, показывающих, что изолированные пищевые добавки — зло, их производители и нанятые ими ученые еще глубже погружаются в редуционизм. Некоторые хотят начать поиск новых растительных антиоксидантов в надежде получить больше плюсов и меньше минусов³⁹. Другие предполагают, что индивидуализированные клинические измерения помогут найти новые выгоды от антиоксидантов, изучаемых сегодня. Поскольку антиоксидантный эффект, который есть сейчас, не связан с улучшением здоровья, надо искать другие, промежуточные эффекты, которые дадут нужный результат: меньше болеть и жить дольше. Но именно потому, что биомаркеры используются как индикаторы здоровья (измерить биохимические показатели дешевле и быстрее, чем годами отслеживать участников исследования), они не годятся для определения влияния добавок на организм.

Реакция ученых на неспособность витамина Е, бета-каротина и других изолированных антиоксидантов улучшать здоровье приводит меня в уныние. Многие специалисты знают об этих провальных исследованиях⁴⁰. Они признают сложную природу антиоксидативной активности и правильность сообщений о том, что витаминные добавки могут быть ядовиты. Но вместо того чтобы отказаться от тупикового подхода к здоровью, ученые зачастую предьявляют еще больше формальных деталей, которые, как они надеются, оправдают дополнительные комплексные исследования добавок. Они все еще не хотят признать тщетность этого дорогого и практически бессмысленного пути поиска нового, особо полезного аналога антиоксидантов. Когда-нибудь они, может быть, найдут иголку в стоге сена — редуционистскую добавку, которая превзойдет естественный продукт. Но я бы на это не рассчитывал.

В середине 1980-х, когда индустрия пищевых добавок только зарождалась, я по заданию Национальной академии наук около трех лет искал для Федеральной торговой комиссии США четкий ответ на вопрос: оправданы ли, по имеющимся данным, заявления о пользе витаминных добавок для здоровья. Надежные доказательства отсутствовали, с биологической точки зрения это не имело смысла, поэтому я выступил против утверждений отрасли. Точка зрения, которую я тогда отстаивал, не изменилась и четверть века спустя: питательные вещества практически никогда не действуют поодиночке. И вот, потратив несколько сотен миллиардов долларов (в основном из кармана налогоплательщиков), мы наконец начинаем получать результаты, которые помогут изменить ситуацию.

Я не утверждаю, что для отдельных людей нет пользы от некоторых добавок, особенно когда по химическому составу они приближаются к цельному растению, как некоторые травяные сборы. Эти продукты могут быть полезны в некоторых обстоятельствах определенным людям. Но для меня бремя доказательств лежит на тех, кто делает такие утверждения, а под «бременем доказательств» я подразумеваю результаты объективных исследований, прошедшие рецензирование. Неуместно утверждать и даже намекать, что «натуральные добавки» — лучший выбор, умалчивая, что постоянное потребление цельной растительной пищи, из которой они выделены, дает намного лучший результат за меньшие деньги.

Опасность роста потребления добавок больше, чем доказанный вред для здоровья. Роман с волшебной пилюлей заставляет верить в то, что мы «сорвались с крючка» правильного питания. Зачем есть овощи, когда можно объедаться хот-догами и мороженым, а когда попал в беду —

поправить дело таблеткой?

Пищевые добавки оказались шахтерской канарейкой[16] для редуционистского подхода к здоровью. Фармацевтический подход еще держится на плаву, но добавки уже достигли научного тупика. Только применяя редуционистские методы исследования — придавая намного большее значение биомаркерам и отдельным веществам, отказываясь видеть реальное влияние на здоровье, — индустрия может защитить проект под названием «упакованные на фабрике фрагменты бывшей пищи — путь к крепкому здоровью».

Глава 12

Редуционистская социальная политика

Все, что мы делаем с Землей, мы делаем с собой.

Вождь Сиэтл

До сих пор мы смотрели на редуционизм через призму питания, продовольственной политики и их влияния на здоровье и качество жизни людей. Но он затрагивает и другие области. Социальная политика — не моя специальность, но как член нескольких экспертных групп, определявших политику в сфере продовольствия и здравоохранения, я, несомненно, принимал во внимание возможные последствия диетологических рекомендаций для социальных и культурных норм. Поэтому было бы неправильно не сказать хотя бы несколько слов о том, как редуционизм влияет на наше восприятие социальных проблем и как информация о питании, которую от нас скрывают — превосходство растительной диеты над животными продуктами, — влияет на мир, в котором мы живем.

Если сопоставить главные социальные, экономические и экологические проблемы, станет очевидно, что над ними висит питание — причина и потенциальное решение. Окажется, что еда — по сути, поглощение природы или ее имитация — существенно влияет на то, как мы обращаемся с природой и другими людьми.

То, что мы делаем с собой, мы делаем с Землей

Каждый День независимости на моей новой малой родине — в городке Дарем — проходит чудесный фестиваль музыки и ремесел, призванный собрать деньги на охрану местной речки. Оркестры со всей страны выступают в прекрасном городском парке. Торговцы продают украшения, керамику и одежду ручной работы. Активисты и экологи агитируют за солнечную энергию, проекты по очистке рек, протестуют против ядерных станций и других проблем. Салфетки, тарелки и стаканы биоразлагаемы на 100%. Короче, вряд ли найдется более экологически сознательное собрание.

За исключением одного: продуктов, которыми гости фестиваля пичкают себя. Жаренные во фритюре сладости в синтетическом сиропе и сахарной пудре. Гигантские ножки индеек, гамбургеры, куриные грудки и хот-доги родом с агропромышленных ферм, где животных накачивают гормонами и антибиотиками. Картофель-фри, пропитанный маслом из генетически модифицированного сырья. Мы знаем, что загрязнять реки и ручьи плохо, но почему-то соглашаемся, что засорять собственный организм нормально, как если бы то, что мы едим, не влияло на окружающий мир.

Я знаю многих защитников окружающей среды. Их преданность делу достойна похвалы, но не включает их организм. Это понятно: многие наши любимые «продукты» (точнее, пищеподобные изделия) вызывают сильное привыкание, а наша привязанность к пище намного эмоциональнее, чем, скажем, к лампам накаливания или целлофановым пакетам. Но даже дальновидные и прозорливые активисты носят редуционистские шоры, если не способны

увидеть, что выбор пищи имеет значение, как минимум равное — а я утверждаю, что значительно большее, — таковому переработки отходов и энергосберегающих лампочек.

Я начал эту главу с цитаты, приписываемой вождю Сиэтлу: «Все, что мы делаем с Землей, мы делаем с собой». Экологи любят повторять ее на разные лады, напоминая, что нельзя вырубить под корень леса, отравить воду и воздух, не повредив самим себе. Но гораздо менее очевидно, что верно и обратное: то, что мы едим, существенно влияет на нашу среду. В частности, потребление животных продуктов способствует проблемам с окружающей средой: деградации почв, загрязнению грунтовых вод, уничтожению лесов, использованию ископаемого топлива и истощению глубоких водоносных слоев.

Мой коллега по Корнелльскому университету доктор Дэвид Пиментел выяснил, как животноводство впустую тратит ценные ресурсы и уничтожает окружающую среду. По его оценкам, для производства животных продуктов требуется в 5–50 раз больше земельных и водных ресурсов, чем на то же число калорий из растительной пищи (в зависимости от различных факторов, включая вид животного и необходимость выпаса). В мире, где голод приобрел характер эпидемии, такое неэффективное использование ресурсов — трагедия.

Среди результатов доктора Пиментела есть следующие¹.

Производство животного белка требует в 8 раз больше ископаемого топлива.

Поголовье скота в США потребляет в 5 раз больше зерна (которое даже не может считаться их естественным кормом), чем все население страны.

Для производства килограмма говядины требуется 100 тыс. л воды. Для сравнения, килограмм пшеницы требует всего 900 л, а картошки — 500 л.

Финансируемая ООН рабочая группа² из 200 экспертов пришла к выводу, что 80% тропических лесов вырубают под новые сельскохозяйственные угодья, в основном пастбища, и под производство кормов.

Из нашего пристрастия к животной пище вытекает ряд взаимосвязанных проблем. Мы не можем себе позволить систему промышленного производства животных. Мы проедаем природные ресурсы, например свежую воду и плодородные почвы, быстрее, чем восполняем. К побочным эффектам экономики, основанной на животном белке, относится выработка средовых токсинов и отравление воздуха, от которого зависит наша жизнь.

Это очень серьезные проблемы, и каждая из них заслуживает отдельной книги. И это только вершина айсберга: если вы хотите узнать больше, настоятельно рекомендую прекрасную книгу Морриса Хикса о здоровой еде^[17]. Однако я хочу остановиться на четырех проблемах, связи которых с диетой не замечает ни пресса, ни правительство: два важнейших экологических кризиса современности (глобальное потепление и истощение подземных вод) и жестокость в отношении двух самых уязвимых групп на нашей планете: бедняков и животных. Мы увидим, почему редуccionистское мышление не дает нам их решить и как холистический подход поможет устранить их все.

Выбор пищи и глобальное потепление

Начнем с самого выдающегося экологического кризиса нашего времени — глобального потепления. Изучив статистику, вы обнаружите, что переход с мясной пищи на растительную сделает для решения этой проблемы больше, чем что бы то ни было.

Один из образцов меткой критики в адрес «Неудобной правды» Ала Гора^[18] — ее рецепты не соответствуют масштабу проблемы. Если заменить лампы накаливания энергосберегающими, снизить на пару градусов температуру в квартире и следить за давлением в колесах автомобиля, можно почувствовать себя героем, но это не решит проблему. В списке

советов на ClimateCrisis.net говорится, что, снизив производство мусора на 10%, вы можете сэкономить 544 кг углекислого газа в год. После несложных подсчетов вы поймете, что останется все равно почти 4900 кг. Если делать то же, но не так интенсивно, глобальное потепление не повернуть вспять: уже произведенный углекислый газ будет оставаться в атмосфере и удерживать тепло сотни лет. Это как если бы мы неслись в автобусе к обрыву и кто-то предложил высунуть руки из окон, чтобы повысить сопротивление воздуха. Может, лучше дать по тормозам?!

В 2006 году Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН представила отчет, где подчеркивалась связь между животными продуктами и глобальным потеплением³. Он поразителен, потому что агентство в основном отвечает за развитие животноводства в мире. Несмотря на предвзятость и склонность замечать обратные эффекты, оно сообщает, что потребление животных продуктов дает 18% глобального потепления, что превышает вклад промышленности и транспорта⁴. Этим данным уже шесть лет, но они все еще не известны широкой общественности.

Эти 18% упоминают крайне редко, когда тему питания поднимают в дискуссиях о глобальном потеплении. Однако в более свежем отчете есть предположение, что цифры могут быть намного больше. Роберт Гудленд, много лет проработавший старшим советником по вопросам окружающей среды при президенте Всемирного банка, и Джефф Анханг, его коллега по Группе Всемирного банка, определили, что животноводство дает как минимум 51% глобального потепления.

Самый знаменитый парниковый газ, который больше всего привлекает внимание прессы, активистов и политиков, — углекислый. Но это не единственный парниковый газ и даже не самый чувствительный к усилиям по снижению его содержания в атмосфере. Рычаг, с помощью которого можно повернуть вспять глобальное потепление, — метан. Он удерживает тепло примерно в 25 раз сильнее, чем CO₂. Но главное, период его полураспада в атмосфере составляет семь лет, и он исчезнет из нее намного быстрее, чем углекислый газ, период полураспада которого — более столетия. Поэтому после устранения источников метана его вклад в парниковый эффект быстро пойдет на убыль. А углекислый газ даже после прекращения выбросов десятилетиями будет вносить вклад в глобальное потепление.

Считается, что, если рассмотреть количество метана в атмосфере за двадцатипятилетний период, его потенциал для глобального потепления будет в 72 раза выше, чем CO₂. А метан связан с промышленным животноводством. Это значит, что снижение потребления мяса, основного двигателя животноводства, — самый быстрый способ повлиять на глобальное потепление. Оказывается, программы по снижению содержания углекислого газа в основном бесполезны.

Если новые оценки вклада метана верны, последствия будут судьбоносными. Меня удивляет, почему многие защитники окружающей среды не обращают на это внимание. Они не хотят создавать проблем животноводству? Может, нужно научиться улавливать и безопасно перерабатывать коровьи кишечные газы? Если не получится, стоит перестать производить и есть машины, которые эти газы создают⁶.

Истощение подземных вод Среднего Запада

В августе 2012 года США пережили сильнейшую засуху столетия. Ученые спорят о связи между этим бедствием и глобальным потеплением, но не отрицают, что дождевая вода в дефиците, семена гибнут до того, как прорастут, и, если страна хочет прокормить своих жителей, нужно огромное количество грунтовых вод. Проблема в том, что большинство доступных грунтовых вод либо уже ушло на производство говядины (напоминаю, что на каждый

килограмм нужно 100 тыс. л воды), либо было загрязнено ее стоками (через загоны прокачивают потоки воды, чтобы убрать горы навоза).

Великому водоносному горизонту Огаллала, лежащему под восемью животноводческими штатами Среднего Запада (Южной Дакотой, Небраской, Вайомингом, Колорадо, Канзасом, Оклахомой, Нью-Мексико и Техасом), животноводство угрожает особенно. Его воды накапливались 10–20 млн лет назад⁷, и сейчас их объем может быть равен Гурону, второму в системе Великих озер. Вода из этого слоя покрывает почти все бытовые, промышленные и сельскохозяйственные нужды крупного сельскохозяйственного района, одного из самых богатых на планете. «Более 90% воды, выкачиваемой из Огаллалы, орошает минимум 20% всех пахотных площадей США», — гласит отчет некоммерческого Центра Керра для ресурсосберегающего земледелия в Оклахоме⁸.

Важно, чтобы расход грунтовых вод не превышал их восполнения дождевой водой. Но в Огаллале все не так. Прожорливое животноводство истощает его намного быстрее, так что древний слой с 1950-х годов потерял примерно 9% воды. Иными словами, мы расходует воду до того, как дождь восполняет ее запасы. Гарантия природной катастрофы⁹.

И это не все. В воды Огаллалы попадают химикаты, используемые для выращивания кормов для скота¹⁰. Одно из главных загрязнений — нитраты, используемые в удобрениях для производства кормов и вредные для беременных и детей¹¹. Сказав «нет» производству мяса на Среднем Западе, можно сохранить жизненный уклад тысяч фермеров, которые снабжают едой миллионы людей, а также улучшить здоровье населения.

Жестокость к животным, тесты на животных и современное животноводство

Еще один результат потребления продуктов животного происхождения — жестокое обращение с животными. Методы их разведения на фермах повышают эффективность производства, но усиливают мучения.

Озабоченность правами животных заставила многих перейти на растительную пищу, хотя, как вы увидели в главе 1, не это привело меня к моим убеждениям. Я, безусловно, поддерживаю предложение по возможности избегать ненужных актов насилия по отношению к братьям нашим меньшим, — именно результаты экспериментов на животных, которые ненавидят многие защитники окружающей среды, наставили меня на путь, в конце концов приведший к моей сегодняшней позиции. Лично я противник ненужного насилия любого рода: против людей, окружающей среды, разумных существ. Уважение к жизни — моя заветная цель.

Но сегодня насилие, причиняемое животным, волнует меня намного больше, чем раньше. Я заинтересовался этой темой, потому что сам наблюдал возникновение практики концентрированного кормления животных (Concentrated Animal Feeding Operation, CAFO) — модный эвфемизм промышленного животноводства. Главное различие между ним и старым добрым сельским хозяйством моей молодости — в философии. В семье животных считали существами, способными чувствовать комфорт и страдания, а сторонники современного подхода в силу своей модели ведения бизнеса видят в них неодушевленные производственные единицы, вроде фабричного сырья. Я хорошо помню, как в конце 1960-х декан Сельскохозяйственного колледжа Виргинского политехнического института возбужденно рассказывал о своей работе консультантом, которая привела к возникновению CAFO. Это было неизбежно, потому что она дает эффект масштаба, необходимый для любого фермера, который хочет остаться на плаву. Декан рисовал картину совершенных автоматизированных конвейеров, поставляющих животным точные дозы оптимизированных кормов. Автоматов, рационализирующих дойку. Хитроумных устройств для сбора яиц. Все это, по его мнению, приносило доход.

Коровы — восприимчивые животные. Они, несомненно, чувствуют и выражают эмоции. Раньше большая часть пятнадцати-двадцати лет их жизни проходила на пастбище, а зимой они отдыхали в стойлах, выстланных соломой. При SAFO молочные коровы живут только три-четыре года, совпадающих с максимальными удоями. Они заперты и умирают в тесных загонах и, начав давать молоко, никогда больше не будут пастись на траве. Я постоянно вспоминаю об этом во время пробежки по сельским районам Нью-Йорка: животные слегка высовывают головы из гигантских коровников, как будто тоскуя по сочной траве.

Хвосты молодняка часто отрезают, оставляя обрубок около 30 см длиной, чтобы он не испачкал дояра навозом, — знакомое ощущение. Обрубок не может отгонять мух (а для этого хвост и нужен), и, если раздражение влияет на удои, корову обильно опрыскивают пестицидами, которые могут попасть в молоко.

Большинству выращенных в промышленных условиях коров колют гормоны роста, чтобы увеличить производство молока и объем вымени, иногда до нездоровых размеров. Это стимулирует воспаление — мастит, — и тогда нужны антибиотики, чтобы вылечить инфекции. Еще больше антибиотиков, пестицидов, крови и бактерий в молоке, которое мы покупаем и пьем. Какой уникальный коктейль для человека!

Сегодня ферма — иной мир, и он становится все хуже. Куры не могут ходить по клетке, вынуждены стоять на одном месте. Их лапы навсегда врастают в проволочную сетку. Используются неестественные, патологические циклы освещения, чтобы заставить кур нести больше яиц и увеличить прибыли владельца. Свиньи дают приплод в специальных загонах, и поросята растут за перекладной, отделяющей их от матерей.

Животные должны проводить всю жизнь в зловонии. Зайдите в курятник с тысячами птиц, и вы почувствуете жжение и слезы. От запаха не уйти не только животным: если вы живете рядом с промышленной фермой, то знаете, что людям тоже никуда от него не деться. Я знаю, как пахнет навоз — достаточно перекидал лопатой в детстве! А сегодня у него резкий, чужой, лекарственный запах.

От этого перерождения сельского хозяйства пострадали не только животные. Семейные фермы, на одной из которых я вырос, быстро выходят из бизнеса. Проезжая по сельской местности, я вижу, что от многих когда-то живописных амбаров остались заросшие сорняками дощатые скелеты. Установка «расти или умри» привела к банкротству большинства ферм непромышленного типа, а государственные субсидии для SAFO показывают, что экономически они точно так же несостоятельны, как и экологически.

Если вы думаете, что для человека естественно есть животных, подумайте, насколько неестественно они живут и умирают в XXI веке.

Бедность

Животные и фермеры — не единственные жертвы нашей диеты. Когда крупномасштабное производство животных пришло в развивающиеся страны, мелкие землевладельцы были изгнаны с участков, дававших им средства к существованию, и теперь не могут позволить себе пищу, производимую на их бывшей земле.

Я работал в нескольких бедных регионах мира и понял связь между производством мяса и экономическим порабощением беднейших, наиболее уязвимых их обитателей. Я бывал в трущобах Манилы и Порт-о-Пренса и не понаслышке знаю о детях, просящих еду в обществе, где элита питается стейками, которые выращены на земле, украденной у бедняков. Я видел длинные полосы лучшей земли в Доминиканской Республике, отобранные у местных крестьян и переданные американским и немецким компаниям для выращивания скота, который превращается в дешевые гамбургеры. Я слышал истории о том, как эти земли были «получены»,

а владельцев вытеснили в горы, где добыть пищу трудно, если вообще возможно.

Простой подсчет для промышленного производства животного белка говорит лучше всяких слов. Живя в мире, где ежегодно миллионы людей умирают от голода и связанных с ним болезней, мы почему-то настаиваем на ужасно неэффективном цикле: пропустить растительную пищу через организм животных, чтобы получить «продукт». Из-за кормления мясных животных вместо людей мы теряем до 90% калорий. И, как любят повторять сторонники «низкоуглеводной диеты», в животной пище нет углеводов, которые на самом деле должны составлять около 80% здоровой диеты. Выращиваемые в промышленных условиях животные потребляют куда больше калорий, чем все люди. В свете этих фактов проблема голода — вопрос не столько производства и распределения, сколько наших личных приоритетов.

Масштабное промышленное животноводство приводит и к деградации угодий, из-за которой доведенные до нищеты страны так и не смогут выбраться из бедности. Лучше всего это явление заметно в Латинской Америке, где дождевые леса превращаются в дрова и поля для выращивания зерна на корм скоту. В течение нескольких лет плодородность почвы исчерпывается, а дожди и ветер приводят к эрозии остатков пахотного слоя. Благодаря обильному применению азотных удобрений и гербицидов можно выжать еще немного, но через пару десятилетий останется мертвая земля, биологическая пустыня, для восстановления которой понадобятся тысячелетия. Транснациональные корпорации, посеявшие этот хаос, не пострадают: они перейдут на следующий клочок плодородной земли, если смогут его найти. Расплачиваться придется местным крестьянам.

Если вас интересует решение глобальной проблемы бедности, есть много вариантов. Можно поставить «лайк» новости на Facebook. Можно пожертвовать деньги благотворительной организации, которой вы доверяете. Можно подписать петицию в интернете. Можно стать добровольцем и заняться сбором средств. Можно даже присоединиться к группе активистов или благотворителей и поучаствовать в процессе на месте. Но важно сказать «нет» системе, которая экспроприирует жизненно важные угодья, превращая их в нерентабельные загоны для скота, производящие мясо для нас, деньги для богатых и нищету, порабощение и голод для народа. Вы можете перестать есть промышленно произведенное мясо и молоко.

Связь с пищей

У нас проблема. Нет. У нас много, очень много проблем. Мы плачем над каждой из них, редко замечая их связь с пищей, которой заправляем наш организм. Мы создаем специалистов, которые должны помочь нам решать проблемы по отдельности, и в результате не замечаем взаимосвязей, не видим целого. Меня несколько раз приглашали выступить перед защитниками окружающей среды и просили объяснить, что я считаю очевидной связью между вопросами здравоохранения и экологии.

Растительная пища излечивает наши тела¹² и помогает избежать страданий животных. Она уменьшает проблемы людей из-за бедности и голода. Инвестиции в программы, пропагандирующие и стимулирующие выращивание цельной растительной пищи в бедных странах, намного экономичнее и эффективнее, чем редуccionистские попытки решать проблемы по отдельности, как будто между ними нет ничего общего.

Эти проблемы связывает очень многое. Подумайте о галактиках, образованных скоплениями удерживаемых гравитацией звезд. Социальные проблемы тоже образуют кластеры, а гравитация для них — пища, которую мы выбираем.

Конечно, цельная растительная пища помогает по-разному. Но масштаб эффекта не так важен, как то, что можно положительно повлиять на все проблемы сразу, делая одно и то же:

питаюсь правильно, цельными растительными продуктами. Не существует более всеобъемлющей и эффективной стратегии питания и образа жизни для облегчения и решения проблем.

Единственное объяснение нашего бессилия, как и неспособности покончить с кризисом здравоохранения, — порожденное парадигмой неумение и нежелание посмотреть на них в более широком контексте. Чем больше я размышляю над значением невидимых парадигм, тем лучше осознаю их незаметную, но мощную власть над нашим мышлением. Чем больше я размышляю о роли редукционизма, тем четче понимаю, что из-за него заметить парадигмы и их границы еще труднее. Тюрьма редукционизма — главная причина, не дающая нам вершить великие дела для себя, окружающих и разумной жизни на планете. Нам нужно научиться видеть естественные связи, соединяющие многие разрозненные с виду события и явления. Только тогда мы сможем найти ускользающие решения, покончить с глобальным потеплением, мировым голодом и найти эффективное и мягкое лекарство для ужасных проблем нашего общества со здоровьем.

Часть III



Незримая сила

и ее властелины



В части II я показал, что редукционистская парадигма — психологическая тюрьма, не дающая лучшим умам науки, правительства и промышленности решить наши главные проблемы. Более того, редукционизм усугубляет многие из них. В общем, не приводит к здоровью.

Присмотревшись к редукционистской тюрьме, мы заметим, что на двери камеры нет замка: мы можем выйти из нее. Парадигмы рождались, становились влиятельными и затем уступали место новым, лучше отражающим нашу реальность и способствующим благоденствию. У нас есть доказательства (по иронии судьбы, по большей части предоставленные редукционистской наукой), что текущая парадигма неверна. Почему мы не откажемся от нее? Дело в том, что медицинскую информацию много лет контролируют круги, которые больше заботятся о своих прибылях, чем о нашем здоровье и благе. Они чувствуют страшную угрозу от массового перехода людей на растительную диету.

В следующих главах мы изучим группы и силы, осуществляющие этот контроль. Некоторые очевидны: фармацевтическая, медицинская и пищевая промышленность, мотивы которой прозрачны и сводятся к погоне за прибылью. Но мы обратим внимание и на тех, кто танцует под дудку этой незримой силы. Мы увидим, как моя область — научные исследования — скомпрометировала себя и проводит редукционистские исследования вопреки пользе для общества и здоровья. Мы понаблюдаем, как безграмотная в научном отношении пресса покорно проводит господствующую линию, рассказывая о незначительном влиянии питания на здоровье. Мы рассмотрим правительство, порабощенное купленными или выращенными индустрией лоббистами. И наконец, мы изучим неприглядные стороны благотворительных и профессиональных организаций.

Глава 13

Понять систему

Последние несколько десятилетий я наивно полагал: чтобы убедить коллег, правящие

круги, журналистов и бизнес, достаточно поделиться фактами, говорящими о преимуществах ЦРД. Я верил в принципы эволюции. Я думал, что, когда люди узнают правду (и, главное, испытают ее на себе), изменения произойдут сами.

Сейчас я понимаю, как это наивно. У меня было не больше возможностей разглядеть печальную правду, чем у моих коллег-редукционистов. Несмотря на постоянные примеры человеческой жадности и страха потерять власть, я думал, что поделиться фактами достаточно. Что однажды доказательства станут такими убедительными, что даже именитые организации примут правду и признают растительное питание основой здорового образа жизни, общества и планеты. Ученые соберутся вместе и станут защищать разумную диету и социальную политику, направленную на ее распространение. Журналисты будут рассказывать вдохновляющие истории об изменениях. Правительственные чиновники спешно откажутся от непродуманного субсидирования смертоносных продуктов, создадут руководства по питанию и программы, которые за несколько лет снизят затраты на здравоохранение на 70–90%. А лидеры индустрии с радостью положат растительное питание в основу меню новых кафе и планов медицинского страхования, получая конкурентные преимущества и прибыль от здоровых и счастливых сотрудников.

Несмотря на веские доказательства в пользу растительной диеты, этого не произошло. Растительное питание как средство уменьшения заболеваемости, ожирения и взлетевших до небес затрат на здравоохранение очерняют. Журналисты расхваливают генную терапию как путь к спасению и игнорируют увеличение доли растений и уменьшения мяса и переработанных продуктов в диете. Лоббисты производителей молочной, мясной, сахарной и суррогатной продукции практически пишут законы и контролируют большинство сообщений о питании. Программа школьных обедов в США — яркий пример нежелания правительства внедрять здоровое питание, а компании ответили на кризис здравоохранения, урезая страховое обеспечение и переводя работу на аутсорсинг, вместо того чтобы заняться первопричиной.

То, что я описал, — не злонамеренный заговор, призванный скрыть правду о растительной диете. Многие из тех, кого я критиковал, верят в свой пиар. Скотоводы, владельцы молочных ферм и производители кукурузного сиропа думают, что дают голодному миру высококачественные калории. Ученые, как и общественность, введены в заблуждение и не видят общей картины питания и здоровья человека. Журналисты сообщают о результатах новых редукционистских исследований, искренне считая, что описывают полноценную реальность, а не небольшой, сбивающий с толку, вырванный из контекста фрагмент. А чиновники, хотя и признают в частных разговорах пользу растительной диеты, считают, что ее распространение повредит их политическому будущему из-за сильной и состоятельной индустрии.

Проблема не в том, что люди порочны или злы. Порочна система. Я всю жизнь проработал в науке, был профессиональным исследователем и, как большинство коллег, горжусь престижем и традициями своего университета. Я много раз ощущал их. Но это было до того, как я понял, что жил в футляре, не отдавая себе отчет в малозаметном влиянии финансовых интересов на весь научный процесс и не только.

Характерная черта систем — стойкость. Я понял это, делаясь лучшей научной информацией с правящими кругами, бизнесом и потребителями и не оказав большого влияния на систему. Можно незначительно поменять детали и исправить в науке что угодно. Но если цели не меняются, система будет давать прежние результаты. Логичная цель системы здравоохранения — забота о здоровье. Постулируемая, но не истинная. Чтобы открыть правду, как и в других системах, мы должны рассматривать не слова, а дела.

Если бы целью нашей системы здравоохранения было здоровье, она стимулировала бы его. Неуклюже, неаккуратно, медленно, но встроенные в систему связи отдавали бы предпочтение

методам, технологиям и вмешательствам, которые неуклонно двигали бы нас к хорошему здоровью на протяжении всей жизни. Очевидно, что этого не происходит. А значит, цель системы — не здоровье, а прибыль нескольких отраслей за счет общего блага.

Правильно. В центре нашей системы здравоохранения стоит прибыль, и это искажает все.

Гипотетическая система здравоохранения

Когда я говорю «система здравоохранения», то имею в виду нечто большее, чем врачей, медсестер, больницы, лекарства и хирургию. Я подразумеваю все, что в нашем обществе влияет на здоровье: от сельскохозяйственной политики до школьных обедов, от законов о загрязнении до просвещения о питании, от приоритетов в финансировании научных исследований до требования пристегивать ремни и т. д. Может показаться, что такие реформы невероятно сложны, и отчасти это так. Но представим гипотетическую систему, основная цель которой — укрепление здоровья общества. В ней все элементы будут естественным образом вести к лучшим результатам.

Поскольку моя специализация — биохимия питания, я часто думаю о мире с точки зрения питательных веществ. А питательное вещество, вокруг которого организовано любое здоровое современное общество, — это информация, в нашем случае о здоровье. Это ключевой продукт науки, который потребляют простые люди, правительства, некоммерческие организации, корпорации и СМИ. На рис. 13.1 приведена упрощенная схема прохождения информации в системе здравоохранения.

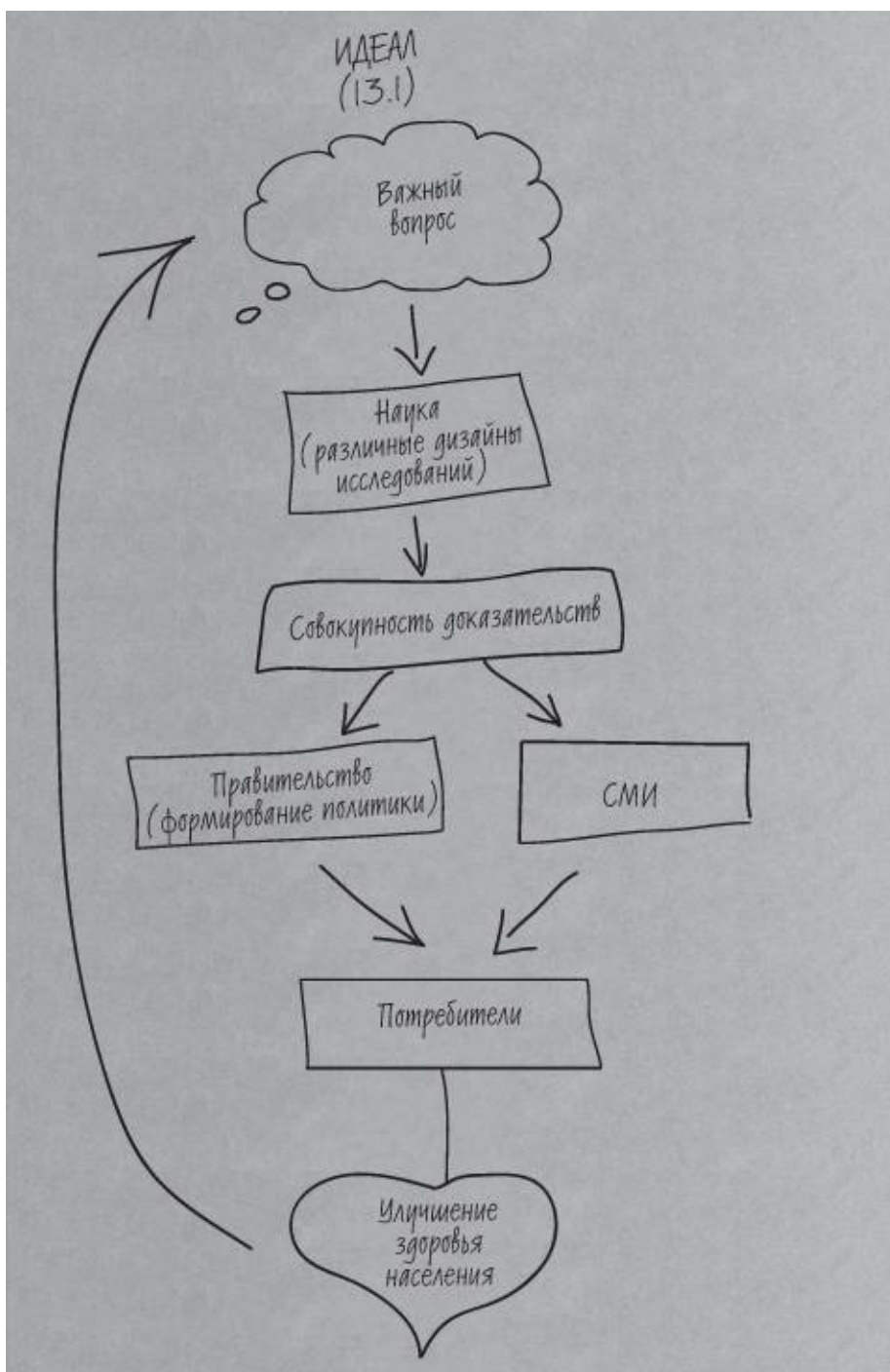


Рис. 13.1. Гипотетическая идеальная система здравоохранения

В идеальном обществе цель, запускающая информационный цикл, — принести людям всех социальных уровней здоровую жизнь. Она будет давать циклу импульс: ставить вопросы, которые важны для общественного здоровья и достойны исследования. Ученые станут работать над ними с большим интересом и энтузиазмом, сотрудничая и соревнуясь, в поисках самого творческого, мощного и правильного дизайна. Будет проводиться много исследований, от крайне редуционистских до крайне холистических, они породят еще больше вопросов и противоречий. В конце концов накопится «сумма доказательств» — модель, которую испытают на предмет способности предсказывать результаты. Это не будет «Правда с большой буквы» — в науке такой не бывает, — но она приблизится к ней максимально.

Доказательства будут представлены людям. СМИ — как специальные издания, так и открытая печать, например газеты, — станут информировать население, которое будет выбирать образ жизни. Правительство станет формировать политику на основе совокупности доказательств, улучшая благосостояние общества: это тоже окажется источником информации. На ее основе промышленность должна будет создать товары и услуги, поскольку то, что лучше

работает, лучше продается. Компании смогут конкурировать в области инноваций, которые полезнее для здоровья, а профессиональные и благотворительные организации максимально эффективно используют сумму доказательств на благо общества. Результатом станет укрепление здоровья, которое приведет к дальнейшим важным вопросам и покажет, где еще необходимы медицинские исследования. Постоянный и нескончаемый поиск лучшего.

Было бы здорово, если бы наш мир напоминал эту схему. Но, к сожалению, эта идеализированная картина общества, стремящегося к улучшению здоровья людей, бесконечно далека от реальности.

Существующая система здравоохранения

Взглянем на реальность — на то, как питательная «информация» движется в системе здравоохранения (рис. 13.2). Она не помогает улучшить здоровье, а стремится приносить прибыль.

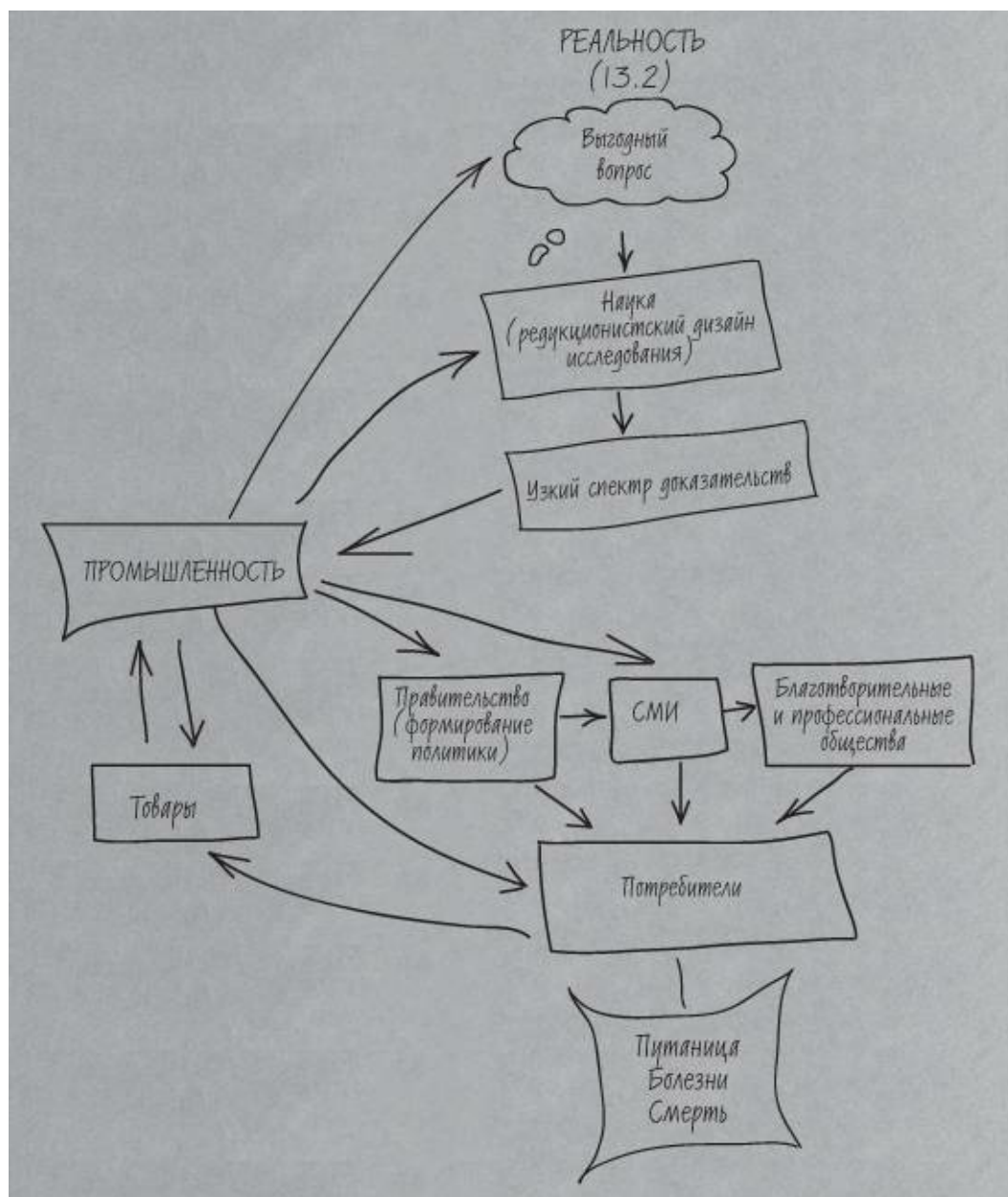


Рис. 13.2. Существующая система здравоохранения

Когда целью информационного цикла становится прибыль, а не здоровье, в нем все искажается. Наука — производитель информации из сырья интереса и финансирования — создает монокультуру редукционистских исследований, направленных на получение прибыли. Они генерируют узкий диапазон доказательств, которые не допускают холистических, простых

и мощных решений и оборачиваются массой временных, половинчатых заплаток, в итоге только мешающих делу. Как и диета из переработанной, лишенной питательных свойств пищи не приносит пользы организму, выхолощенная и лишенная мудрости информация не может породить разумную, отзывчивую и эффективную социальную политику.

Вот как работает искаженный прибылью информационный цикл. На вершине стоят вопросы, которые больше относятся к возможности заработать, чем к прорывам в здравоохранении. Зачем задумываться о том, что вы и так не исследуете из-за отсутствия финансирования? Зачем строить карьеру на темах, за изучение которых никто не будет платить? Система уже на этом этапе исключает вопросы о том, как побудить людей правильно питаться, отдавая предпочтение созданию таблеток и микстур, которые можно запатентовать и продать с высокой наценкой.

Эти вопросы складываются в то, что мы сейчас зовем «наукой». Лаборатории, приборы, пробирки и белые халаты — средство для достижения цели: ответов на главные вопросы. Однако, в отличие от здорового информационного цикла, наука в данном случае не использует весь исследовательский инструментарий, а ограничивается редуционистским экспериментальным дизайном, который признается единственно уместным способом сбора доказательств. Ведь они лучше всего подходят для тестирования лекарств и меньше всего — для сложной биологии и изменения поведения. Конечно, системная ограниченность дает очень узкий круг данных, который публикуется и рекламируется как «единственная правда». А это только мелкий фрагмент опыта, отражающий еще более узкий набор вопросов, поставленных с тайным замыслом. У таких доказательств два адресата: пресса (которой промышленность владеет или которую финансирует путем рекламы) и государственные и частные центры, определяющие влияние на общественное здравоохранение и рекомендуемую политику в этой сфере. Но получение и использование информации потребителями опосредованы промышленностью.

Индустрия использует мало информации (ту, на которую общественность лучше реагирует) для создания новых продуктов и лоббирует правительство, чтобы провозгласить их «стандартом лечения». Таблетки с таким ярлыком чуть ли не навязывают врачам и больницам, которые боятся судебного преследования за отклонение от признанных методик. Промышленность поставляет некритичные пресс-релизы, подчеркивающие только пользу своих продуктов, и еще больше извращает факты, подсовывая их обществу в виде рекламы, где отдельные плюсы расхваливают на все лады, а о серьезных побочных эффектах рассказывают мелким шрифтом или невнятной скороговоркой.

Отфильтрованная и искаженная информация подается как полная и осмысленная. Любые данные, противоречащие общепринятой точке зрения, преуменьшаются или ставятся под сомнение. Это упрощает задачу продажи лекарств, процедур, нутрицевтиков, добавок, дорогих стелек для кроссовок, диет в бутылке — чего угодно. Советы о здоровье, которые мы слышим, — сообщения вроде «Пейте больше молока, чтобы получить достаточно кальция и не заболеть остеопорозом» или «Если у вас высокий холестерин, надо принимать статины».

Вооруженные этой информацией, группы влияния — профессиональные сообщества и благотворительные организации — привлекают поддержку и собирают деньги на научную работу. Из-за ограниченности науки, на которую они полагаются, жертвования идут искателям волшебных таблеток от интересующей их болезни. Инициативные группы занимаются пиаром и лоббированием политиков. Кому хочется получить кличку «друг рака», не пойдя на поводу у влиятельных организаций?

В нынешней системе у нас нет свободы выбора. Варианты ограничены: мы просто выбираем между одинаково неэффективными «панацеями». Мы покупаем то, что нам продают,

ходим в бесконечные крестовые походы против заболеваний, следуем модным медицинским рекомендациям (не обращать на них внимания кажется глупым и опасным) и вкладываем время, деньги и энергию в любимое общество по борьбе с какой-нибудь болезнью. И все во имя лучшего здоровья для себя и других, но результат — бесконечный круговорот непонимания, болезней и смертей, пока те, кто управляет системой, набивают кошельки. Если присмотреться повнимательней, можно заметить, что всю эту лавочку спонсируем мы, потребители, беспрекословно покупая продукты одержимой прибылью промышленности. Вот почему один из самых важных шагов для исправления своей диеты и здоровья — проголосовать против системы кошельком и перестать играть в эти игры. Чем меньше мы покупаем, тем меньше денег промышленность сможет потратить на извращение научных исследований и государственной политики.

Эти негативные последствия — не цель сегодняшней системы. Это просто неизбежный побочный эффект первичной цели: постоянного роста барышей нескольких отраслей, которые ее образуют и поддерживают. Как я уже говорил, это не проблема злонамеренности отдельных лиц. Большинство людей, участвующих в этом бардаке, искренне верят, что делают добро. Они ведут войну с раком. Они открывают тайны генов. Они добавляют то, что считается самым необходимым, в таблетки и продукты. Они совершают прорывы в хирургии. Они снижают стоимость калорий для бедняков. Они эффективнее производят животный белок. Они сообщают о новых результатах обществу, жаждущему рецепта красоты и здоровья. И тем не менее эти прекрасные намерения заканчиваются погоней за прибылью и ростом заболеваемости.

Я также хочу четко заявить, что не против капитализма, свободного рынка или доходов. Для всех элементов системы естественно стремиться выжить и процветать любой ценой. Такая мотивация — основа стабильности и стойкости системы в целом. Леса могут расти бесконечно долго (пока мы их не вырубим) не потому, что все растения и животные самоотверженны и «добры» друг к другу, а потому, что каждый заботится о себе, способствуя благополучию других элементов. Однако цель леса как системы — достичь максимальной биомассы и биоразнообразия, вознаграждая игроков, вносящих вклад в этот результат. Деревья сбрасывают листву и получают взамен процветание организмов-редуцентов, превращающих листья в питательные вещества, которые поглотят деревья. Птицы выделяют азот в почву и получают массу червяков, живущих под слоем листьев, которые выросли на азоте. И так далее. Проблема нашей системы здравоохранения — не в эгоизме отдельных элементов, а в том, какие именно поступки вознаграждаются и караются системой, цель которой — прибыль, а не здоровье.

Системам свойственно поддерживать себя — иначе они бы не выжили. В этом смысле наше здравоохранение порождает мощные силы, которые укрепляют мотив прибыли ценой мотива здоровья. Оно создает не менее мощные силы, позволяющие выдержать натиск научных доказательств, говорящих, что можно делать разумнее, дешевле и лучше. Однако, если ресурсов постоянно не хватает, системы рушатся. И высокая стоимость системы болезнеохранения для здоровья и экономики угрожает крахом всему обществу.

В системе, стремящейся к общественному благу, а не прибылям немногих, компании и обычные люди могут отлично заработать — ведь дубы и сосны в лесу высоки и могучи. Но в этом случае процветание бесконечно, потому что другим элементам системы тоже будет хорошо.

Редукционизм и прибыль

Перед тем как перейти к влиянию прибыли на систему здравоохранения, важно ответить на вопрос «почему?». Почему редукционистская наука, медицина и питание выгоднее, чем их холистические аналоги? В конце концов, разве хорошее здоровье не лучше для экономики?

Здоровые люди — более эффективные работники и преданные потребители хороших вещей. И разве экономику не надо измерять с точки зрения ее вклада в благосостояние каждого человека?

Редукционизм идет рука об руку с постоянно растущими прибылями корпораций, потому что по мере решения существующих проблем создает новые. Каждая новая проблема дорого стоит для общества в целом, но для конкретной отрасли может означать возможность заработать.

Кроме того, продавать редукционистские решения легче, чем холистические. Вот картинка континуума потенциальных решений любых проблем «волшебными» средствами с одной стороны и «реалистичными» — с другой (рис. 13.3).



Рис. 13.3. Волшебные и реалистичные решения проблем со здоровьем

Волшебные решения рекламируют как быстрые, легкие и безотказные, поэтому они намного привлекательнее реалистичных, требующих времени, усилий и сложных для понимания. Заметьте, что в рекламе отдается предпочтение именно волшебству: от лишнего веса и финансовых услуг до уборки и косметики. Чем «волшебнее» продукт, тем легче его продать и тем больше его хочется купить. Владельцу интеллектуальной собственности — основы волшебного решения — это может принести неплохие барыши.

Редукционистские решения справляются с ограниченным спектром проблем, поэтому их легче описать как волшебные. Бойтесь сердечного приступа? Принимайте пару таблеток с омега-3 в сутки. Это займет пару секунд и просто, как... ну... принять таблетку. Диабет? Вот шприц-ручка с инсулином и цифровыми часами на колпачке. Больше не придется думать о времени и дозе — и об улучшении диеты. Лишний вес? Вот коктейль для снижения аппетита. А можно ушить желудок, тогда много еды и не влезет.

Волшебные решения работают с симптомами, а не с причинами. Симптомы можно быстро устранить; работа с причинами отнимает больше времени. Быстрое устранение изолированных симптомов — простое дело. Причины сложнее и требуют усилий и ответственности со стороны человека.

Теперь посмотрим на ЦРД — холистическое решение для сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и лишнего веса. Она устраняет первопричину: попытки нашего организма справиться с переработанной пищей и животными продуктами. И хотя *эффекты* она может дать даже быстрее, чем таблетка, укол или операция, их надо постоянно поддерживать. Редукционистские вмешательства отнимают намного меньше времени. ЦРД — образ жизни, поэтому вопрос, «как долго» ее надо применять, бессмыслен. Изменить один из элементов образа жизни сложно, особенно если это привычная пища. Человеку, решившему что-то изменить, нужны целеустремленность, ответственность, открытость новым ощущениям, желание развить новые привычки и навыки.

В полном броских фраз торопливом мире, где реклама — двигатель экономики, редукционистские «заплатки» продавать намного легче, чем полноценные холистические лекарства. Редукционистские методы рождают потребность в других продуктах (лекарствах и терапии от побочных эффектов, подавлении симптомов стандартной диеты и экстренной хирургии, если они не сработали), которые дают дополнительную выгоду спекулирующей на этом индустрии. Производители соряют деньгами, чтобы обеспечить еще большие доходы в будущем. В общем, у них есть *власть*.

Незримая сила

Когда мы думаем о тех, кто злоупотребляет властью, на ум приходят голливудские персонажи, гнусные поступки которых держат других в страхе и послушании: банкир Генри Поттер из «Этой прекрасной жизни», Дарт Вейдер из «Звездных войн», медсестра Рэтчед из «Пролетая над гнездом кукушки» и другие. Эти и многие другие классические злодеи прибегают к насилию, угрозам и хитрости, чтобы создать ситуацию, где власть дает выгоду, практически всемогущество. Когда кто-то идет по такому пути, это заметно. Деньгами можно купить чиновника, чтобы он отвернулся; заплатить бандитам, чтобы запугать и подчинить конкурентов. Но есть и другой, намного менее заметный вид власти, который я называю *незримой силой*. Она действует так гибко и эффективно, что ни ее саму, ни источник практически не видно.

Подумаем, почему миллионы детей запивают обед молоком, а не водой, давая молочной промышленности два громадных преимущества: огромную ренту и внушение с ранних лет мнимой пользы своих продуктов. Очевидно, что производители не посылают в школы вооруженных сотрудников, которые заставляют администрацию покупать молоко, столовую — его продавать, а учеников — пить. Им это и не нужно: незримое влияние дает даже большее подчинение, чем прямые угрозы.

Во-первых, последние шестьдесят лет молочная промышленность тратит много денег на лоббирование государственной пропаганды молока как одной из основ здорового питания. Когда сегодняшние директора школ были детьми, им самим вбивали в голову, что молочные продукты — одна из «четырех основных групп пищевых продуктов». Деньги, которые индустрия тратит на покупку политического влияния, оборачиваются и финансовой поддержкой сельского хозяйства в виде субсидий на производство молока. Чтобы учебные заведения могли участвовать в программе школьных обедов, они должны предлагать молоко. Федеральные власти не требуют, чтобы дети его *пили*, но это и не обязательно: местные власти сделают все сами. Их научили, что без молока не будет крепких костей и зубов. Молочному лобби удалось заставить правительство покупать миллиарды литров молока для тюрем, больниц, вооруженных сил. Что вы там говорили о потребителях поневоле?

Кроме незримых нитей, привязанных к политическому аппарату, есть и миллионные затраты на пропаганду «пользы» молока для здоровья. О ней трубят так долго, что мы уже не осознаём: это оплаченная реклама. Большинство считает, что молоко полезно. Молочные компании вкладывают огромные суммы в некоммерческие организации, тем самым повышая убедительность и без того действенных заявлений о пользе молока. Благотворителям приходится драться за финансирование, поэтому лучше не раздражать щедрых жертвователей. Они оплачивают научную работу, которая считается «исследовательской» и производит статьи, начинающиеся с допущения о пользе молока и затем изощренно и бесчестно это «доказывающие». Основные СМИ, получающие прибыль от рекламы молока, обходят стороной, умалчивают и бросают тень сомнения на исследования, показывающие, что от молока и молочных продуктов организму вовсе не лучше. В век цифровых СМИ газеты и телевидение пытаются остаться на плаву, поэтому подвержены незримому давлению молочной промышленности, убеждающему встать на ее сторону.

Поэтому у директоров школ есть все причины закупать молоко в огромных количествах. Это недорого (благодаря государственным субсидиям), его легко достать и оформить (правительство сделало молоко «напитком по умолчанию»). Благодаря санпросвету и рекламе ученики сами его ждут, родители требуют, оно хорошо продается. Вода из фонтанчика бесплатна, а молоко приносит прибыли. На случай, если ученикам не промыли мозги

картинками знаменитостей с молочными усами, молочная индустрия «усиливает» школьное молоко подсластителем и аппетитными шоколадными и клубничными ароматизаторами.

Незримую силу можно найти везде: люди покупают молоко пониженной жирности (меньше жира — хорошо), отказываются от бублика на завтрак в пользу пары яиц с ветчиной (углеводы вредны) и выбирают сухой завтрак, обогащенный одиннадцатью витаминами и минеральными веществами (лучший способ получить необходимые питательные вещества). Выбор кажется личным, но, по сути, на него сильно влияют миллионы долларов, вложенные производителями молока, яиц, свинины и переработанных продуктов.

Кстати, из-за действия этих сил вегетарианцам приходится постоянно отвечать на вопрос: «Из чего вы получаете белок?» — как будто белки есть только в продуктах животного происхождения. Это заставляет нас идти на инвазивные медицинские процедуры, которые приносят медицинской отрасли больше денег, чем улучшение диеты. Уверяю вас, что толпы, делающие «свободный выбор» вопреки истинным интересам, действуют под давлением незримой силы.

Как вы могли убедиться, деньги — рычаг незримой силы. В системе здравоохранения, где конечной целью стала прибыль, это самая мощная доступная сила, дающая тем, кто ее имеет, возможность практически незаметно влиять на политику правительства, СМИ, поп-культуру, разговоры на кухне и умы людей.

Ученые скорее получают от корпораций финансирование и доходные контракты, если исследования приведут к созданию очередной таблетки, добавки, суперпродукта или процедуры. У таких работ больше шансов воплотиться в жизнь. Если СМИ выставляют продукт заказчика в невыгодном свете, им отказывают в рекламе, поэтому они делают это очень неохотно. Журналисты понимают, что от этих денег зависят их зарплаты. Политики, принимающие законы и нормы в пользу определенных отраслей, вознаграждаются пожертвованиями на свои кампании от нажившихся на законодательстве промышленных групп. Вы нигде не увидите следов насилия и отпечатков пальцев. Никто не вызывает ученых, журналистов и политиков на ковер, чтобы их запугать. Никто их не шантажирует, не подкупает, чтобы заставить действовать против своей воли. Но поведение, поддерживающее текущую парадигму, вознаграждается, а не поддерживающее — нет. И кнут, и пряник обычно редко заметны и никогда не обсуждаются.

Поэтому система, в которой немногие постоянно наживаются на нашем здоровье, может существовать, хотя большинство не разделяет ее целей. Благодаря наградам и карам незримой силы люди идут против своих интересов, поддерживая систему. Чем выше прибыли индустрии, тем больше у нее денег, чтобы вознаградить желательное поведение. Иными словами, средства, потраченные на незримую силу, возвращаются в виде инвестиций, которые выделяют еще больше денег на следующий раунд. Этот порочный круг (а может, и не порочный — смотря для кого) дает все больше силы тем, кто уже ей обладает.

Если власть развращает (а абсолютная развращает абсолютно), то можно ожидать, что в нашей системе здравоохранения будет много «легальной» коррупции. В следующей главе я покажу, почему она не дает нам услышать правду и стать здоровыми.

Глава 14

Индустрия: эксплуатация и контроль

Богатая могущественная индустрия, формирующая систему здравоохранения, подменила исходную цель (здоровье человека) погоней за доходами. Деньги извращают научный поиск, освещение медицинских вопросов в прессе, государственную политику. И благодаря искусному владению незримой силой они не оставляют следов. Моя задача — показать всю подноготную, особенно когда речь идет о холистическом питании, одной из главных жертв контроля

промышленности над созданием, распространением и использованием информации.

Медицинская, фармацевтическая промышленность и производители добавок давно поняли, что правильно питающаяся нация — катастрофа для них. Чтобы больше заработать, доказательства пользы ЦРД лучше проигнорировать и дискредитировать. Посмотрим, как эти отрасли максимизируют прибыли за счет нашего здоровья.

Медицинская промышленность

Цель медицины — лечить. Врачей многие годы учат самым совершенным, научно обоснованным методикам. Мы приходим к ним в надежде, что нам покажут путь к благополучию. Мы верим, что они знают то, чего не знаем мы, и блюдут наши насущные интересы. Поэтому, столкнувшись с угрожающим жизни диагнозом, большинство из нас соглашаются с рекомендованной агрессивной хирургией, лучевой и химиотерапией, даже если иногда задумываются, можно ли без этого обойтись.

Рынок медицины практически монополизирован. Насколько мне известно, большинство врачей — прекрасные специалисты, которые искренне желают пациентам блага и стремятся к нему изо всех сил, применяя свои знания и постоянно их совершенствуя. Однако их подготовка ограничена редуционистскими методами. И, как любая группа, которой «виднее», врачи могут не рассматривать других вариантов, даже более целесообразных, чем их навыки и инструменты. Некоторые доктора, желая одновременно лечить и оставаться безупречными, злоупотребляют своим положением, чтобы запугивать и затыкать рот скептикам, захотевшим ознакомиться с холистическими методами. В результате даже самые смелые и любознательные пациенты обычно считают, что лучше лекарств и хирургии ничего нет. Вспомните о воплях в прессе, когда выяснилось, что Стив Джобс, последний директор Apple, на девять месяцев отложил онкологическую операцию, «возясь» с нетрадиционной медициной и растительной диетой. Подтекст ясен: отклоняться от стандартной медицины вредно. Даже вольнодумцы вроде Джобса должны преклониться перед жрецами в белых халатах, если хотят выжить.

Рак и заболевания сердца делают нас бесправными в отношениях с медиками, и слишком многие врачи пользуются своим авторитетом, чтобы запугать пациента и заставить его слушаться, при этом искренне веря, что действуют для его же блага. Не раз говорилось, что врачи — священники светской эры, держащие в руках ключи от жизни и смерти и не терпящие ереси. Как и духовенство, они используют символизм и ритуалы для демонстрации и укрепления власти (вспомните регистратуру: медсестра за стеклом и бесконечные бумаги, которые вы заполняете, поглядывая на старые журналы). Ритуалы не раздражают, как раньше: они призваны успокоить ранимых пациентов, которые очень хотят верить доктору. В такие моменты отношения между врачом и пациентом неравные, хотя, наверное, и случайно: одна сторона отчаянно хочет спасти свою жизнь, а другая может это сделать. Если диагноз — рак, использование врачом эмоциональной уязвимости может приводить к тяжелым, даже трагическим результатам. И не случайно методы лечения, на которых настаивают онкологи, приносят больше всего прибыли медицинской индустрии и ее партнеру — фармацевтической промышленности.

Когда люди выясняют, что я занимался поиском способов профилактики и лечения рака, они, естественно, спрашивают о конкретных диагнозах: родственников, друзей, даже собственных. Конечно, я подчеркиваю, что у меня нет медицинской лицензии и я не могу дать конкретного совета. У лечащего врача за плечами годы специального образования и опыта, которых у меня нет. Но многие люди, столкнувшиеся с онкологией, упорны. Они спрашивают: «Что бы вы сделали, если бы вам или члену вашей семьи поставили такой диагноз?» Я могу только поделиться своей интерпретацией научных доказательств, часто советуя выслушать еще

одно мнение и призывая уважать рекомендации врача. В 2005 году моя лучшая подруга поцарапала родинку на бедре. Остался небольшой струп, и она решила провериться и при необходимости его удалить, потому что в семье рак не был редкостью.

Через несколько дней врач позвонил ей и пригласил зайти: результаты анализов готовы. Почуввав неладное, она попросила меня сходить с ней. Вошедший в кабинет врач был очень серьезен. Диагноз? Распространенная меланома третьей стадии, самый тяжелый вид рака кожи. Он посоветовал ей безотлагательно этим заняться и направил к хирургу и онкологу. Знакомая была подавлена и переживала эмоции, хорошо известные каждому онкобольному: пронизывающий страх и растерянность.

Специалисты изучили образцы тканей, подтвердили диагноз и запланировали операцию. Злокачественная опухоль была удалена, для биопсии взяли образец близлежащего сигнального лимфоузла, чтобы посмотреть, есть ли метастазы. Сигнальный лимфоузел — часть лимфатической железы, в которую рак должен распространиться в первую очередь. Если признаки найдены, обычно считается, что рак распространился в лимфатический коллектор. Сигнальный лимфоузел — вроде двери в комнату. Если клетки меланомы попали в него, считается, что они оказались и в коллекторе, который придется удалить. Тактика, схожая с уничтожением деревни ради ее спасения.

Примерно тогда же подруга встретила с молодым онкологом, чтобы обсудить варианты лечения в зависимости от результатов анализов. Она пошла со старшим сыном, но потом рассказывала, что врач предложил обычные варианты: химиотерапию и лучевую терапию. Она ответила, что не хочет ни того ни другого независимо от результатов биопсии, и врач, похоже, не имел ничего против, попросив зайти через несколько дней после получения анализов. Биопсия показала: рак распространился в лимфатическую систему. Три патолога подтвердили диагноз.

Но, перед тем как пойти к онкологу, я решил больше узнать о меланоме и ее лечении. Я зашел к открытому и радушному патологу, чтобы изучить гистологию (меня этому учили, и я много работал с микроскопом в моей лаборатории). Я был немного знаком с меланомами. Примерно двадцатью годами ранее я пользовался сводным отчетом по меланоме за 1995 год¹ в качестве рекомендованной литературы для курса по растительному питанию, потому что в нем было видно замечательное влияние диеты на выживаемость пациентов. Это был не просто редкий пример рецензируемого отчета о благоприятном воздействии диеты на тяжелый рак. Основной автор входил в авторитетную научную комиссию, определяющую интерпретацию и публикацию результатов исследований из альтернативных клинических баз данных. В отчете были приведены подробные доказательства, что растительная диета имеет значительный потенциал для сдерживания развития меланомы, и упоминалось схожее действие на другие виды рака. Пациенты получали преимущественно цельную растительную пищу, прописанную знаменитым (или, если угодно, печально известным²) Институтом Герсона в мексиканской Тихуане. Выживаемость значительно возросла даже в случаях, когда диагнозом был рак III и IV стадии.

Я ознакомился с не самыми приятными последствиями удаления лимфоузлов. Данные свидетельствовали, что удаление крупных лимфатических желез в паховой области часто приводит к потере функциональности нижней конечности в течение примерно года и множеству побочных эффектов и неудобств, не говоря о серьезной опасности для иммунной системы. И действительно, врач сказал знакомой, что она должна запланировать «отдых» в течение года.

Я также узнал, что для компенсации потери активности иммунной системы после удаления лимфоузлов врачи часто назначают интерферон — мощный иммунотерапевтический препарат.

Порывшись в источниках, я нашел очень свежий обзор использования интерферона и схожих средств в лечении пациентов со II и III стадией меланомы³. В нем был сделан вывод, что «в настоящее время нет единой терапии (включая интерферон), продляющей общую выживаемость при меланоме II и III стадий». Работы на эту тему сложны, рассматривают интерфероны различных типов, разные дозировки, протоколы и стадии меланомы, а также содержат пространные рассуждения о подробностях реакции. Скажем так: это не книжка на ночь. Не знаю, как человек без соответствующего опыта и подготовки — включая большинство больных меланомой — может что-то вынести из этого исследования, не говоря уже о том, чтобы обосновать для онколога другой вариант лечения.

Возможно, больше всего помог старший сын подруги, который не был ни врачом, ни ученым. Он нашел статью группы лондонских ученых, систематизировавших истории болезни 146 пациентов с меланомой. Если вы думаете, что научная часть *этой* книги сложна, вот название статьи: «Микроанатомическая локализация метастатической меланомы в сигнальных лимфатических узлах как прогностический фактор поражения несигнальных узлов»⁴. Однако!

Вот что сообщалась в статье. У всех 146 пациентов, как и у моей подруги, были обнаружены метастазы в сигнальном лимфоузле. Этот результат обычно подразумевает хирургическое удаление соседнего лимфатического коллектора. Поскольку у всех пациентов в сигнальном узле были клетки меланомы, лимфатический коллектор им удалили. Однако ретроспективное обследование образцов показало, что клетки меланомы в коллекторе имелись только у 20%⁵, то есть 80% эта операция была не нужна. У 38 человек из них метастазы ограничивались подкапсулярной областью сигнального узла.

Результаты исследования были потрясающими. Я позвонил в Лондон основному автору, доктору Мартину Куку, и он подтвердил написанное. Можете себе представить, как нас впечатлило это заумное, но убедительное открытие: биопсия показала, что у подруги метастазы были ограничены подкапсулярной областью! Я дал копии статьи хирургу и патологу (никто из них о ней не слышал), а один экземпляр оставил себе для предстоящего визита к онкологу.

Я пришел к врачу, вооруженный новыми сведениями и лично обследовав образцы тканей. Он ожидал, что подруга выберет вариант и время лечения, хотя она уже сказала, что не будет этого делать. Последнее слово, конечно, было за ней, хотя я тоже считал, что лечение назначено неверно: удаление лимфатических узлов не имело смысла и привело бы к серьезным осложнениям. В клинических исследованиях интерферон оказался неэффективным и с побочными эффектами. Более того, наличие клеток меланомы только в подкапсулярной области указывало на хороший прогноз, особенно если придерживаться ЦРД.

Онколог не знал о моем научном опыте и, насколько мне известно, о визите к патологу насчет исследования доктора Кука. Он думал, что я пришел поддержать пациента, и я просто слушал. Речь шла о его работе, и факты были просты. «Поздняя» стадия меланомы, диагноз подтвержден, уже есть метастазы в сигнальном узле. Оставшиеся лимфатические железы надо удалить и начать лечение интерфероном или его эквивалентом. Действовать нужно срочно, и по его поведению было видно, что именно он ожидал услышать в ответ.

Перечислив «сухие факты», врач спросил: «Когда вы сможете начать?»

Моя подруга повторила: «Я не собираюсь применять ни один из рекомендованных вами вариантов».

Шокированный и раздраженный онколог понял, что обходительное поведение во время первого визита не сработало. Он бросил: «Если вы не решитесь, в следующий раз может быть слишком поздно!» — подразумевая, что «слишком поздно» настанет скоро. Такое давление со стороны сведущего в медицине специалиста на эмоционально ранимого, неинформированного, цепляющегося за жизнь пациента — нечестная игра. Оно, несомненно, заставляет принять

врачебные рекомендации. Больные очень хотят верить своему онкологу, в котором видят обладателя ключей к выздоровлению.

Увидев такую реакцию, я предложил ему ознакомиться с литературой, которая у меня была с собой. Он резко и грубо отвел ее рукой, явно считая бессмыслицей. Ему не интересно было слушать ничего, кроме своего голоса.

Могу только представить, сколько таких случаев каждый день происходит в кабинетах онкологов. Учитывая заболеваемость раком, думаю, в США их около 2–3 тыс.б. В большинстве случаев пациенты, их знакомые и члены семьи не могут или не хотят оспаривать мнение врача. Меня же его самоуверенность ошеломила. Я задумался: я чего-то не понимаю? Откуда эта твердолобая убежденность и безграмотность вкупе с заносчивостью — по крайней мере, по отношению ко мне? Его явно не интересовали данные, указывающие на что-то другое, чем «стандартное лечение»: традиционные химические методы.

Я слышал похожие истории от десятков, если не сотен пациентов, искавших информацию о питании и раке. Исследования поддерживали диетологический подход, но врачи настаивали на инвазивном, опасном и дорогом лечении с невысокой эффективностью. Но в данном случае я оказался заинтересованным лицом, потому что пациентом была моя жена. И я знал, что этот случай — единственный в своем роде. Особый. Точка. Однако Карен предпочла не делать ничего, никаких побочных эффектов не было, и восемь лет спустя мы в добром здравии празднуем пятидесятилетие совместной жизни.

Это происшествие стало для меня олицетворением многих аналогичных случаев и побудило написать эту книгу. Поскольку я не могу ходить с каждым пациентом на важные встречи, то хочу сделать что-то, чтобы уравнивать игроков в правах: дать уязвимым людям право голоса и заставить поверить, что у них есть выбор и он не ограничен агрессивными и дорогими методами лечения.

С одной стороны, общение Карен с врачом было просто историей о заносчивом профессионале, давящем на пациента и заставляющем делать то, что, по его мнению, нужно. Он знает, что такое стандартная помощь. Она — нет. Точка. Но если мы исследуем тысячи таких разговоров, мы заметим происки медицинской индустрии, прибыль которой зависит от неколебимой веры и убедительности врача, а может, и от его апломба. Попробуем проследить за деньгами. Куда они идут, когда выбран не диетологический, а хирургический или химический метод, и кому это выгодно?

Во-первых, очевидно: чем больше химиотерапевтических, хирургических и лекарственных вмешательств выписывают пациенту, тем больше денег получает промышленность. Даже если мы не допускаем, что химический подход так же эффективен, как диетологический (тому нет доказательств), индустрии выгоднее подталкивать к первому варианту. На лечении рака делают большие деньги. Именно поэтому в медицинских журналах в основном дают рекламу компании, производящие лекарства и оборудование. (Она объясняет, почему журналы не горят желанием публиковать результаты, ставящие под вопрос такие методы, но профессиональными изданиями мы займемся в главе 16.)

Во-вторых, гоняя пациента туда-сюда, медицинский «клуб однокурсников» обеспечивает своих членов работой и деньгами. При постановке диагноза Карен ходила к трем разным врачам, а это деньги пациента и страховой компании. При химическом лечении нужно много специалистов, потому что каждый из них сосредоточен на конкретном элементе рака. Но узкая специализация обуславливает скорее ошибочный подход к болезни, чем эффективность лечения. Чтобы прописать ЦРД и отслеживать результаты — если бы эту стратегию когда-нибудь использовали, — понадобился бы всего один доктор.

Кроме того, врачи, к которым обращалась Карен, скорее всего, подтвердили бы диагноз

первого специалиста. Из-за стандартизированной программы обучения они используют одну парадигму, в которую не входит холистическое питание, и, скорее всего, принадлежат к одному социальному кругу. Можно поручиться, что онколог Карен не играет в гольф с диетологом — сторонником ЦРД!

Я знаю, что многие люди думают, будто описанное мной поведение типично для медиков. Но я не согласен. Я встречал многих блестящих врачей, искренне преданных пациентам. Не они виноваты в насилии и враждебности к предлагаемым альтернативам. Виновата система, для которой их готовили и в которой приходится работать. Из-за структуры медицинской отрасли честным и заботливым врачам очень трудно идти против эгоистичного, алчного и реакционного отношения индустрии. Те, кто выступает против системы, сталкиваются не просто с идеологическим давлением, а с давлением, подкрепленным незримой силой денег. Иногда на кону даже лицензия.

Фармацевтическая промышленность

Наше общество охотно принимает благодушную картину, рисующую фармацевтическую промышленность как самоотверженную группу ученых, которые, влекомые жаждой знаний, хотят спасти человечество и лезут из кожи вон, чтобы найти лекарство от рака, диабета и болезней сердца. Такое восприятие сформировалось во многом потому, что Большая фарма очень хорошо научилась прикидываться доброй, играя на эмоциях. В этой отрасли много хороших людей, но экономические императивы системы перевешивают попытки принести благо.

Большая фарма — обычная отрасль, состоящая из компаний. Большинство из них представлено на бирже, или, в случае молодых геннотерапевтических компаний, финансируются частными инвесторами, желающими получить серьезную прибыль как можно быстрее. Они отвечают только перед акционерами.

Ну и что? Каждая компания стремится к доходам, верно? Если Большая фарма зарабатывает на продаже лекарств, которые продлевают жизнь и уменьшают страдания, почему нет? Надо радоваться их прибыльности, потому что деньги пойдут на исследование и разработку новых лекарств и повышение качества уже имеющихся. Это азы бизнеса! Так просто, что даже профессор биохимии разберется. К сожалению, Большая фарма — исключение из правил, потому что хитроумно и коварно заставляет клиентов, не подозревающих об этом, щедро финансировать их исследования еще до того, как мы оплатим рецепт.

Вы ведь платите налоги? Если да, часть ваших денег идет в бюджет ведущего правительственного агентства медицинских исследований, национальных институтов здравоохранения, чьи научные приоритеты служат интересам Большой фармы. Вы когда-нибудь вносили деньги в частный научный фонд, например ассоциацию изучения сердечных заболеваний, диабетическую ассоциацию? Если да, вы оплатили создание неэффективных, а часто и вредных лекарств, которые потом очень выгодно продадут. Прибыли идут не к настоящим инвесторам, а к фармацевтическим компаниям, которые патентуют, производят эти продукты и торгуют ими. Мы платим дважды за то, что в лучшем случае не работает, а в худшем — убивает.

Большой фарме, однако, мало такого уютного механизма. В бесконечной погоне за прибылью она стремится получить государственную защиту от свободного рынка, хотя сама использует его по полной программе. Это как съесть пирожок и оставить его себе! Вот как это работает (спасибо профессорам Дональду Лайту из Университета медицины и стоматологии Нью-Джерси и Ребекке Уортбертон из Викторианского университета в Канаде, чьи работы показали ряд малоизвестных и порочащих фактов в отношении Больших утверждений о

Больших затратах Большой фармы)7.

В онлайн-обзоре результатов Лайт и Уортбертон делают следующий вывод. Большая фарма оправдывает затраты и колоссальные прибыли заявлениями об очень высоких расходах на исследования и разработки, необходимые для вывода на рынок нового препарата. Чаще всего приводится ошеломляющая цифра — 1,32 млрд долларов за препарат. Это уйма денег, учитывая, что, согласно данным независимых групп обозревателей, 85% новых лекарств бесполезны или ничем не лучше имеющихся. Но, по словам Лайт и Уортбертон, цифра 1,32 млрд раздута, «чтобы оправдать высокие цены и [получить] государственную защиту от свободной рыночной конкуренции и большие налоговые льготы». Завышенные оценки помогают прикидываться бедными и водить за нос правительство, которое вводит антиконкурентные законы и освобождает их от налогового бремени. В конце концов, если ограничить фармацевтическую промышленность, произойдет трагедия и национальная катастрофа. Представьте: прорыв в лечении рака недалек, но мы его не увидим, потому что какой-то компании пришлось сократить бюджет на разработки.

Проведя тщательный анализ и опубликовав результаты в научных изданиях, Лайт и Уортбертон заявляют: «нельзя доверять никаким оценкам» стоимости разработки лекарств Большой фармой. Они выяснили, что для стандартных лекарств затраты намного меньше и в среднем составляют всего около 98 млн долларов на разработку (21–333 млн долларов), плюс какая-то сумма на исследования. Последнюю оценить практически невозможно, поскольку сложно понять, что считать научным исследованием, ведущим к изобретению конкретного препарата. К тому же, по данным Национальной академии наук и других официальных отчетов, большинство фундаментальных исследований проводится за государственный счет, и «84% мировых фондов на исследования формируется из государственных средств и благотворителями».

Независимые и надежные источники оценки стоимости говорят, что Большая фарма дурачит систему, как ребенка. Во-первых, они придумали эти 1,32 млрд долларов, оценив стоимость только 22% самых дорогих лекарств (новые химические соединения, разработанные самой компанией) и намекая, что это среднее значение для всех препаратов. Во-вторых, затраты на рандомизированные клинические исследования, которые они приводят, выглядят завышенными, поскольку в них включено в два раза больше участников, чем в среднем по данным FDA, а затраты на каждого выше в шесть раз. В целом стоимость исследований Большой фармы более чем в двенадцать раз выше, чем средняя, полученная из независимых источников. В-третьих, заявленная ими продолжительность как исследований, так и рассмотрения заявок на регистрацию новых лекарств существенно выше, чем заявляемая FDA.

И это не все! Большая фарма раздувает процентную ставку, которую использует для определения затрат на привлечение капитала, и игнорирует налоговую экономию, связанную с разработками и использованием офшоров. Этот недобор налогов, согласно Лайту и Уортбертону, «мог бы покрыть практически все затраты на фармацевтические разработки»8.

В целом цена, которую отрасль платит за разработку новых препаратов (с учетом государственных грантов), достигает всего 70 млн долларов, а не 1,32 млрд. Кстати, добавлять 0,02 млрд долларов к 1,3 млрд — смешно. Это говорит о том, что Большая фарма использует рыночный трюк мнимой точности, чтобы общественность поверила, будто они провели математическую оценку.

Большая фарма твердит нам Большую ложь десятилетиями. Когда в 1969 году президент Линдон Джонсон выступал перед группой руководителей фармпрома, он прямо заявил: им хорошо известно, что национальные институты здравоохранения проводят исследования за них, а по счетам платит общество.

Отрасль реинвестирует прибыли стратегически, скупая эфирное время, чтобы вещать Большую ложь. США — одна из двух стран мира (вторая — Новая Зеландия), в которых фармацевтическим компаниям можно обращаться не к врачам, а напрямую к клиентам⁹. Под натиском рекламы мы все чаще «спрашиваем доктора о виагре» и тысячах других фирменных лекарств.

Большая фарма не забывает и об «образовании». Согласно отчету 2008 года, в 2004 году для продвижения продуктов на каждого врача в стране было потрачено в среднем 61 тыс. долларов. Проводится много встреч с врачами, их кормят и поят, им оплачивают поездки и компьютеры, дают другие бонусы. В 2004 году, последнем, за который мне удалось найти данные, в США прошло 371 тыс. таких встреч, а это более тысячи ежедневно, включая выходные и праздники. Это дает в среднем двадцать праздников для врачей в день в каждом штате¹⁰.

Большая фарма получает от налогоплательщиков Большие субсидии, чтобы финансировать свои исследования, и платит намного меньше налогов, чем положено. Она энергично пытается выбить — путем раздутых затрат на разработки — налоговые послабления от ничего не подозревающего населения. Ей можно напрямую обращаться к клиентам, и никто толком не проверяет, что она говорит. Неудивительно, что из-за такой беспечности, по последним оценкам, «из 192 рекламных объявлений 82 [включенных в исследование] уникальных продуктов лишь 15 полностью соответствовали всем 20 нормам рекламы рецептурных лекарств FDA. Кроме того, 57,8%... не оценивало серьезность риска, а в 48,2% не были приведены проверяемые источники информации»¹¹. Мало того, на рекламу Большая фарма тратит намного больше, чем на исследования. В отчете 2008 года за предшествующий год на продвижение продуктов было потрачено в два раза больше средств, чем на разработки¹². Приоритеты расставлены неправильно! «Бескорыстная» программа Большой фармы проста: продавать, продавать, продавать, а в свободное время лоббировать налоговые льготы и субсидии в правительстве.

Доход Большой фармы в 2010 году составил 289 млрд долларов¹³, что превышает совокупные национальные бюджеты как минимум 80% стран мира¹⁴. Пожалуй, на это можно было бы пойти, если бы результатом — да хотя бы целью! — было улучшение здоровья. Но, как мы видим, это не так.

В довершение всего в рукаве Большой фармы есть еще один козырь. Важная проблема фармацевтического бизнеса — то, что здоровые люди обычно лекарств не принимают. Витамины, минеральные вещества и травы — да. Медицинские препараты — нет. Следующим шагом стала разработка профилактических средств. Их можно давать любому человеку, которому угрожают вездесущие убийцы вроде сердечных заболеваний, инсульта, рака и диабета, то есть в диетологически безграмотной стране — практически каждому.

Одной из таких попыток «профилактики» стало предложение разработать «политаблетку» для снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ)¹⁵. Она включала бы несколько с виду эффективных лекарств, в частности «три гипертензивных препарата разных классов в половинных дозах, аспирин, статины и фолиевую кислоту»¹⁶. Создание таблетки обосновывалось необходимостью «[уменьшить] бремя сердечно-сосудистых заболеваний с помощью стратегий, применяемых ко всей популяции или крупным сегментам»¹⁷. Непыльно и прибыльно!

Таблетка иногда приносит пользу, поэтому ее можно рекомендовать «всем лицам с диагностированными ССЗ и лицам старше пятидесяти пяти лет без ССЗ»¹⁸. Впечатляет. Оценка во многом основана на теоретических построениях и, похоже, получена путем сложения эффектов отдельных вмешательств за продолжительные периоды. Но совокупный эффект двух и более факторов практически никогда не суммируется, а побочные результаты комбинированной лекарственной терапии практически невозможно предугадать. Дело ухудшает еще и то, что идее

поверили престижные национальные и международные медицинские организации¹⁹.

Защищая политаблетку, фармацевтическое лобби заявляет: «Первичная профилактика должна включать множество стратегий: правильную политику в области здравоохранения, улучшение окружающей среды, изменение образа жизни и использование проверенных и безопасных лекарств»²⁰. Утверждается, что изменение образа жизни требует изменения в поведении. Это верно. Но дальше говорится, что такие изменения слишком дороги, «оказывают умеренный и ненадежный эффект, и способность уменьшения заболеваемости ССЗ не была показана в крупных долгосрочных исследованиях»²¹. Как в главе 2: если все население бьет себя молотком по голове и страдает от головной боли, учить их остановиться слишком дорого и неэффективно. Лучше заняться политикой в сфере здравоохранения и изменить среду, например расклеивать объявления, призывающие надевать каски, и советовать принимать обезболивающее на завтрак, обед и ужин.

Отчет²², на который они ссылаются, — метаанализ 31 исследования, собрание независимых вмешательств. Вошедшие в него работы посвящены изменениям образа жизни, ведущим к снижению риска заболеваний сердца после изолированного и разрозненного применения лекарств (лечение гипертонии, снижение уровня холестерина и сахара в крови), а также бессмысленные независимые (но не обязательно объединяемые) подходы к снижению массы тела: сократить потребление жиров, больше упражняться и бросить курить. Иными словами, если давать людям лекарства и просить их сбросить вес, есть меньше жиров и раз в день ходить вокруг дома, они не станут здоровее. И это они называют «изменением образа жизни»? Кого-то удивляет, что такой подход не сработал?

Большая фарма использовала этот сборник неполноценных исследований как пугало, утверждая, что «изменение образа жизни» не улучшает здоровья. Но сочетание лекарственных вмешательств (с недоказанными долгосрочными эффектами) и туманных призывов уменьшить массу тела (какими средствами — полезными для здоровья или нет?) и потребление жиров (еще один редуционистский результат, который можно получить не только улучшением диеты, но и потреблением переработанных «низкожировых» продуктов) ни в коем случае не может считаться «изменением образа жизни». Они должны быть холистическими, системными, постоянными и всеобъемлющими. Достойное доверия исследование на эту тему должно включать как минимум перевод участников на ЦРД. Но большинство специалистов в этой области не только отказываются признавать питание способом сохранить и восстановить здоровье, но и не хотят даже поинтересоваться его возможностями.

Индустрия добавок и нутрицевтиков

Пищевые добавки (к которым относятся не только однокомпонентные, но и широкий спектр пищевых и растительных экстрактов) — огромный бизнес (по последним подсчетам, в США он стоит 60 млрд долларов). При холистической парадигме он теряет все. В конце концов, добавки, как и лекарства, — продукт редуционистской науки, в которой нутриенты считаются независимыми игроками, делающими свое «дело» в отрыве от всего остального в организме и среде. Как я показал в части I, ограниченная эффективность добавок отражает ограничения породившей их науки: питательные вещества вне естественного контекста дают мало полезного, а иногда причиняют существенный вред.

Это не остановило производителей. Да и не могло, потому что статей так много: выбрав те, которые, хоть и ошибочно, поддерживают использование добавок, можно заработать уйму денег.

Сегодня индустрия добавок берет новые научные исследования отдельных нутриентов, поверхностно их обобщает, делает выводы о способности улучшать здоровье и выдает это за

«науку». Компании добавляют свежееоткрытые «питательные вещества» в таблетки, организуют пиар-акции и пишут маркетинговые планы, как заставить сбитую с толку общественность эти добавки покупать. Но так было не всегда. Когда-то скромная отрасль разрослась до многомиллиардного монстра, эксплуатируя относительно молодую государственную политику либерализации продаж определенных медицинских препаратов.

Отрасль пищевых добавок родилась в 1930-х и несколько десятилетий росла медленно. Однако в 1970-х и в начале 1980-х произошли два события, давшие ей сильнейший импульс. Во-первых, в 1976 году американскому сенатору Уильяму Проксмайру и его коллегам удалось протолкнуть поправку к закону о продовольственном и лекарственном регулировании, позволявшую продавать витамины и минеральные вещества без рецепта²³ (ранее он требовался для любого препарата, содержащего более 150% рекомендуемого суточного потребления). Во-вторых, в 1982 году Национальная академия наук опубликовала известный отчет о диете, раке и питании, который мы уже обсуждали²⁴, и производители сделали из него научную вывеску для своих продуктов. В этом отчете, подготовленном за два года группой из тринадцати ученых, включая меня, речь шла об отдельных питательных веществах в том виде, в каком они существуют в цельных продуктах, например крестоцветных. Мы упомянули некоторые витамины и минеральные вещества, но не собирались стимулировать производство добавок, о чем ясно указали в резюме. Проиригнорировав наши выводы, промышленность нагло заявила, что мы говорим противоположное и ей виднее!

Вот и весь рецепт успеха. Поправка Проксмайра открыла рынок, а отчет Национальной академии наук дал, по мнению компаний, научные доказательства пользы их продуктов. Какова комбинация! Но было одно препятствие: по стандартам FDA производители не могли заявлять о конкретной пользе продуктов для здоровья в рекламных целях. Свидетельства обмана с использованием нашего отчета уже всплыли на поверхность. Академия наук обратилась в Федеральную торговую комиссию и попросила меня представлять ее в судебных процессах. Я три года занимался проверкой данных, предоставленных производителями в качестве обоснования своих утверждений. Большинство их было фикцией, и суд ФТК со мной согласился.

Ни Академия наук, ни Торговая комиссия не нашли никаких подтверждений пользы добавок. Тем не менее индустрии по-прежнему удавалось вести бизнес, получая все большую свободу высказываний. Несмотря на существовавшие (и существующие) небольшие ограничения, они нашли способ — незримо, но мощно — рекламировать пользу добавок для здоровья и развить свою отрасль. Я не очень хорошо знаком с регуляторными и законодательными процессами, в следующие несколько лет вымостившими им путь к процветанию, потому что был занят своими исследованиями, а не политическими интригами. Но факт остается фактом: отрасль продолжала расти вместе с гонорарами юристов, создающих благоприятное для нее законодательство. Выручка увеличивалась вместе с числом людей, поддавшихся массовой рекламе и поверивших, что здоровье можно получить из бутылочки витаминов и таблеток с минеральными добавками.

Индустрия, уже устоявшаяся, получила следующий мощный толчок в 1994 году после принятия Закона о статусе и маркировке пищевых добавок — поправке к Федеральному закону о продуктах питания, лекарственных и косметических средствах. Она была призвана стандартизировать требования к маркировке и другие текущие вопросы, но придала добавкам вид научной достоверности и солидность. Большинство добавок и пищевых ингредиентов теперь стало можно относить к пищевым продуктам, и это изменение было радостно встречено производителями. К этому моменту добавки уже стали такой же частью американского быта, как машины, церкви и яблочный пирог, и даже вошли в число элитных продуктов, прямо как

молоко.

Согласно отчету 2008 года²⁵, разнообразие пищевых добавок в последние тридцать лет необычайно выросло: от исходных «алфавитных» витаминов (А, комплекс В, С, D, Е) и минеральных веществ до пребиотиков, пробиотиков, омега-3 и концентратов цельных продуктов. Но в основе практически всех заявлений об их пользе для здоровья лежат все те же недалекновидные результаты, которые мы разоблачили в части II.

Я упоминал об этой статистике выше, но стоит повторить ее еще раз. 68% взрослых американцев принимает пищевые добавки, а 52% называет себя «регулярными» потребителями²⁶. На 2007 год рынок добавок в США составлял 25–30 млрд долларов, из которых на одни только витамины приходилось 7,4 млрд. Более свежие оценки американского рынка говорят о 60 млрд долларов. Мировые продажи пищевых добавок в 2007 году составили 187 млрд долларов. Тем не менее, несмотря на колоссальный рост рынка этих «полезных» продуктов, на поправку пошли только счета производителей.

Обычное дело

То, как деньги растлевают государственную политику и организации, не обязательно в области здравоохранения, описано много раз и подробно. Я сам мог бы создать целую книгу только на примерах, которые видел лично, и уже поделился некоторыми из них в «Китайском исследовании». Рассмотренные здесь отрасли — медицинская, фармацевтическая и производства добавок — не единственные в системе здравоохранения. Пищевые компании, в частности производители животных и суррогатных продуктов (которые я подробно рассмотрел в «Китайском исследовании»), тоже стали крупными игроками, искажающими наше здравоохранение, как мы увидим ниже. Однако эти отрасли получают больше всего прямых выгод от редуccionистской парадигмы здоровья и сделали больше всего для ее продвижения и поддержания.

Я хочу, чтобы из приведенных здесь примеров вы поняли, как много денег можно заработать, игнорируя холистическое питание в пользу редуccionистских решений, и как далеко может зайти индустрия в погоне за прибылью. В нашей сегодняшней системе здравоохранения это не исключение. Это обычное дело. То, что выглядит как вклад индустрии в наше благополучие, часто не более чем игра с выручкой под видом заботы о здоровье. Мы разберем многочисленные методы, благодаря которым корпорации поддерживают продукты, услуги и убеждения, гарантирующие им доход. А начнем мы с влияния индустрии на саму науку.

Глава 15

Наука и прибыль

Критиковать намного легче, чем быть правым.

Бенджамин Дизраэли

Вы можете спросить: почему же наука участвует в этих интригах? Почему ученые в связанных со здравоохранением дисциплинах создают работы, поддерживающие стратегии, которые погрузили нас в это болото? Ответ прост. Истина, к которой наука всегда стремилась, в искаженной системе здравоохранения подменена другими целями: деньгами, статусом, влиянием, личной безопасностью. Качество информации — основа здоровой информационной системы, а мотив прибыли исказил самую суть научных исследований, которые эту информацию создают.

Вспомните, как информация проходит в системе здравоохранения в идеальном обществе.

На входе — важные вопросы, достойные изучения. Ученые вместе занимаются ими, используя разнообразные методики — от крайне редуционистских до радикально холистических. Это служит нескольким задачам. Во-первых, если результаты более или менее согласуются, они очень надежны. Во-вторых, редуционистские исследования ставят новые вопросы, дают параметры и рамки для холистических исследований и наоборот. В-третьих, противоречивые результаты, полученные в исследованиях разных типов, показывают, где нужно переосмысление допущений, а возможно, и прорывы в парадигме, чтобы приблизиться к истине. Как и в любой экосистеме, разнообразие способствует сложности, стойкости и грамотному производству научной информации.

В нашей системе, движимой прибылью, разнообразием исследований пренебрегли. Совокупность доказательств складывается не из множества точек зрения, а из данных, считающихся достоверными в текущей парадигме, — продуктов одной из разновидностей редуционизма. Узкий диапазон допустимых методологий и научных данных используют для создания более прибыльных «решений», которые создают больше проблем, требующих исследования и лечения.

Вопрос, который мы должны здесь задать, — «почему». Ответ, как вы увидите, в том, что ученых поощряют, если они предоставляют вырванную из контекста информацию, полезную для индустрии, но способствующую плохому здоровью, и карают, если они этого не делают.

Обнищание науки

В своей лучшей и самой полезной форме наука сочетает искусство холистического и редуционистского наблюдения и эксперимента и стремится к благополучию человечества. Но сегодня мы практически забыли искусство наблюдения целого, систем, в пользу точной количественной оценки и манипулирования мельчайшими деталями. Мы ошибочно судим о качестве научного поиска в медицинских дисциплинах по их точности и сосредоточенности на подробностях — на том, насколько они редуционистские. «Настоящие» ученые исследуют части, а не целое. Однако это обедняет и принижает цели истинной науки. То, чем сегодня занимается большинство ученых, правильнее назвать не наукой, а технологией.

Это различие очень важно. *Технология* занимается средствами, способом выполнения определенной задачи. Это последний этап прикладной науки, где результаты свободного творческого поиска создают почву для новых продуктов. Когда эта фаза выбрасывается из научного планирования, как происходит во многих медицинских исследованиях, мы больше не имеем дела с истинной наукой. Наука определяется ее методом. Это беспристрастный поиск истины, готовность оказаться неправым. Технология же определяется потенциалом рынка: достойны изучения вопросы, приносящие прибыль.

От современных технобиологов требуют глубоко изучать ДНК и клеточный метаболизм, но нельзя проявлять профессионального интереса к таким темам, как человеческое благополучие. Широкий поиск просто «ненаучен». Поскольку рамки сведены к редуционистским деталям, мы потеряли из виду истинное значение прогресса. Мы приравниваем движение вперед к развитию новых технологий и продуктов, а не к благополучию и счастью человечества.

Это не ново. Подчинение науки прибылям индустрии отмечалось в течение как минимум всего прошлого столетия, с тех пор как капитализм изобрел защиту интеллектуальной собственности, чтобы вознаграждать людей, чьи открытия и изобретения можно превратить в продукты, продажи и капитал. Когда появились патенты, товарные знаки, копирайт и другие защитные механизмы, двигатель промышленного капитализма заработал на полную, используя прогресс для создания прибылей, которые затем удобряли систему путем финансирования дальнейших исследований и развития. Система стала бесконечно самовоспроизводиться.

Исходный рыночный успех давал капитал для финансирования следующих рыночных прорывов.

Факты и информация, поставляемые наукой и используемые для создания капитала, — топливо, поддерживающее работу маховика свободного рынка. Чем перспективнее исследование в этом отношении, тем скорее оно будет оплачено. Если не видно штрихкода, денег оно, скорее всего, не получит.

Как мы видели, технологический подход к питанию — тот, который приносит доход, — включает лекарства, добавки, а также обогащенные продукты. Все они очень выгодны и защищены законами об интеллектуальной собственности. Этот вид науки лучше финансируют, и поэтому таких исследований множество. Исследования цельной пищи, напротив, не имеют реального рыночного потенциала. Вы не можете запатентовать совет есть больше фруктов, овощей, орехов, семян и цельных злаков, поэтому промышленности нет смысла инвестировать, а исследователям — изучать и обосновывать эти утверждения.

Традиционная модель свободного рынка не будет полноценно продвигать здоровье, счастье и благополучие человека. Вместо холистического питания она дает нам ходкие фрагменты: добавки и нутрицевтики. Когда мы болеем от неправильного питания, рынок предлагает редуccionистские решения: патентованные лекарства и дорогую хирургию. Из-за этого ученые маршируют под барабан промышленности в костюмах благородных искателей правды и штампуют новые способы делать деньги за счет нашего благополучия.

За деньгами

Вы никогда не задумывались, кто платит за медицинские исследования? Те, которые посвящены базовым биологическим принципам и законам, создают задел для последующего применения? Университетские профессора, по крайней мере штатные, имеют гарантированную зарплату¹, но это не покрывает расходов на лабораторное оборудование и время выпускников-ассистентов и аспирантов, которые делают всю черновую работу.

Как политики, вынужденные тратить большую часть времени на сбор средств для переизбрания, многие ученые долго заполняют заявки на получение и продление грантов. Основной источник финансирования исследований, кроме университетов, — частные организации и правительство. Поскольку ученых, стремящихся получить финансирование, больше, чем денег для их поддержки, идет яростная борьба за средства, а частные компании и государственные органы должны решать, какие из множества проектов одобрить.

То, что мы называем исследованием, варьирует от очень фундаментальных работ с труднопроизносимыми названиями до прикладных экспериментов, которые правильнее было бы назвать технологией (хотя разделение между фундаментальным и прикладным часто туманно, и споры могут идти даже в одной организации). Полезны оба типа, но финансирование смещено в сторону последних, даже если не идет от промышленности.

Большинство медицинских исследований, фундаментальных и прикладных, спонсирует фарминдустрия и связанные с ней госорганы (например, национальные институты здравоохранения). Поскольку промышленность ожидает прибылей, ее выбор по понятным причинам склоняется в сторону прикладной науки. Главный критерий при оценке заявок, как правило, — сумма, которую можно заработать. Но даже государственные субсидии, идущие, например, через НИЗ или Национальный научный фонд (основные источники фундаментальных исследований), прямо или косвенно применяют редуccionистские критерии почти ко всем работам на тему здоровья и питания.

К сожалению, в несколько последних десятилетий я наблюдал вторжение корпоративного сектора и его приоритетов в область фундаментальной науки в университетах и других научных организациях. Последствия видны практически на всех уровнях: от дизайна отдельных

исследований (что и как изучать) и интерпретации результатов до направлений научной карьеры.

Деньги и дизайн исследования

Если ученый, подающий заявку на фундаментальное исследование, хочет получить финансирование, он обязан позаботиться, чтобы в его гипотезе была «конкретика» — эвфемизм редуционизма. Чтобы иметь шансы на победу, лучше предложить подробно исследовать биологическое действие отдельных нутриентов, а не продукты, из которых они взяты, или поискать ключевой биохимический механизм, объясняющий какой-то эффект, а не делать обзор вариантов. На уничижительном научном жаргоне холистические исследования называют «походом на рыбалку» или «подходом по принципу пулеметной очереди».

В фундаментальных исследованиях каждое редуционистское открытие обычно ведет к очевидному вопросу: «Что дальше?» Практически универсальный (и часто закономерный) ответ ученого — рекомендовать новые исследования. (Это, несомненно, гарантирует, что лаборатории не останутся без денег и работы!) В результате ученые теряют способность широко смотреть на основополагающие феномены, которые по идее должны быть сферой их компетенции как фундаментальных исследователей. «Что дальше?» — практически всегда еще один редуционистский вопрос, который приближает результаты предыдущего исследования к рынку. Не столь важно, руководствуются ли ученые в дискуссиях коммерческими интересами. Ведь результаты исследований все равно ценны и уместны, только когда на них можно заработать, а это влияет на наши мысли о следующем этапе. Как ни проводи и ни планируй работу, все равно это будет шаг к коммерческому использованию. Потенциальная рыночная ценность — испытанный мощный магнит, к которому тянутся исследовательские работы. С годами я все больше убеждаюсь, что рыночный потенциал — единственная цель даже самых фундаментальных, неприкладных биомедицинских исследований.

Я не говорю, что конкретные ученые обязательно это поймут. Они могут даже не подозревать об этом. Многих мои реплики оскорбят, и они станут отрицать, что лично их исследования направлены на коммерческую выгоду для себя и работодателей. Тем не менее они работают в системе, основной мотив которой — доход от инвестиций. Деньги — основное топливо, приводящее в движение нашу биологию и медицину, и практически все профессиональные исследователи — часть системы и чем-то ей обязаны. Чем вероятнее инвестиция в исследование принесет доход, тем больше энтузиазма и поддержки общества, от потребителей и предпринимателей до политиков и финансирующих науку органов.

Деньги и научная честность

Есть свидетельства того, что финансовое давление даже побуждает исследователей опускаться до мошенничества, чтобы порадовать спонсоров. Я говорю не о таких вопиющих грехах, как фальсификация или подтасовка данных, а о более тонких моментах. Согласно красочно озаглавленной статье «Ученые шалости», вышедшей в июне 2005 года в Nature, опрос более 3000 американских ученых, получавших финансирование НИЗ, показал, что 15% «меняло дизайн, методы или результаты исследований под давлением источника финансирования»². Если разбить эти данные по этапам карьеры, становится еще интереснее: в начале карьеры только 9,5% ученых говорит о таком поведении, но уже к середине цифра подскакивает до 20,6%. Похоже, промышленность успешно учит ученых соответствовать их рыночным мотивам. Кроме того, такой рост может показывать, что чем дольше человек погружен в систему, тем меньше он склонен ее трогать. Вложено слишком много времени, энергии и профессионального статуса, души, чтобы рисковать финансированием.

Два других откровения из той же статьи показывают, как эти сомнительные практики сочетаются и вредят медицинским исследованиям. Во-первых, 15,3% ученых признаются: они «отбрасывают результаты наблюдений и данные, если чувствуют, что те неточны». Они видят только то, что хотят, и пренебрегают остальным! Даже если результат-«выброс» выжил в редуционистском исследовании, каждый седьмой ученый считает допустимым его проигнорировать по указке «интуиции», или предубеждения. Во-вторых, 12,5% заявили, что не обратят внимания на «использование в других работах неверных данных или их сомнительную интерпретацию» при формировании собственных исследовательских задач и поддержке выводов. Они будут прикидываться, что плохое исследование, совпадающее с их мнением, на самом деле хорошее и его можно цитировать, чтобы обосновать свои убеждения. Вывод таков: отрасль медицинских исследований жонглирует фундаментальными истинами, выбирает и отбрасывает данные, чтобы поддержать заранее известные и оплаченные выводы, и, вероятнее всего, не будет мешать продажам и маркетинговым планам индустрии, спонсирующей такие работы.

Цифры, приведенные в предыдущем абзаце, занижены. Во-первых, такое поведение рефлекторно и подсознательно. Многие исследователи действительно не отдают себе отчет в развращающем влиянии желаний и давления спонсоров на честность их работы. Во-вторых, даже при гарантиях анонимности о «плохом» поведении сообщат не все респонденты. В-третьих, на вопросы ответило чуть меньше 42% опрошенных. Возможно, оставшиеся 58% более подвержены влиянию денег, так как в добровольных опросах участвуют люди, которым не нужно что-то скрывать и не стыдно за свое поведение.

В статье не рассматривалось, как именно эти ученые меняли дизайн и методологию, но мой опыт в качестве получателя грантов и члена комиссий, оценивающих заявки, подсказывает, что они практически гарантированно смещены в сторону редуционизма — к большей конкретности, предположениям о причинной связи, менее «запутанному» дизайну наблюдений.

Деньги и карьера

Диетологов награждают за создание и укрепление системы, сосредоточенной вокруг отдельных, вырванных из контекста нутриентов, и наказывают за изучение настоящих продуктов и популяций в реальном мире. Это важно не только на уровне отдельных исследований, но и когда речь идет о выборе пути в науке. Возьмите, например, китайского ученого Лю Жуйхая. Профессор Лю, как вы помните из главы 11, провел переломное исследование, показавшее, что активность антиоксидантов в яблоке в 263 раза выше, чем содержащегося в нем витамина С. Лю встал перед выбором: в каком направлении вести работу?

Он мог показать тот же эффект — «целое больше суммы частей» — на многих растениях и веществах. Его исследования, как мы знаем из выводов других ученых, были способны дискредитировать обманчивые и часто опасные утверждения производителей добавок и нутрицевтиков. Он мог посвятить карьеру идее, что потребление растительной пищи опережает редуционистский подход — таблетки с «активным компонентом» продукта.

Но в науке такой путь не найдет финансовой поддержки. Поэтому, будучи хорошим, даже выдающимся исследователем, он выбрал редуционистский подход как единственный, который мог принести деньги. Если он хотел чего-то достичь в профессии и не остаться без работы, необходимого оборудования и сотрудников для исследований, решение было очевидным.

Встав на путь редуционизма, профессор Лю исследовал много интересных идей. Он искал в яблоках вещества вроде витамина С, объясняющие разницу между его химической и предполагаемой биологической активностью. Он определил их химическую структуру, механизм всасывания и распределения в организме, метаболизм, силу. И все это на

исключительно высоком уровне. Многие могут позавидовать его репутации и профессиональному статусу. Его цели — из тех, что легко привлекают финансирование. У него много студентов, результаты их исследований выходят в прекрасных научных журналах.

Дело не в том, что редукционистский подход неинтересен или не дает ничего ценного. Я очень люблю редукционистские исследования, которые провел. Они бросали мне вызов и стимулировали мышление, а когда я «сужал» тематику, то не испытывал недостатка в государственном финансировании творческой работы и привлекательных проектов. Благодаря этим исследованиям студенты развивали критическое мышление, учились планировать эксперимент, овладевали навыками научной работы и написания статей. Все было очень полезно для них, научного сообщества и общества в целом.

Проблема не в том, что редукционистские исследования — один из вариантов карьеры. Скорее, дело в том, что это единственный вариант. По пути профессора Лю идут тысячи молодых специалистов — от фундаментальной биологии до прикладных наук. Исследователей награждают за следование по проторенному пути редукционизма. Так намного легче получить финансирование. Так надежнее заработать и укрепить научную репутацию.

Если бы профессор Лю остался верен себе и пытался внести в западную науку холистические начала китайской медицины, ему бы не хватало средств, нормальной лаборатории и мотивированных студентов и он бы и близко не подошел к достойным должностям. Тому, кто научился грамотно проводить редукционистские исследования, вернуться к холизму практически невозможно. Тогда он рискует потерять все, на что ушли годы работы: финансирование, место, престиж и влияние. Поэтому, закрепившись на хорошо оплачиваемой позиции, исследователь становится еще покорнее спонсорам и господствующей в данной дисциплине парадигме.

Мне не хотелось приводить в пример моего друга и коллегу. Я знаю и ценю преданность делу, настойчивость и честность профессора Лю. Однако он прекрасная иллюстрация выбора, перед которым стоит каждый ученый. Выбора, который, учитывая нашу систему, не существует.

Деньги и специализация

Спонсоры редукционистской научной программы не только поощряют редукционистский дизайн исследований, но и награждают узость мышления о том, что важно, а что нет. Это приводит к появлению все более специализированных областей знания.

«Здоровье человека» слишком сложно, чтобы считаться настоящей научной дисциплиной, но «биология» теперь слишком всеобъемлюща и не может считаться допустимой областью исследования. Вместо того чтобы стать биологом, вы становитесь биохимиком, генетиком, микробиологом, нейробиологом, биоинформатиком, молекулярным биологом. Никаких «естествоиспытателей» больше нет. Зато появились зоопсихологи, экологи, эволюционные биологи, энтомологи, морские биологи и специалисты по биоразнообразию. Но даже эти дисциплины (я скопировал их из списка специализаций на сайте кафедры биологии Корнелльского университета) сегодня звучат до смешного общо. Кафедра молекулярной биологии и генетики (кстати, отдельная от кафедры биологии) предлагает студентам следующие дипломные программы: биохимия, молекулярная и клеточная биология; биофизика; генетика, геномика и биология развития; а также сравнительная, популяционная и эволюционная геномика.

Такое деление неизбежно по мере того, как мы узнаем все больше о нашей бесконечно сложной биологии. Знаний так много, что естественно и полезно разбить их на подразделы: биохимию, генетику, патологию, диетологию, токсикологию, фармакологию и т. д. Плодотворно обсуждать идеи проще, когда единомышленники способны общаться на точном

общепонятном языке.

Однако такое деление подпитывает иллюзию, что каждая дисциплина занимается чем-то совершенно отличным от всех остальных. Субдисциплины приобретают свое лицо и строят интеллектуальные границы, отгораживаясь от других наук, которые могли бы внести конструктивный вклад в обсуждение более широких медицинских тем. Чтобы патологи воспринимали вас всерьез, вы обязаны быть патологом. Ни один генетик не согласится, что может узнать что-то полезное от диетолога и т. д. В результате эти анклавы (я считаю их крохотными пещерками) становятся не только узкоспециализированными, но и изолированными и враждебными.

Быть сведущим в биомедицинской дисциплине или субдисциплине, сохраняя при этом понимание общей совокупности биомедицинских исследований, в которую та входит, не модно. Пытаясь не заработать репутации людей, которые «за все берутся, но ничего не умеют», ученые стремятся сосредоточиться только на своей специальности. Они могут досконально изучить гвозди, но часто не имеют представления, когда лучше взять отвертку, бутылку клея или соединить детали шипами.

Эту проблему замечали и до меня. Были попытки ее решения — перекрестные и междисциплинарные программы, призванные стимулировать общение между специалистами. Но даже в них сохраняется групповая идентичность. Люди по-прежнему несут свои ярлыки. Здесь, как и в исследовательской работе, компетентность в конкретной дисциплине ценится больше, чем целостное понимание взаимосвязей между ними.

Я принимаю и понимаю рост специализации биомедицинских исследований. Но у него есть и недостаток, о котором очень часто забывают, и серьезный. Некоторые специализированные субдисциплины дают более выгодные редуционистские решения и поэтому получают больше финансирования. Тогда они начинают еще сильнее доминировать в научном сообществе, создавая платформу для господства над общественным мнением. Даже не отдавая себе в том отчета, они контролируют диалог о вышестоящей дисциплине, в которую входят. Они становятся основным мнением, и причина не в том, что они более ценны для решения задачи, а скорее в большей способности окупать инвестиции.

Общество должно об этом знать, потому что такое дробление — важный источник путаницы. Одна субдисциплина предлагает свою точку зрения по какой-то теме, а вторая и третья смотрят с другой перспективы, вмешиваются в спор и иногда порождают конфликт. Общественности, не способной разобраться самостоятельно, остается лишь угадывать, кто прав, хотя ответа может не быть ни у кого. Помните слепцов и слона? Любая замкнутая субдисциплина резко ограничена в своем видении «целого».

Если кто-то — квалифицированный специалист в медико-биологических науках, это значит лишь то, что он владеет частицей знаний специализированного подраздела, а при обсуждении общих вопросов биологии и медицины он не обязательно ценнее дилетанта. Из-за узости специализации такие ученые могут даже хуже разбираться в широком контексте. Это немного напоминает лягушку, которая всю жизнь прыгала на дне ямы и рассказывает нам о мире.

В биологии и медицине нет лучшего примера ложно понятого элитизма, чем люди, называющие себя генетиками, особенно молекулярными. Сейчас они получают особенно много средств, выделяемых на биомедицинские исследования, и поэтому стали доминировать в профессиональном сообществе и публичной дискуссии. У них есть деньги, чтобы создавать и описывать результаты, отдавая приоритет собственным интересам и взглядам. Они могут иногда расширять границы и включать другие дисциплины, но только на своих условиях. Например, генетики считают диетологию наукой, совершенно не связанной с их сферой, — и это в лучшем

случае! Там, где они пересекаются, диетологию определяют как раздел генетики — «диетологическая геномика», «эпигенетика», — сводя ее минимум ко вторичной, иногда даже совершенно не связанной со здоровьем дисциплине. Генетики управляют дискуссией. Это не обмен информацией между равными: генетики используют диетологию, потому что она эффективна на публике, но сильно искажают ее и контролируют важную для общества диетологическую информацию.

От дробления наук о здоровье на субдисциплины выигрывают материально заинтересованные спонсоры. Как и в любой рыночной системе, чем больше претендентов борется за ограниченные фонды, тем яростнее конкуренция и тем сильнее кандидаты вынуждены преувеличивать важность своих научных программ и методологий, чтобы задобрить состоятельных покровителей.

Деньги и приоритеты

Иногда подсознательная установка на прибыль, обуславливающая редуccionистскую сущность практически всех исследований, влияет и на то, что получит приоритетную поддержку. В некоторые науки вкладывается больше денег, чем в другие. Генетика, как мы видели, гораздо более «горячая» тема, чем диетология. Предполагаемый рыночный потенциал генной терапии для укрепления иммунитета привлекает намного больше денег, чем рыночный потенциал брокколи. Деньги рекой текут в генетику и тестирование лекарств не потому, что это самый многообещающий и эффективный путь улучшения здоровья, а потому, что это прибыльнее всего. Это лучший способ удовлетворить потребности рынка.

Можете себе представить пользу для здоровья американцев, если полтриллиона долларов ежегодной выручки Большой фармы пустить на пропаганду ЦРД и обеспечить население свежими, натуральными, рационально выращенными овощами и фруктами по умеренной цене? Нам сложно вообразить такую инициативу. В сегодняшней системе она кажется невозможной. Но почему? Почему, если всеобщий переход на ЦРД так эффективен, немислимо объединение общества вокруг диетологического проекта? Потому что мы знаем: исследования и программы в здравоохранении отражают приоритеты ориентированной на прибыль отрасли, а не научные или общественные интересы. Такая инициатива принесла бы здоровье, а не деньги (хотя в долгосрочной перспективе обеспечивает прибыль в виде экономии на здравоохранении!).

Здесь акцент на рентабельном редуccionизме и влияет на государственное финансирование, хотя оно вроде бы не руководствуется мотивом прибыли. Посмотрите, например, на национальные институты здравоохранения США — самого престижного и богатого спонсора медицинских исследований в мире. Это 28 институтов, программ и центров, занимающихся раком, старением, офтальмологией, злоупотреблением алкоголем и многими другими аспектами здоровья человека. Но ни один из них не работает над проблемой питания! (Если, конечно, ради смеха не считать таковым Институт по вопросам злоупотребления алкоголем и алкоголизмом.) Из мизерного финансирования, выделяемого НИЗ на диетологические исследования (всего 2–3% бюджета институтов, специализирующихся на сердце и раке, а в других институтах и программах и того меньше), большинство средств уходит на изучение эффектов отдельных питательных веществ в рандомизированных клинических испытаниях, оптимальное питание пациентов, принимающих определенные препараты, а также биохимические исследования функции конкретных нутриентов. (В прошлом ряд проектов НИЗ периодически затрагивал холистическую основу медицинских исследований и клинической практики — конечно, без странного слова *холистический*! — но они были забыты при формировании продовольственной и медицинской политики и в основном остались на страницах научной литературы.) К сожалению, общество пришло к убеждению, что такие

научные приоритеты — лучший способ достичь цели, просто потому что это лучший способ заработать.

Финансирование исследований: взгляд изнутри

Мне известно, как деньги расставляют приоритеты, потому что я долго был и получателем грантов, и рецензентом финансирующих органов, определяющих, какие заявки получают деньги, а какие нет. Мне хорошо знакомы и отчаяние, когда нужно облечь исследовательские вопросы в удовлетворяющую комиссию форму, и давление, заставляющее искать редуccionистские ответы.

С годами осознание ограничений редуccionизма все больше меня беспокоило. Взгляды менялись, и было все труднее и неприятнее преподавать традиционные (редуccionистские) взгляды на питание — то, чему меня учили. Я старался преодолеть рамки редуccionистской парадигмы и понимал, что чего-то не хватает.

И тогда я начал получать зловещие предупреждения. Одно мне неофициально дал бывший коллега, член группы по рассмотрению заявок на исследования НИЗ («секция исследований» на жаргоне сотрудников), в которую мы подали последнюю (оказавшуюся успешной) заявку на грант для продолжения проекта в Китае. В ней я с энтузиазмом писал о биологически сложной связи диеты с раком и том, что наш проект может открыть уникальные возможности для создания сложных моделей возникновения заболеваний, возможно, отражающих более холистическую природу болезней, чем линейная механистическая модель. Это вызвало глубокую озабоченность комиссии. Как сказал мой коллега, нарушив тем самым обычный для рецензентов обет молчания, в своей заявке я подошел опасно близко к холистической стратегии исследования. Он посоветовал мне никогда больше не ссылаться на холистическую интерпретацию. Мне было указано, что я поставил под угрозу основной принцип биомедицинских исследований и это могло стоить нам денег на важный заключительный трехлетний этап проекта. Вскоре после этого я предпочел завершить программу экспериментов, длившуюся более тридцати лет. Решение далось мне непросто, потому что такие исследования долго были делом моей жизни и я обожал работать со студентами. Но я больше не мог заставлять себя писать заявки на исследование узких гипотез о крохотных, вырванных из контекста деталях³.

Но этот выбор — выйти из системы и даже бросить ей вызов — есть не у всех. Наша программа в то время была крупнейшей, хорошо финансируемой, мы работали на большой кафедре наук о питании, считавшейся лучшей в стране. Это дало мне возможность изучать вопросы, которые незаметно подтачивали господствующую парадигму. Другие, особенно начинающие ученые, испытывают гораздо большее давление и должны соответствовать спонсируемым промышленностью ожиданиям научного сообщества.

На комиссии тоже давят. С конца 1970-х до конца 1980-х я был членом комиссии по рассмотрению заявок на гранты для Национального института рака НИЗ (и других организаций по изучению рака). Несколько раз заявитель с энтузиазмом предлагал изучить биологический эффект, рассматривая сравнительно широкую гамму причинных факторов, — смотрел на проблему холистически. Такие заявки быстро отклоняли и в дальнейшем не рассматривали как приоритетные для финансирования. Обычно я соглашался с этими решениями, потому что у заявителей часто напрочь отсутствовали сосредоточенность и чувство цели. Но не всегда. Иногда в рефлексивном отбрасывании нашей комиссией заявлений было нечто большее, что я считаю особенно поучительным и тревожным: вера, что узкоспециализированные гипотезы единственные заслуживают финансирования.

Иногда я узнаю об исследованиях, которые получают финансирование при системном

подходе, схожем с нашим. Однако в те годы наша работа была единственным проектом, интерпретирующим данные таким образом. То, что мы узнали в Китае, в сочетании с данными нашей лаборатории полностью перевернуло наши представления о диете. Представьте, что еще можно узнать, если мы профинансируем хоть немного нередукционистских исследований!

Финансирование ради прибыли: издержки для общества

Я не понаслышке знаю о страсти и честности большинства исследователей и практиков биологии и медицины. Но они работают в системе, давление которой вынуждает их заниматься только редукционистскими проектами и затрудняет превращение страсти и честности в хорошую, эффективную науку.

Как я говорил в части II, редукционистское исследование неполно. Ему по определению не хватает понимания целого, необходимого, чтобы наработки стали осмысленными. Предложенные им решения — как и любые решения для сферических коней в вакууме — не выдерживают столкновения с реальностью. Но мотив прибыли не только ограничивает способность исследователей строго следовать научному методу из-за приоритетов отрасли. Он ведет к серьезным негативным последствиям, например стремлению промышленности конвертировать сомнительные новые исследования в деньги как можно быстрее.

Продукты, возникающие в результате редукционистских медицинских исследований, в основном действуют через шприцы, таблетки и микстуры, а их спонсоры (или инвесторы) выталкивают их на рынок как можно быстрее, обычно еще до того, как выводы работ, на которых они основаны, полностью изучены и интегрированы в науку. Конечно, компании тестируют новые продукты и даже тратят круглые суммы в расчете, что рандомизированные контролируемые исследования дадут положительный результат. Иногда так случается. Однако, чтобы назвать эти результаты по-настоящему перспективными, надо предположить, что краткосрочные эффекты укрепляют здоровье в долгосрочной перспективе, а это рискованно и обычно необоснованно.

Из-за давления рынка создаются продукты, основанные на незрелых научных выводах, с непредсказуемыми долгосрочными последствиями. Неудивительно, что польза от них ограничена, а в худшем случае они вообще вредны.

Витамин E, который мы обсудили в главе 11, — хороший пример. В известном исследовании было высказано предположение о корреляции между уровнем витамина E в организме и здоровьем сердца⁴. Промышленность начала рекламировать его как полезную добавку и вбросила ее на рынок. Затем появились доказательства, что добавление витамина E повышает общую смертность, в том числе увеличивая риск рака простаты и вторичных сердечных заболеваний⁵. Эти данные промышленность игнорировала, пока было возможно. Увидев новую, убийственную информацию о витамине E, ученые пришли к консенсусу: банкет надо продолжить⁶. Все хотят спасти рынок витамина E, а если ничего не выйдет, найти ему замену. Есть очевидный стимул найти доказательства, оправдывающие дальнейшую продажу таких продуктов.

Я не осуждаю отдельных людей из моего сообщества (хотя некоторые могли бы проявить больше смелости и изобретательности!), а говорю о мире науки в целом, на который так сильно влияют силы рынка, показывающие, что от нас ожидают. Большинство понимает, что деньги решают все. Но немногие из моих коллег-ученых и практикующих врачей действительно осознают, насколько деньги портят. Это настолько распространено, что сложно заметить изнутри. Когда мы в желудке у зверя, как мы определим, какой он породы и вообще зверь ли это?

Наши исследовательские приоритеты слишком часто определяются личными интересами, а

не благом для общества. Но платит за исследования оно, оно же зависит от их результатов, и в сегодняшней системе его же за это наказывают. Отдельные ученые могут преуспеть, придерживаясь редукционистской линии корпораций, но мы не приближаемся к нашей цели — здоровью.

Глава 16

Вопросы СМИ

Научные данные лежат в основе наших решений о здоровье. Они используются обычными людьми для выбора образа жизни и покупок, врачами — для диагностики и лечения пациентов, чиновниками — для формирования политики, промышленностью — для создания и улучшения продуктов и заявлений об их пользе для здоровья, а страховщиками — для определения, какие заболевания и методы лечения включать в страховку. И это только некоторые примеры влияния результатов исследований на повседневную жизнь.

Ключевое звено между исследованием и потребителями — СМИ. Профессиональные журналисты оценивают и публикуют научные статьи, основываясь на восприятии редактором их обоснованности и важности результатов. Ведущие СМИ сообщают о них обычным читателям, комментируя и давая советы, основанные на научных данных. Без СМИ эти открытия остались бы никем не замеченными в лабораторных записях и умах ученых. Поэтому СМИ незаменимы для переноса информации от создателей к тем, кто ее использует.

В идеале СМИ — не просто канал, четко передающий информацию от создателей обществу. Они традиционно служат противовесом власти — государственной и научной (способность заглянуть в суть и рассказать все тайны — определенная форма власти). Контрольные функции требуют критического отношения к данным и их надежности, способности отвечать на трудные вопросы, журналистской независимости. Необходима прозрачность мотивов, чтобы конечные потребители информации могли принять аргументированное решение, как оценивать подачу научных доказательств разными СМИ.

К сожалению, независимая, умная журналистика в области здравоохранения — редкость. Чтобы получить смелое и непредвзятое освещение этих вопросов, нельзя полагаться ни на профессиональные издания, например *Journal of the American Medical Association (JAMA)*, ни на обычные СМИ, например Службу общественного вещания (*Public Broadcasting Service, PBS*). Я привожу именно эти примеры, потому что они считаются вершиной в своем жанре: от них меньше всего ожидаешь жонглирования правдой. Я не говорю, что они хуже других. В вашей газете или вечерних новостях по телевизору полно куда менее умных и честных сообщений о здоровье. Я просто хочу, чтобы вы поняли: проблема не в нескольких «гнилых яблоках», а в системе, в которой барахтаются СМИ, и в жаждающих прибыли владельцах.

Профессиональные издания

Первой остановкой на пути результатов исследований к потребителю становится один из профессиональных журналов. Они различаются по влиятельности и престижу. Статьи в *Nature*, *JAMA* и *New England Journal of Medicine (NEJM)* часто попадают в вечерние новости, если кажутся интересными и уместными. Другие престижные журналы известны только практикующим специалистам. Примеры — *Cancer Research*, *American Journal of Cardiology* и сотни других, посвященные конкретным дисциплинам и субдисциплинам. Еще одна группа изданий имеет репутацию «второго эшелона» и выживает благодаря статьям, которые не слишком хороши для изданий высшего ранга.

Главная защита журналов от некачественных исследований — рецензирование. Редколлегия отправляет присланные рукописи двум, иногда трем квалифицированным рецензентам (опытным ученым в той же области), чтобы оценить качество работы и значимость

результатов. Автору они неизвестны. Система призвана отфильтровать некачественные и недостоверные исследования. При условии честной работы это одна из важнейших гарантий научной чистоты. Авторитетная с виду статья, которая не прошла процесс рецензирования, не должна, на мой взгляд, служить доказательством чего бы то ни было.

Однако процесс начинает хромать, когда рецензенты руководствуются своими предубеждениями, заранее считают, что определенная тема исследований избыточна, или конкретный дизайн (например, холистический) неуместен, или определенные выводы не могут быть правильны по определению. Иными словами, когда они догматически держатся за парадигму вместо того, чтобы стремиться ее расширить. Рецензирование может стать помехой любознательности и творчеству и мешает многим перспективным исследованиям, гарантируя, что они не будут опубликованы. Это происходит очень часто. Не случайно процесс рецензирования пронизан редуccionистской предвзятостью: она может служить финансовым интересам самих журналов, привлекая и удерживая рекламодателей.

Может быть, вы помните, что, когда мы сравнивали редуccionистский и холистический дизайн, для тестирования действия лекарственных средств лучше подходил редуccionистский подход. Имеет смысл изучать редуccionистские феномены, например таблетку с одной функцией, в редуccionистских же рамках. Медицинские журналы делают большие деньги, угождая Большой фарме. Профессиональные издания, как и обычные газеты и журналы, часто финансируются за счет рекламы. Марша Энджелл, бывшая редактор NEJM, пишет, что в 2001 году фармацевтическая промышленность потратила на рекламу в медицинских журналах 380 млн долларов. Иначе те не выжили бы. Понятно, что никакой рецензент не укусит руку, кормящую издание.

Большая фарма спонсирует медицинские журналы и более хитрым способом: через репринты статей. Если исследование, вышедшее в престижном журнале, поддерживает утверждения производителя препарата — это очень хорошо для продаж, потому что представители фармкомпаний подсказывают врачам, что надо выписывать, вручая дорогие глянцевые перепечатки статьи (обычно с коробочкой пончиков или угощением получше). Репринты повышают рентабельность журналов, по данным бывшего редактора *British Medical Journal* Ричарда Смита — иногда на 80%¹. А в исследовании 2010 года² показана корреляция высоких продаж репринтов с исследованиями, финансируемыми индустрией. Иными словами, опубликованные исследования, за которые заплатила компания, намного вероятнее принесут журналу большой доход от репринтов. О каких суммах речь? Заказ на репринт стоимостью миллионы долларов — обычное дело³.

Даже оставив в стороне очевидный вопрос, предпочитают ли рецензенты медицинских журналов работы, демонстрирующие положительный эффект препарата, мы можем увидеть, что холистическое исследование, скорее всего, не даст прибыли от перепечатки. Кому выгодно распускать слухи, что потребление переработанной пищи и произведенных в промышленных условиях говядины, молока и птицы повышает риск заболеваний? Даже ретейлер «натуральных продуктов» *Whole Foods* получает доход от переработанных продуктов. *Wall Street Journal* в 2009 году сообщал, что CEO^[19] этой сети Джон Маки признался: «Мы продаем кучу мусора»⁴.

Медицинские журналы ощущают финансовые стимулы, если не прямое давление, своих фармацевтических благодетелей, чтобы публиковать редуccionистские исследования, пропагандирующие эффективность препаратов и других доходных вмешательств. Другие модели и точки зрения представлены в медицинской литературе намного хуже, и из-за этого читатели — врачи, исследователи, правящие круги и общество в целом — ошибочно полагают, что предвзятые обрывки данных, прошедшие через фильтр медицинских журналов, на самом деле отражают нечто большее.

Я много раз наблюдал тенденциозность редакционной политики медицинской прессы. Нам удавалось публиковать результаты о действии животного белка в очень авторитетных журналах, но более обширные комментарии о значении этих данных — совсем другое дело (по завершении работы над этой книгой я собираюсь заняться этим еще активнее).

В главе 3 я упоминал разговор с моим коллегой Питером Мэги, главным редактором Cancer Research — ведущего онкологического журнала в нашей области. Я рассказал ему о планируемом эксперименте по сравнению влияния белка на развитие рака с признанным эффектом по-настоящему сильного химического канцерогена. Я надеялся показать, что сравнительно небольшое изменение потребления питательных веществ сыграет даже большую роль, чем мощные канцерогены. Он отнесся к идее скептически, но согласился, что, если мы действительно получим такие данные, он их разместит на обложке журнала.

Однако когда все было готово к публикации, мой коллега покинул пост редактора. Его преемник и новый редакционный совет отрицали влияние питания на рак. Им нужны были статьи о более «интеллектуально стимулирующих» идеях — действии рака на молекулярном уровне, особенно если работы касались химических веществ, генов и вирусов. Хотя мы строго придерживались редукционистских процедур, наше исследование было для них почти бессмыслицей. Естественно, Cancer Research не опубликовал нашу статью.

Еще один холодный прием в медицинском журнале я получил после сотрудничества с директором и основателем True North Health Center доктором Аланом Гольдхаммером. Мы были соавторами ретроспективного анализа сильнейшего влияния его программы голодания на пациентов с гипертензией⁵. У всех 176 пациентов, рассмотренных нами, было отмечено падение давления крови в большинстве случаев в течение нескольких дней после начала голодания. Результат был относительно быстрым и более заметным, чем у всех изученных антигипертензивных препаратов, и не имелось побочных эффектов. Вмешательство оказалось чрезвычайно эффективным. Однако такие журналы, как JAMA и NEJM, доходы которых зависели от массовой рекламы лекарств от давления, отклонили публикацию, несмотря на мнение рецензентов. Они предпочли свое богатство вашему здоровью.

Самый вопиющий пример предвзятости и затыкания рта со стороны научного журнала был связан с крайне низкокачественным исследованием⁶, которое якобы подтвердило, что опасная диета Аткинса эффективнее в борьбе с лишним весом и ожирением у женщин, чем три другие, включая низкожировую диету доктора Дина Орниша. Статья была опубликована JAMA в марте 2007 года, и в ней грубо искажались результаты исследования. Всего один пример: авторы утверждали, что участники на диете Орниша, согласно рекомендациям, потребляли не более 10% жиров. Однако при внимательном знакомстве с таблицей данных оказалось, что они на самом деле 12 месяцев получали из жиров около 29% калорий. Это не помешало авторам настаивать на честности сравнения, и обман был поддержан редактором колонки писем в редакцию, доктором Робертом Голубом, который отказался публиковать информацию о серьезных недостатках работы, в том числе комментарии самого доктора Орниша, доктора Джона Макдугалла, доктора Колдуэлла Эссельстина и мои. Тогда я написал доктору Голубу письмо с жалобой на антинаучное поведение и призвал его опубликовать хоть какую-то аргументированную критику. Его ответ? Весьма содержателен:

Уважаемый проф. Кэмпбелл,

Ваше письмо отклонено, и мы не будем вступать в дальнейшую переписку по данному вопросу.

Доктор Голуб должен был быть немедленно уволен с выговором. Это непорядочность

высшей пробы. Однако при существующей системе медицинской прессы это норма. В конце концов, Фонд Аткинса — больше чем диета. Это отдел пропаганды многомиллиардного бизнеса. Он «заказывает музыку» в виде грантов, составляющих миллионы долларов в год⁷, а врачи и исследователи, которым не стыдно торговать своей репутацией, весело пляшут под его дудку на страницах самых авторитетных медицинских изданий мира.

Ведущие СМИ

Большинство людей не читает научных журналов. Новости о здравоохранении они узнают из газет, телевизора и новостных сайтов в интернете, принадлежащих крупным медиакорпорациям. В идеале журналисты, освещающие медицинские сенсации, тщательно изучают ведущие профильные журналы, участвуют в конференциях и берут интервью у ученых о новых открытиях и текущей работе. Они используют собственное образование и опыт научной работы (часто небогатый), чтобы оценить и интерпретировать результаты для людей, не имеющих специальной подготовки, — включая большинство чиновников. Одна из главных задач журналистов, пишущих о здоровье, — показать контекст новых результатов, вписать новую информацию в уже существующие знания. Она подтверждает, противоречит, расширяет или вносит нюансы в текущую парадигму?

СМИ должны быть честными, дотошными и разбираться в том, о чем пишут. Но часто они не соответствуют ни одному пункту. Большинство СМИ поклоняются незримой силе корпораций, которые ими владеют (в случае основных сетевых и печатных изданий), рекламодателей и спонсоров, чиновников и даже государственных деятелей (в случае общественного вещания).

Как коммерческие, так и большинство некоммерческих СМИ просто передают точку зрения промышленности и правительства, укрепляя редуционистскую парадигму, и дополнительно сочиняют сенсации, чтобы щекотать нервы: «Научный прорыв в войне с раком!», «Новая таблетка от ожирения на основе суперпродукта из лесов Амазонии!», «Может ли шоколад лечить депрессию?» Уверен, вам попадается много таких заголовков и анонсов.

Если бы пишущие о здоровье СМИ были лучше — грамотнее, независимее, вдумчивее, — искажение правды путем низкопробного планирования работы и предвзятости медицинских журналов не сходило бы с рук. Журналисты и общество, которое они представляют и просвещают, требовали бы разнообразных дизайнов, более четких объяснений, лучшей проработки действительно важных вопросов. В конце концов, мы, люди, — настоящий источник финансирования, будь то распределяемые через НИЗ федеральные налоги, взносы на медицинское страхование, выплаты фармацевтическим компаниям или пожертвования на благотворительность. Если бы СМИ были свободными и честными, они представляли бы наши интересы. Но они чаще представляют собой рупор промышленности и рассказывают то, что нужно ей, выдавая это за полную правду. Они вертят данными, чтобы оправдать наше несовершенное здравоохранение и представить его единственно возможным вариантом.

Редуционистские исследования могут давать «истины» вне контекста, дурача нас. Когда СМИ сообщают об этих мелочах как чем-то значительном, люди в растерянности. Мы слышим подробности о клетчатке в овсянке, ликопине в помидорах и витамине А в моркови. То нам говорят, что стакан красного вина в день помогает прожить дольше, то мы обнаруживаем, что даже он губителен для печени. Сегодня лучший выбор — низкожировая диета, а завтра жиры нужны в полном объеме. Поэтому покупатели разводят руками и мечутся между ложной надеждой («Гляди-ка, сардины предотвращают сердечные приступы!») и фатализмом («Все и так нас убивает, поэтому можно не переживать по этому поводу»). Такое отношение на руку спекулянтам от промышленности и повышает продажи лекарств от болезней, вызванных

неправильным выбором пищи. Кроме того, вся эта неразбериха дает дорогу плохим идеям, которые начинают казаться сравнительно приличными.

Журналистика, которую я здесь описал, неизбежно искажена в пользу интересов промышленности. Предвзятость не обязательно означает ложь. СМИ могут просто делать из мухи слона.

Еще одна форма предвзятости — обход неудобной информации. СМИ могут сообщить только о немногих получаемых ежегодно биомедицинских результатах. Они должны быть фильтром, который выбирает и показывает самое важное и существенное, отбрасывая остальное. Но некоторые СМИ пользуются этим для оправдания умалчивания важнейшей и качественной информации о здоровье, потому что она не вписывается в редуционистскую парадигму либо подрывает бизнес рекламодателя или спонсора.

Неспособность СМИ обеспечить нас информацией о правильном питании и здоровье нельзя объяснить одной предвзятостью. Другая проблема — ужасающая научная безграмотность, которую проявляют многие влиятельные журналисты, пишущие о здравоохранении и диетологии. Из-за некомпетентности они не могут критически оценить качество медицинской информации, которую дают промышленность, правительство и научные круги, и обычно озвучивают их мнение, не защищая право общества на правду. Многие статьи состоят из почти не подвергшихся редактированию пресс-релизов компаний и правительства вперемежку с интервью экспертов, которые на серебряном подносе преподносят пиар-отдел. В результате редуционистские полуправды, прикидывающиеся научным знанием, бездумно подаются нам как неоспоримые. Нет ничего плохого в том, что неспециалисты пишут о науке. Я не хочу ограничивать дискуссию или свободу слова. Но я желаю, чтобы журналисты признали ограниченность своей эрудиции и не создавали видимость компетентности там, где ее нет.

В общем и целом история, которую СМИ рассказывают о здоровье и питании, выходит из-под пера людей, которые наживаются на нашей боли и страданиях. Я видел в СМИ слишком много манипуляций, умышленного запутывания и утаивания мощных связей между питанием и здоровьем, чтобы поверить в обратное.

Раскрутка, умолчание и некомпетентность PBS

Когда в начале 2007 года я работал над рукописью этой книги, в программе PBS NewsHour ведущий Джим Лерер рассказал захватывающую новость. Согласно пресс-релизу Американского онкологического общества (American Cancer Society, ACS), начиная с 2004 года смертность от рака в США, особенно рака легких, молочной железы и простаты, снижалась два года подряд⁸, а главное — произошел «большой спад» по сравнению с 2003 годом. Это было преподнесено так, будто в войне с раком, длящейся уже тридцать шесть лет, скоро наконец-то произойдет перелом. В той же передаче корреспондент Маргарет Уорнер взяла интервью у главного медицинского специалиста ACS. Он гордо назвал несколько возможных причин такого серьезного снижения: лучшее лечение, больше скринингов и сокращение курения. В целом это был оптимистичный репортаж, который вышел, по чистой случайности, как раз во время ежегодной кампании по сбору средств для ACS.

На следующий день в местной газете в моем городе эта история заняла место на первой полосе⁹. Вскоре после этого президента Буша убедили посетить близлежащую лабораторию НИЗ и заявить, что «спад [заболеваемости раком] в этом году был самым резким за всю историю наблюдений»¹⁰. Более того, «большой» спад оказался особенно многообещающим, потому что он продолжал тенденцию, возникшую годом ранее.

Я провел большую часть своей карьеры в поисках способа победить рак, поэтому отличные новости меня очень обрадовали. Но вместо того чтобы поверить сообщениям газет и

телевидения, я решил копнуть глубже и присмотреться к цифрам в отчете. Вот они. На каждые 200 смертей от рака, произошедших в 2003 году, в 2004 году приходилось на одну меньше: снижение примерно на 0,5%¹¹. Это не тот «резкий спад», которого я ожидал исходя из сообщений СМИ. Любые сведения о том, что рака стало пусть и немного, но меньше, — хорошая новость, но сомневаюсь, что человек, смотревший в тот день NewsHour, видевший сообщения в СМИ или слышавший краем уха выступление президента, оценил этот масштаб как мизерную половину процента.

Более того, с 2002 по 2003 год общая смертность от рака упала всего на 0,07%: меньше, чем одна смерть на тысячу. Эти данные просто недостойны шумихи, поднятой ACS, усердно подхваченной бездумно списывающими друг у друга СМИ и публично легитимизированной президентом. Глядя на все это, я просто не мог не позавидовать контролю онкологической индустрии над прессой и президентской трибуной. Что бы я смог совершить с таким пиаром!

Хотя большая часть информации формально правдива, подача вводит в заблуждение. Говорить, что снижение смертности от рака «большое», когда оно меньше 1%, просто нелепо. Столько рассказывать о мерах, давших такое ничтожное снижение, — значит придавать факту и его вероятным причинам незаслуженно высокую значимость.

Я кое-что знаю о раке. В течение сорока лет я руководил программой экспериментов по его изучению, был членом нескольких консультативных экспертных комиссий в области политики в отношении причин рака и входил в состав комиссии по распределению научных грантов в ACS, Национальном институте рака, Американском институте исследований рака и Всемирном фонде исследований рака. Я отвечал за организацию нескольких из них. Поэтому когда я говорю, что СМИ извращают правду, то основываюсь на личном опыте. Как исследователь и человек, вовлеченный в процесс, я могу посмотреть на вопрос так, как не может среднестатистический потребитель СМИ.

Единственная информация в новом отчете ACS, которую, скорее всего, запомнит общество, такова: благодаря нашим пожертвованиям поиск лекарства от рака наконец-то начинает себя окупать. Возможно, вы скажете, что мои опасения преувеличены. Я не согласен. В наш перегруженный информацией век мы полагаемся на эффектные реплики вроде «Наконец-то победа в войне с раком близка», чтобы узнавать о мире и направлять свои действия. Если победа — получить ничтожные изменения в смертности через тридцать шесть лет, спустив миллиарды долларов на онкологические исследования (да, миллиарды, и чаще всего это правительственные НИЗ: в 2012 году бюджет на исследования рака составил 5,9 млрд долларов¹²), война кончится нескоро. Такая излишняя доверчивость — главное препятствие на пути к искоренению заболевания. Для настоящей победы нужна личная ответственность в выборе продуктов. Пока мы ждем очередных фармацевтических прорывов и чудес генной инженерии, которые нас спасут, мы не пользуемся силой, которой уже обладаем, чтобы покончить с этим бедствием. Тем временем фармацевтические и медицинские компании наживаются на нашей бесконечной погоне за исцелением, а конгломераты, производящие суррогатную пищу, и агропромышленные комплексы считают прибыли, скрывая информацию о причине рака.

Если бы я был репортером, которому дали задание поделиться пресс-релизом ACS с публикой, вот несколько вопросов, которые я бы задал. Как велико падение заболеваемости? Кто выбрал слово «большое»? Кто финансировал отчет? Какие показатели рака снизились, а какие (если такие есть) остались постоянными или даже выросли? (Не говоря о главном: почему смертность от рака в США так высока по сравнению с Китаем и многими другими странами?)

Почему в NewsHour не прозвучали эти вопросы? Предвзятость? Невежество? Я не могу заглянуть в головы журналистов, представивших эту историю, и остается только предполагать,

что дело в обоих грехах вкупе с бесконечным новостным циклом и постоянно сокращающимися бюджетами, которые способствуют не спокойному вдумчивому размышлению, а беготне с услужливо подготовленными пресс-релизами.

Давление рекламы и недомолвки

Вскоре после выхода «Китайского исследования» у меня взяла телефонное интервью Энн Андервуд, компетентный и серьезный старший редактор журнала Newsweek. Она сказала, что «главный редактор» *очень* заинтересовался книгой. Мы проговорили почти два часа, и похоже, что она лично интересовалась нашей идеей и ее последствиями. Поэтому я надеялся, что интервью выйдет в печати, хотя Андервуд и сказала (предупредила?), что сначала его придется вынести на суд редколлегии. Благодаря ее исключительно четким вопросам и энтузиазму у меня сложилось впечатление, что статья получится отличная. В следующие пару месяцев было только молчание. Затем я получил по почте экземпляр Newsweek, озаглавленный «Специальный выпуск. Будущее медицины», целиком посвященный здоровью. «Оно!» — подумал я.

Я с интересом открыл журнал и насчитал более 20 статей на различные перспективные медицинские темы. Кроме довольно поверхностных материалов о связи между диетой и диабетом второго типа, питание было полностью проигнорировано. Везде писали о новых препаратах, хирургии и генетике. Если бы я еще работал в экспериментальной лаборатории, а не в зрительном зале, меня бы увлекли возможности, показанные там: фундаментальное исследование работы клетки очаровывало. Но специальный выпуск Newsweek утверждал и гораздо более важное. Обойдя питание, самый всеобъемлющий фактор здоровья и благополучия, журнал сослужил своим читателям медвежьую услугу.

Разочарованный, я пролистал шаблонные материалы на первых страницах и нашел очень показательное письмо председателя и главного редактора Ричарда Смита:

Newsweek известен долгой традицией освещать вопросы науки, медицины и здравоохранения. Сегодня, когда началась новая эра новых открытий в биомедицине, мы с гордостью представляем вам этот специальный выпуск (бонус для подписчиков), посвященный прорывам, которые быстро меняют облик медицины в XXI веке.

Мы рады, что эксклюзивным рекламодателем этого номера стал Johnson & Johnson. Надеюсь, читатели понимают, что это не повлияло на содержание журнала.

Johnson & Johnson, один из крупнейших производителей медицинского оборудования в мире, — эксклюзивный рекламодатель номера Newsweek «Будущее медицины». И я должен поверить, что зависимость журнала от заработанных на рекламе денег не повлияла на эту красочную оду редуccionистскому, коммерческому, игнорирующему питание медицинскому обеспечению? Я уверен, что топ-менеджер Johnson & Johnson не сидел на редакционном совете и не показывал пальцем, какую статью надо прихлопнуть, но борющийся за выживание новостной журнал не может позволить себе сердить могущественного благотворителя. (Да, выживающий: доходы Newsweek с 2007 по 2009 год упали на 38%, а в 2010 году журнал был продан за 1 доллар производителю аудиотехники Сидни Харману с условием, что он возьмет на себя долги в 47 млн долларов¹³).

Вскоре после интервью Newsweek мне позвонила Сьюзен Денцер, медицинский корреспондент PBS NewsHour. Плодотворная беседа продолжалась около часа. Она задавала очень хорошие вопросы, и я решил, что тема ее заинтересовала, особенно когда услышал, что она рассматривает возможность моего интервью с Джимом Лерером. Она ничего не обещала, но надежда была, потому что я уже принимал участие в его программе.

Потом надежды испарились: интервью так и не состоялось. Почему? Не могу сказать точно. Но я заметил, как выросло число корпоративных спонсоров PBS, которым неинтересно мое мнение о питании. Видимо, кто-то из персонала NewsHour сообразил, как непопулярны мои взгляды у этих крупных компаний. Зачем ставить себя под удар, когда вокруг так много других историй, о которых можно безопасно рассказать?

В последние годы корпорации становятся умнее и замечают следы, финансируя якобы неангажированные шоу вроде NewsHour. Один из крупнейших сегодняшних спонсоров — John S. and James L. Knight Foundation. Альберто Ибаргуэн, президент и CEO этого фонда, входит в совет директоров PepsiCo¹⁴. Член правления Knight Foundation Анна Спанглер Нельсон с 1988 года — главный партнер Wakefield Group¹⁵, расположенной в Северной Каролине инвестиционной организации, которая владеет долей во многих медицинских и биотехнологических компаниях штата¹⁶. Роу Стэмпис IV, член правления фонда с 2006 года, — сооснователь и управляющий партнер Summit Group: инвестиционной компании, в портфолио которой есть ApoCell, лаборатория молекулярной диагностики, анализирующая эффективность онкологических лекарств для крупных фармацевтических и биотехнологических компаний, лаборатория патологической анатомии Aurora Diagnostics, на сайте которой предлагают «немедленный доступ к новейшим лабораторным методам»¹⁷, включая перестройку генов, а также несколько других компаний, занимающихся медицинскими технологиями и здравоохранением. Член правления Эрл Пауэлл получает доход от Центра генной терапии Пауэлла при Университете Майами¹⁸.

Я не хочу критиковать Knight Foundation и членов ее правления. Любой из спонсоров NewsHour при ближайшем рассмотрении дал бы похожие результаты. Насколько мне известно, этот фонд делает много хорошего и в целом действительно защищает «маленького человека» от корпораций. Более того, благотворительной организации имеет смысл ввести в правление успешных и богатых людей, которые направят ее политику и помогут в сборе средств. Но я хочу показать неустранимый конфликт интересов, который невидим, не обсуждается и не принимается во внимание. Якобы бесстрастная новостная организация зависит от источника финансирования, правление и руководство которого живет в системе, подлежащей выявлению и обсуждению.

Я могу ошибаться, подозревая в предвзятости NewsHour, которая поддерживается и на общественные средства, но контакт с PBS около двадцати лет назад превратил меня в циника в отношении «журналистской независимости» этого канала. В 1992 году, через пару лет после того, как New York Times, USA Today и Saturday Evening Post написали передовицы о нашем проекте в Китае, PBS предложила интересную идею: сравнить диету и связанные со здоровьем привычки в трех сельских сообществах — Италии, США и одной из китайских деревень. По крайней мере так мне объяснила съемочная группа из Колорадо, которая была нанята PBS (в Чикаго), чтобы собрать материал. Они побывали в Корнелле, Китае и Оксфордском университете, а также провели в Пекине интервью со мной и доктором Чэнем Цзюньши, моим другом и партнером.

Разговор перед камерой, как мне показалось, прошел хорошо, особенно когда речь шла о пользе для здоровья нежирной пищи — в основном растительной в сельском Китае — по сравнению с типичной жирной и преимущественно животной американской, которую в целом одобряет Консультативный комитет по диетическим нормативам Министерства сельского хозяйства США (группа, которая создает известные пищевые пирамиды). Я сказал тогда — и сейчас повторил бы это даже тверже, — что не фанат ни типичной американской диеты, ни политкорректных рекомендаций госкомитета.

Все шло хорошо. Кинопроизводители любезно предупредили нас за две недели до

предстоящего шоу и сказали, что оно нам понравится, тем более что комментировать будет известный диктор Джуди Вудрафф. В назначенный вечер мы с друзьями и коллегами собрались у телевизора и увидели... что ничего из обещанного нет. Не было никакого сравнения диет сельских сообществ, а мало-мальски серьезная дискуссия о политике вырезана. Меня и доктора Чэня включили в титры в конце, и все. На следующее утро я позвонил в Колорадо, чтобы спросить, что произошло. Мне сказали, что окончательный вариант был показан сотрудникам PBS и им не понравилась критика пищевых рекомендаций и процесса их выработки Министерством сельского хозяйства. Поэтому ее просто выбросили вместе с доказательствами, которые приводили я и доктор Чэнь. То, что осталось, было запутанным односторонним повествованием, которое убеждало американцев, что наша диета прекрасна, а правительство заботится о нашем здоровье.

Может быть, PBS, знаменитая медиакомпания, известная своей беспристрастностью, совсем не так непредвзята? В том же 1992 году главным спонсором PBS NewsHour стала Archer Daniels Midlands (ADM) — транснациональная корпорация, которая в 2011 году заработала 70 млрд долларов, в том числе на ингредиентах кормов для скота. Могу только догадываться, принималась ли во внимание ее поддержка, когда высшее руководство PBS вырезало мои комментарии из фильма. Может, я ошибаюсь. Решать вам¹⁹. Но в любом случае первый опыт общения с PBS оставил осадок, который я не мог не вспомнить, когда Сьюзен Денцер проводила со мной интервью о «Китайском исследовании».

Я отправил оба контакта с PBS в папку, озаглавленную «Искажение замалчиванием». Вычеркнув мои комментарии о рекомендациях по правильному питанию, PBS показала свой непрофессионализм. Забавно, но мои реплики в том интервью были мягкими по сравнению с сегодняшними!

Недавно высокопоставленный друг из Гарварда, который прошел онлайн-курс в Фонде Колина Кэмпбелла, рассказал мне, что недавно беседовал со Сьюзен Денцер. В разговоре всплыло мое имя. Денцер сказала, что отправила интервью со мной на рассмотрение PBS, но не может понять, почему меня так и не пригласили на шоу Лерера.

Незримая сила и СМИ

Я не написал здесь о СМИ ничего особенного. Вы не сможете снять душеспитательный фильм о том, как Newsweek или PBS замалчивает роль питания для здоровья. Сомневаюсь, что Мэтт Деймон^[20] заинтересуется и расскажет мою историю с большого экрана. Никто не врет, не хитрит и не строит заговоры. Насколько я знаю, нет никаких темных закулисных делишек с чемоданами денег за молчание. Никто из журналистов, тенденциозно освещающих свои темы, даже не отдает себе отчет в том, что делает или на какое давление реагирует. Это не злые или бесчестные люди. Они стараются заполнить эфирное время, развлечь и информировать публику, избегать клеветы и сохранить рабочее место, не обижая тех, кто подписывает им зарплатные чеки. Это незримая сила в самой эффективной и коварной ипостаси: нет отпечатков пальцев, синяков, крови, игры против правил. Просто невинные с виду репортажи о науке, выглядящие как полная, очевидная правда. Но цена недостающей части истории, как вы видели, — неопишущие человеческие страдания. Не больше и не меньше.

Глава 17

Правительственная дезинформация

Единственное благо — знание,

единственное зло — невежество.

Сократ

Мне неприятно об этом говорить, но мой опыт, связанный с политикой и просвещением в сфере здравоохранения, свидетельствует: народ водят за нос. Нас обманывают, и последствия трагичны. Общенациональная дискуссия о реформе здравоохранения идет в неверном направлении, а демократы спорят с республиканцами о том, кто будет платить, а не о том, как сделать людей здоровыми. Продовольственная политика потворствует интересам богатых корпораций, а не следует объективным научным данным. Государственные организации игнорируют питание как фактор личного и общественного здоровья. Если кто-нибудь попросит вас разработать политику, целью которой будет ввести в заблуждение как можно больше людей, чтобы они рисковали здоровьем и приносили прибыль фармацевтическим, медицинским компаниям и производителям суррогатной пищи, вы не сможете изобрести ничего лучше того, что есть сейчас. Как сказал мой друг Говард Лайман, бывший владелец ранчо и лоббист сельскохозяйственной отрасли: «У нас лучшее правительство, какое можно купить за деньги».

Разве люди, формирующие эту политику, оторваны от реальности и не понимают, что ее последствия противоположны постулируемым целям? Вряд ли. Имея неограниченный доступ к чиновникам всех уровней, промышленность применяет сочетание кнута и пряника, чтобы заставить правительство вырабатывать потворствующую болезням и редуционистским методам терапии политику, обогащая себя и лишая нас здоровья.

Как промышленность купила правительство

Большая фарма, Большое страхование и Большая медицина — одни из крупнейших спонсоров американских выборов. Согласно наблюдателям OpenSecrets.org, люди и организации, связанные со здравоохранением (как отдельные специалисты, например врачи, медсестры и диетологи, так и крупные профессиональные общества, например Американская медицинская ассоциация), заняли четвертое место среди благотворителей на выборах в Конгресс в 2011–2012 годах (почти 19 млн долларов). На шестом месте шли страховые компании (около 15 млн долларов), на десятом — фармацевтические компании и производители медицинских продуктов (более 9 млн долларов)¹. А это значит, что у них есть серьезные рычаги в управлении политикой здравоохранения. Они могут направлять миллионные пожертвования кандидатам, политику которых поддерживают, и платить миллионы, чтобы победить тех, кто не хочет играть в их игры. Именно на съезде Американской медицинской ассоциации в 2009 году президент Обама представил свой вариант государственного страхования, часть реформы здравоохранения².

Ни одна из этих отраслей не выигрывает от более эффективной и работоспособной системы здравоохранения. Напротив. Если все американцы завтра перейдут на ЦРД, у этих компаний будут большие проблемы. Можно даже сказать, что улучшение здоровья с помощью питания и других факторов образа жизни было бы «контрпродуктивно» и не соответствовало американскому духу. Ведь если кто-то перешел на здоровое питание и увильивает от операционной, он не вносит вклад в ВВП. Продажи чизбургеров, огромных порций картофеля-фри и колы выгодны для экономики, но еще лучше, когда они ведут к заболеваниям сердца и круглым счетам за лечение в больнице.

Индустрия может позволить себе лучших лоббистов, многие из которых получили место благодаря своим связям в верхах и убедительности. «Вращающиеся двери» между промышленностью и государственными органами, занятыми ее регулированием, крутятся все быстрее.

Надзорные органы регулярно предлагают работу лоббистам и так называемым ученым,

торгующим научным званием, а переход с государственного поста в частную компанию — обычное дело. В 2009 году директор НИЗ Элиас Зеруни перешел на работу в Университет Джона Хопкинса³. Он продержался там всего четыре месяца, после чего устроился во французскую фармацевтическую компанию Sanofi в качестве руководителя отдела исследований и разработок⁴. Сайт НИЗ скромно умалчивает об этом карьерном ходе, рассказывая о бывших директорах, в дальнейшем вернувшихся в науку.

В 2010 году доктор Джули Гербердинг, возглавлявшая Центр по контролю и профилактике заболеваний (Center for Disease Control and Prevention, CDC) с 2002 по 2009 год, ушла с государственной службы и вскоре нашла теплое местечко в Merck Vaccines⁵. Это принесло компании большие выгоды, позволив капитализировать ее связи и влияние в федеральном правительстве и Всемирной организации здравоохранения и повысить продажи вакцин по всему миру. Но этичность такого карьерного шага весьма сомнительна. Безусловно, стремление Гербердинг в бытность главой CDC привить всех американцев от гриппа (она получила прозвище «Цыпленок Цыпа»^[21] за ежегодные прогнозы пандемии, которые так и не сбылись) должно было как минимум вызвать симпатию между ней и ее будущим работодателем.

Точно мы не знаем. Нет никаких доказательств, что Гербердинг специально проводила политику вакцинации, которая обогащала Merck. Но если госслужащий хочет использовать вакцины для контроля аутизма⁶, сложно не признать, что если он будет действовать грамотно, то непременно получит работу в частной компании. В сочетании с государственной политикой, которая как будто написана в отделах маркетинга фармацевтических компаний, такой стимул сделать промышленности приятно должен заставить нас осторожнее относиться к заявлениям, что для государственных органов на первом месте наше благо.

Лоббисты отрасли не только пожимают руки и угощаются коктейлями после гольфа. Они пишут и редактируют законы и правила для загруженных работой законодателей и глав государственных органов. Их задача — вычеркнуть все, что может поставить под угрозу доходы промышленности, и им щедро за это платят. Политики играют в эту игру, чтобы защитить свою карьеру. Этот факт, хотя и незадокументированный, широко известен в Конгрессе и на Вашингтонской Кей-стрит, где расположены офисы лоббистов промышленных групп. Я много лет встречался с высокопоставленными лицами. В личной беседе они часто признают, что мои взгляды на питание и здоровье должны стать государственной политикой, но я понял, что политическая система будет карать любого чиновника, который встанет на защиту серьезных реформ питания и здравоохранения. Корпоративные интересы — не только финансирование выборов. Они хотят и могут положить конец политической карьере и пустить под откос прогрессивный закон при малейшем намеке, что он может угрожать прибылям. Значит, принимаются законы, продвигающие интересы богатых, но не большинства.

Так называемая дискуссия о здравоохранении

Несомненно, система здравоохранения серьезно больна. Но если рассмотреть доказательства, представленные на суд общественности, вы поймете, что они почти не имеют отношения к делу. Основная причина неисправности нашей очень дорогой системы — то, что она не обеспечивает здоровье и, похоже, совсем в этом не заинтересована. Мы платим слишком много денег за ничтожный результат. Все остальные проблемы — симптомы, вырастающие из этой основополагающей истины.

В последние годы целая армия писателей, интеллектуалов, политиков и крупных бизнесменов предложила программы решения «проблемы здравоохранения». Либералы указывают, что незастрахованных слишком много, предлагая распределить бремя на тех, кто может себе это позволить. Консерваторы жалуются на дороговизну страховых выплат для

бизнеса и пытаются провести законы, вообще снимающие с корпораций ответственность за страхование здоровья сотрудников. Если не получается, они переводят рабочие места в офшор. Экономисты предлагают создать медицинские сберегательные счета, чтобы приватизировать затраты и риски. Эти дискуссии и проекты не достигают цели, потому что ограничены сдерживанием расходов и выяснением, кто должен платить, а не сокращением спроса на здравоохранение путем улучшения здоровья.

Мы много говорим о переносе бремени между разными группами — частным или государственным сектором, работодателем и сотрудниками, — как будто это поможет справиться с непосильными затратами на медицину: в 2009 году в США они составили около 2,5 трлн долларов⁷. Сведение дискуссий и программ к финансовым вопросам слишком сужает проблему. Политические интриги, раздутые из-за постоянного обсуждения (или забалтывания) в обществе и СМИ, могут нравиться политикам и определенным группам, но практически не приближают нас к главному вопросу: почему мы такие больные и почему бессильны перед болезнями.

Нельзя, однако, сказать, что все это не имеет последствий. Это призвано отвлечь внимание от действительно важного вопроса: как улучшить здоровье? Вопросы, прямо ведущего к питанию, а не лекарствам и больницам. Неверное направление дискуссии позволяет системе думать только о прибыли.

Одна из самых известных схем, призванных контролировать затраты на здравоохранение, — принятый в 1990-х годах Закон об организациях медицинского обеспечения (ОМО). После его введения инфляция затрат на здравоохранение на пару лет немного замедлилась, но тенденция оказалась недолговечной. Стоимость здравоохранения растет, и конца этому не видно.

Экономия, достигнутая в жестких переговорах с врачами, и эффект масштаба не помогли решить настоящую проблему: слишком многие болеют, а медицинская и фармацевтическая промышленность плохо справляется с лечением. Контроль затрат — не синоним контроля заболеваемости. В ОМО упоминалась так называемая профилактическая медицина, но настолько поверхностно, что это практически не было заметно. Диетологические рекомендации по большому счету свелись к «ешьте больше овощей, пейте меньше газировки и выбирайте куски мяса потоньше». Это как призывать курильщиков перейти с четырех пачек в день на три: шаг в верном направлении, но ничтожный. Призыв «питайтесь немного лучше» был таким поверхностным и слабым, что его проигнорировали.

ОМО не стал последним словом в урезании расходов. Когда денег совсем в обрез, некоторые частные работодатели ликвидируют программы медицинского страхования, увольняют сотрудников, закрывают магазины и выводят компании и рабочие места туда, где могут на законных основаниях игнорировать здоровье рабочих и обойтись без социального обеспечения. Яркое тому свидетельство — перенос значительной части американского автопрома из Детройта в Мексику. General Motors утверждает, что как минимум 1500 долларов в цене каждой новой машины, произведенной в США, приходится на страховые выплаты для сотрудников⁸. В итоге, если мы продолжим кормить медицинского монстра, экономика рухнет.

Медицинская дезинформация по милости федерального правительства

В главе 5 я немного рассказал о том, как правительство продвигает редуционистское питание, обсуждая базы данных питательных веществ и рекомендуемое суточное потребление. Но их редуционистская суть — лишь часть картины⁹.

Информация о рекомендуемом суточном потреблении на упаковках продуктов — один из самых мощных, вездесущих и живучих каналов, по которому правительство рассказывает

людям, что есть, а чего избегать. Как я отметил в главе 5, дневное потребление питательных веществ — вершина редуccionистской диетологии. На большинстве упаковок перечислено около десяти веществ, как если бы они были единственными или единственно важными. Рекомендуемые количества указаны в процентах суточного потребления и граммах, а американцы плохо разбираются в метрических единицах и процентах. Питание практически невозможно измерить с такой точностью, к тому же производители хорошо умеют подбирать размер порции, чтобы содержание жиров, сахара и натрия не казалось страшным — иногда даже нулевым, хотя в продукте их может быть много. В общем, научнообразные показатели дневного потребления питательных веществ сбивают людей с толку и отвлекают внимание от простых истин: какие продукты укрепляют наше здоровье, а какие его разрушают.

Хуже того, суточные показатели намного выше, чем нужно большинству людей. Их определение обычно начинается с оценки минимального количества вещества, необходимого для выполнения определенной функции в организме у определенной группы лиц. Его иногда называют минимальной суточной потребностью (МСП). Например, можно определить, сколько белка (выраженного в количестве азота) необходимо для восполнения потери азота в данной выборке в течение дня. Но поскольку получившееся число соответствует очень небольшому сегменту популяции, МСП повышают, чтобы большинство людей (скажем, 98%) гарантированно удовлетворило свои потребности. Завышенное число становится рекомендуемым.

Поэтому, даже если признать, что МСП точно отражает, сколько нутриента надо для здоровья (очень рискованное допущение), его потребление в рекомендуемых количествах приведет к тому, что почти 98% людей превысит минимальную потребность. Большинство, включая очень многих медиков, ошибочно считает *рекомендуемые* показатели *минимальными*. Это побуждает нас есть больше, чем надо, что очень выгодно компаниям, продающим добавки, обогащенные продукты, нутрицевтики и т. п.

Но и это не все. Рекомендуемые суточные показатели — как их воспринимает общество — для некоторых питательных веществ сильно искажены в сторону завышения вплоть до того, что начинают стимулировать потребление животной пищи. Вы когда-нибудь слышали, что нам надо очень много кальция, чтобы иметь крепкие зубы и не заболеть остеопорозом? Американские рекомендации по кальцию (1200–1300 мг в сутки) значительно превышают его потребление в странах, где не едят молока (400–600 мг в сутки), однако уровень остеопороза там намного ниже¹⁰. Есть убедительные доказательства в пользу меньшего потребления кальция, но молочная промышленность очень долго и сильно влияла на комитет, принимающий эти рекомендации, побуждая «беспристрастных» (по их словам) экспертов принимать повышенные дозы¹¹. Рекомендации по рибофлавины (витамин В2) тоже долго завышались, что с 1950-х годов подкреплялось мифом, будто молочные продукты — богатый источник этого вещества¹². (На деле молоко — не самый богатый источник рибофлавина, по крайней мере по сравнению с некоторыми растениями.) Кроме того, «рекомендуемое суточное количество» холестерина — 300 мг в сутки. Включение холестерина в этот список подразумевает, что он необходимый нутриент. Нет! Наш организм сам вырабатывает весь необходимый ему холестерин. Пищевой холестерин содержится только в животной пище, и куда более полезная рекомендация — нисколько!

Еще есть любопытная история белка, давнего любимца правительства. Рекомендуемая его доза десятилетиями составляла 10–11% калорий, что более чем достаточно (не случайно именно столько белков в среднем потребляется при ЦРД). Многие считают, что для здоровья полезно получать 17–18% калорий из белков (текущее среднее потребление в США). В 2002 году Отдел по пищевым продуктам и питанию Национальной академии наук заключил, не имея веских

доказательств, что белок потреблять можно вплоть до поразительных 35% общих калорий без риска для здоровья¹³. Это в три раза выше долго существовавшей суточной потребности! На момент выхода отчета директор отдела был крупным консультантом молочной промышленности, а большинство (шесть из одиннадцати) членов смежной комиссии (комитета по «пищевой пирамиде» Министерства сельского хозяйства США) имели тайные связи с молочной индустрией. Эти группы даже помогали финансировать отчет. Если так пойдет дальше, скоро правительство начнет рекомендовать устанавливать на кухне кран с молоком.

Существующая практика определения и интерпретации рекомендуемых показателей и руководств по указке промышленности постыдна не в последнюю очередь потому, что эти стандарты лежат в основе многих правительственных программ. Эти как будто официальные документы создают научный и политический фундамент для школьных обедов, питания в больницах, программы «Мать, новорожденный, ребенок»¹⁴.

Я входил в экспертную комиссию, составившую в 1982 году отчет о диете, питании и раке для Национальной академии наук, и помню, что один из основных споров был посвящен вопросу: надо ли уменьшать рекомендуемое содержание жиров в пище, чтобы снизить риск рака? Стоит ли указать 30% калорий (при тогдашней средней норме 35–37%), хотя данные ясно говорят, что реальная цифра еще ниже? Дебаты шли не о доказательствах. Нас заботили политические последствия честной рекомендации — 20% (что и так в два раза больше, чем при ЦРД). Тридцать лет назад это заявление, скорее всего, привело бы нас к краху. В итоге мы решили не опускаться ниже 30% из уважения к видному члену комиссии из Министерства сельского хозяйства. Он аргументировал, что такой шаг может привести к снижению потребления белка и животной пищи. Эти 30% стали определением низкожировой диеты и надолго укоренились в обществе. Они дают поклонникам Аткинса и многим другим ложную точку отсчета, кивая на которую они утверждают, что низкожировая диета не работает. В программном заявлении наш комитет поступился правдой, в результате защитив производителей животной пищи и не сделав ничего, чтобы улучшить здоровье людей.

Пока значение правильного питания для здоровья обходят стороной, правительство игнорирует и даже скрывает правду об убийственных эффектах американской медицинской системы. Как я рассказал в главе 1, на официальном сайте Центра по контролю и профилактике заболеваний в списке ведущих причин смертности в США как по заказу опущены ошибки медицинской системы. И это несмотря на то что «врачебная ошибка, ошибка в приеме лекарства и нежелательные эффекты препаратов и хирургических вмешательств»¹⁵ находятся на третьем месте среди причин смерти, сразу после заболеваний сердца и рака. Все эти люди умерли от медицинской системы, и почти половина из них — в результате побочных эффектов выписываемых лекарств.

Вы можете возразить, что смертность от лекарств и хирургия не включены в список, потому что правительство сочло, будто показатели «медицинской смертности» неверны. Может быть, исследователи ошиблись? Но эта жестокая реальность была описана и опубликована в престижном *Journal of the American Medical Association*¹⁶. Федеральный орган, Управление по исследованиям и качеству Министерства здравоохранения и социального обеспечения США, с 1999 года должен отслеживать врачебные ошибки по всей стране. Его сотрудники усердно заставляли все больницы систематически фиксировать такую информацию и на момент выхода статьи накопили данные почти за пять лет. Выявленная тенденция не только подтверждает статистику, но и свидетельствует, что число «врачебных ошибок» растет. Более того, это может быть только вершиной айсберга по сравнению с общим числом смертей, которых можно было избежать. Анализ подгруппы пациентов в домах престарелых, например, показывает, что с 2000 по 2002 год по всей стране произошло «более 575 тыс. предотвратимых смертей»¹⁷.

Этот более свежий отчет подтверждает, что медицинские ошибки остаются «ведущей» причиной смерти. Авторы даже признают, что смертность близка к показателям эпидемии. Как вышло, что одну и ту же причину смерти называют эпидемией в одном государственном отчете и даже не упоминают на сайте другого государственного органа? Конечно, такая огласка повредила бы бизнесу на костях. Ведь если правительство США о чем-то и заботится, то об экономических интересах медицинской элиты — одного из ведущих спонсоров политических кандидатов, партий и групп поддержки.

Корпоративные планы НИЗ

Как уже говорилось выше, НИЗ выделяют на диетологию микроскопические средства, да и те идут в основном на поддержку редуционистских исследований эффекта отдельных добавок, а не цельной пищи. НИЗ редко фигурирует в СМИ, но их влияние на темы медицинских исследований огромно. Ежегодный бюджет организации — 28 млрд долларов — составляет 68–82% всего объема финансирования биомедицинских исследований в США и значительную долю мировых показателей. Два лучше всего финансируемых института — Национальный институт рака и Национальный институт болезней сердца, легких и крови — соответствуют ведущим причинам смертности. Конечно, Института медицинских ошибок и профилактики побочного влияния лекарств, соответствующего третьей причине, нет! И, как я уже говорил, нет Института питания.

НИЗ считается объективной научной организацией, но, конечно, там, где речь идет о финансовых приоритетах, никакой объективности быть не может. Взглянем на распределение денег налогоплательщиков Конгрессом США. После получения от чиновников НИЗ заявки и проекта бюджета Конгресс выделяет деньги в общий бюджет организации. Затем его распределяют между директорами институтов, каждый из которых выделяет деньги на разные программы. Поскольку на разных уровнях процесса финансирования институты, по сути, конкурируют друг с другом, они стремятся улавливать интересы могущественных конгрессменов. Независимо от того, насколько свободен от предрассудков конкретный директор, он в любом случае должен отдать львиную долю полученных денег на редуционистские, прибыльные исследования или рискует нарваться на осуждение со стороны представителей Конгресса, которые сами чувствуют давление со стороны лоббистов. На долю системного анализа, который мог бы помочь эффективнее расставить приоритеты в финансировании здравоохранения, перепадает не так много. И практически ничего не остается на исследования социального воздействия политики в здравоохранении — банальных явлений вроде влияния суточных норм и школьных обедов на здоровье людей.

НИЗ выдает деньги в виде грантов. Для этого приглашают квалифицированных специалистов и организуют комиссии, чтобы оценивать множество поданных заявок и конкурирующих предложений. Под «квалификацией» НИЗ понимает нечто более конкретное и пагубное, чем «имеющий профессиональную подготовку для оценки дизайна исследования и его научного потенциала». Люди, считающиеся достаточно квалифицированными для принятия решения о приоритетах финансирования, — те, кто успешно получал гранты НИЗ в прошлом. Такой цикл помогает держать инновационные холистические исследования на безопасном расстоянии.

Я работал в комиссии по рассмотрению грантов как в НИЗ, так и в негосударственных организациях по финансированию онкологических исследований. Несколько лет назад меня не раз приглашали в Национальный институт рака, чтобы я высказал свою точку зрения о связи между этим заболеванием и питанием на директорском семинаре, где присутствовал сам руководитель и около пятнадцати членов его аппарата. После второй презентации я предложил

создать новую комиссию по выделению грантов под названием «Питание и рак» в надежде как-то обратить внимание на эту важную тему. Комиссия действительно была создана, но ее название поменяли на «Метаболическую патологию», тем самым перечеркнув цель. На одном из семинаров я выразил озабоченность, что новое название будет затуманивать цель исследования питания и его способности предотвращать и лечить рак — феномен, который я уже показал в лаборатории и подтвердил в популяционном «Китайском исследовании». Я спросил тогдашнего директора Сэма Бродера, чем плохо слово «питание». После короткой, но горячей дискуссии он отрезал: «Если вы будете продолжать в том духе, можете отправляться обратно в Корнелл». Бродер настаивал, что они уже финансируют исследования питания, но было очевидно: наши определения этого термина различались. Диетологические исследования в тот момент, как и сейчас, поглощали лишь 2–3% бюджета Национального института рака, а большая часть шла на клинические испытания добавок. Два часа дискуссии (ладно, перепалки) ни к чему не привели¹⁸.

Редукционистскую программу НИЗ можно отчетливо проследить в том, что включают в официальные заявления о причинах и будущих вариантах лечения «не излечимых» сегодня болезней. Чтобы процитировать особенно характерный образчик профинансированного НИЗ проекта, наполненного редукционистской философией, я вернусь к предполагаемой связи между афлатоксином и раком печени. На сайте НИЗ есть страница, посвященная этой проблеме. Я открыл ее в марте 2012 года, спустя почти сорок лет после того, как Лен Столофф (тогда руководитель отдела FDA, исследовавшего микотоксин) и я поделились своими сомнениями в том, что афлатоксин канцерогенен для человека. Страница на сайте НИЗ начинается так:

На протяжении почти сорока лет ученые [финансируемые Национальным институтом изучения санитарного состояния окружающей среды] проводили исследования роли афлатоксина — природного токсина, вырабатываемого плесенью, — в стимулировании развития рака печени. Сделанные ими открытия мутагенного действия афлатоксина позволили лучше понять связь между ним и риском возникновения рака у человека и были использованы для разработки стратегий профилактики...

При финансовой поддержке упомянутой организации ученые Массачусетского технологического института одними из первых показали, что афлатоксин может вызывать рак печени. Их исследования также продемонстрировали, что канцерогенный потенциал афлатоксина связан с его способностью создавать измененные формы ДНК — аддукты¹⁹.

Изучим редукционистское допущение: афлатоксин вызывает рак путем изменения ДНК, как будто этот процесс линейный, неосложненный и не опосредован тысячами других реакций и взаимодействий! Но дадим слово НИЗ (он по-прежнему игнорирует доминирующий вклад питания в развитие заболевания):

Исследователи Университета Джона Хопкинса [...] впервые в мире протестировали эффективность хлорофиллина — производного хлорофилла, доступного без рецепта в пищевых добавках и пищевых красителях, — в снижении риска рака печени у лиц, подвергшихся влиянию афлатоксина. Исследования, проведенные в Цидуне (КНР), показали, что потребление хлорофиллина при каждом приеме пищи приводит к 55%-ному снижению уровня связанных с афлатоксином аддуктов ДНК в моче. Исследователи полагают, что хлорофиллин снижает уровень афлатоксина, блокируя его всасывание в желудочно-кишечном тракте. Результаты указывают на то, что прием хлорофиллина или потребление богатых им зеленых овощей может

быть удобным, эффективным и недорогим способом снижения заболеваемости раком печени в областях с высоким распространением афлатоксина²⁰.

Исследователи выявили биомаркёр: нечто измеримое, предположительно связанное с развитием рака. Им стал уровень связанных с афлатоксином аддуктов ДНК в моче. Затем они определили отдельное питательное вещество — хлорофиллин, — которое может чисто редуционистски блокировать всасывание этого соединения в желудочно-кишечном тракте.

Заметили два удивительных момента? Во-первых, зеленые овощи упомянуты, но вскользь. «Удобен, эффективен и недорог» именно хлорофиллин, а не шпинат, брокколи и браунколь[22]. НИЗ рекомендуют есть больше овощей для предотвращения рака так, чтобы не снизить продажи таблеток.

Во-вторых, описанный механизм основан на ничем не подкрепленном предположении — на сайте его даже не пытаются аргументировать, — что связанные с афлатоксином аддукты ДНК в моче коррелируют с развитием рака. Это может быть правдой, но ни в коем случае не обязательно. Вы не можете количественно оценивать рак, измеряя аддукты в моче. Не больше, чем оценить, сколько шоколада ребенок съел на Хэллоуин, сосчитав фантики в его спальне.

Заметка заканчивается предсказуемым выводом: исследование генов может объяснить, почему у одних людей после контакта с афлатоксином развивается рак печени, а у других — нет:

Пытаясь определить генетическую природу рака печени, группа ученых из Университета Джона Хопкинса открыла мутации в ключевом гене рака, известном как *p53*, в сыворотке крови лиц, у которых позже было диагностировано это заболевание. Это открытие в дальнейшем может привести к созданию новых стратегий выявления, профилактики и лечения заболеваний печени у лиц в группе риска²¹.

Итак: наша научная элита, проводящая медицинские исследования за государственный счет, отреагировала на рак печени, рекомендовав принимать таблетку для снижения всасывания в кишечнике биомаркёра, который связан с канцерогеном, но может не иметь ничего общего с заболеванием, а также обещает еще более дорогостоящие исследования в области генной терапии, чтобы, возможно, когда-нибудь спасти нас от несовершенства нашего организма. Питание не упоминается вообще, если не считать его носителем, с которым вещество проще получить в виде добавки!

Я некоторое время работал с ученым, возглавлявшим эту группу из Университета Джона Хопкинса. Он химик по образованию и, как большинство химиков, редуционист в душе. Его путь к проблеме возникновения рака печени начался с твердой уверенности, что канцерогенный афлатоксин — главная причина появления этого заболевания у человека (в начале карьеры и я так думал). Поэтому он сосредоточился на отслеживании возможного загрязнения афлатоксином в рамках рутинных анализов продуктов питания. Его также волновали потенциальные прибыли компании, которую он и его коллеги создали, чтобы этим заниматься. Вдобавок он и сотрудники Университета Хопкинса организовывали в Китае спонсируемое НИЗ клиническое исследование для проверки упомянутой на сайте НИЗ гипотезы, что хлорофиллин и связанные препараты могут предотвращать рак печени.

Именно на этом этапе он сотрудничал с моим коллективом в рамках проекта по изучению связи афлатоксина с раком печени. Его лаборатория располагала лучшим, на мой взгляд, методом анализа аддуктов ДНК в моче — индикаторов контакта с афлатоксином, — и сотрудничество позволило нам лучше оценить его возможную связь с уровнем смертности от рака печени. К сожалению для него (и его деловых и прочих интересов), связи не было:

несмотря на зафиксированное тремя различными способами воздействие афлатоксина и на то, что это было более полное исследование, чем все остальные вместе взятые²². Он отказался быть соавтором статьи об этих результатах. Насколько мне известно, его проект лечения хлорофиллином китайских крестьян, восемь лет оплачиваемый НИЗ, был брошен, так и не дав результатов.

Однако на сайте НИЗ вы ничего этого не найдете — потому-то и возникают разнообразные прибыльные методы ведения бизнеса, не в последнюю очередь те, которые связаны с химическими тестами для выявления незначительных количеств афлатоксина (как те, которые предлагала компания, созданная ученым из Университета Джона Хопкинса).

Это редуccionизм (и ваши налоги) в действии. Вместо профилактики рака подход НИЗ служит психологической прививкой от настоящего здоровья: «Не нужно менять диету. Если хотите, попробуйте, но намного проще и дешевле принять таблетку. И не переживайте: мы почти решили проблему, выявив ген рака печени. Просто дайте нам еще несколько лет, и мы найдем лекарство». Утешающие слова с горькими последствиями.

Вот итог политического лавирования и финансового давления, которое мы увидели в этой главе. Реальность, которая формируется не правдой, а финансовыми планами Большой фармы, рынком добавок, больницами, хирургами, поставщиками суррогатной пищи и промышленным фермами, производящими молоко и мясо. Если эти силы способны столь значительно влиять на заявления могущественных государственных органов, которые вроде бы пекутся о наших интересах, как мы можем верить рекомендациям правительства о том, как стать здоровыми?

Глава 18

Ослепленные несущими свет

Если мы составим список «героев» системы здравоохранения, его наверняка возглавят самоотверженные организации, созданные для борьбы с болезнями и несущие благую весть о здоровом образе жизни. Я, конечно, имею в виду группы, которые собирают средства, представляют интересы пациентов и привлекают внимание общественности: Американское онкологическое общество (ACS), Национальное общество рассеянного склероза (MS Society) и др. Еще есть профессиональные организации, например Американское общество питания (American Society for Nutrition, ASN) и Академия питания и диететики (Academy of Nutrition and Dietetics, AND, до января 2012 года — Американская ассоциация диететики), которые дают своим членам — специалистам в данной области возможность обучаться, обмениваться опытом для максимально эффективной работы. Но их пожертвования и просвещение, награды и акции только укрепляют систему, поощряя дифирамбы редуccionистской науке и игнорирующую питание.

Увы, слишком многие из этих организаций скорее станут подсадной уткой для фармацевтических компаний и пищевой промышленности, чем будут защищать пациентов и распространять научные истины. А поскольку эти волки одеты в овечью шкуру беззаветного служения, им особенно хорошо удастся пускать пыль в глаза.

Группы защиты прав пациентов вроде ACS и MS Society как будто созданы для искоренения данных заболеваний. На сайте MS Society написано, что это общество «помогает людям, пораженным рассеянным склерозом, финансируя передовые исследования, защищая интересы пациентов, обеспечивая доступ к профессиональному обучению и создавая программы, благодаря которым больным рассеянным склерозом и их семьям легче жить»¹. Замените «рассеянный склероз» на «рак», «диабет», «заболевания сердца» или любую другую болезнь, и вы получите программное заявление любой инициативной группы такого рода. У профессиональных медицинских обществ похожие задачи. Основное отличие в том, что они сосредоточены не на конкретной болезни, а на медицинской дисциплине, которая их лечит.

ASN, например, «стремится улучшить здоровье нации и совершенствовать диететику с помощью научных исследований, образования и защиты интересов»². Оба типа организаций власть и влияние интересуют не меньше, чем терапия и лекарства. Первые хотят стать «официальным» органом, определяющим национальную политику в отношении своей болезни, а вторые обычно желают устанавливать стандарты и критерии членства в своей профессии.

Они полагают, что стали «привратниками», защищающими общество от мошенничества и некомпетентности. Но такие сторожа могут легко задушить инновационные подходы и свежие парадигмы. Если выразиться цинично, эти организации похожи на монополии, стремящиеся «съесть» тех, кто хочет бросить вызов их мировоззрению. В центре их деятельности — уверенность, что именно они знают, кто настоящий специалист, а кто «шарлатан». Это обычно не проявляется до тех пор, пока не появится человек с протоколом лечения или программой исследований, противоречащими господствующим взглядам. А господствует в этих организациях — как и в системе здравоохранения в целом — редуccionистская парадигма. В результате, несмотря на искренние усилия и лучшие побуждения многих людей, эти общества на самом деле не дают возможность создать методы лечения и лекарства от тех болезней, которые демонизируют в своих объявлениях и акциях.

Деньги промышленности в деле

В грамотной системе эти организации, особенно некоммерческие, были бы независимыми, служащими только своим членам и пациентам. Однако основной источник их финансирования, как и в других случаях, которые мы рассмотрели в предыдущих главах, — фармацевтическая и медицинская промышленность.

Она действует несколькими путями. Большинство некоммерческих организаций главным образом финансируется из пожертвований корпораций, и это неизбежно склоняет их в пользу спонсоров. Многие сотрудничают с богатыми компаниями, которые участвуют в организации мероприятий и инициатив, и без этих партнеров провести их невозможно. Здесь, как между промышленностью и правительством, появляются крутящиеся двери, дающие руководителям благотворительных организаций и ученым дополнительный стимул приводить свои действия в соответствие с линией бизнеса. Если выдающиеся врачи или ученые показали, что способны эффективно влиять на коллег, по окончании работы в некоммерческой организации их могут нанять в качестве лоббистов или «ключевых экспертов», также известных как «лидеры общественного мнения».

Рассмотрим подробнее эти некоммерческие организации: две занимающиеся заболеваниями и две профессиональные группы, с которыми я хорошо знаком.

Американское онкологическое общество

Американское онкологическое общество (ACS) занято искоренением рака во всем мире. Оно финансирует научные исследования и информирование пациентов, побуждает общество к действиям и снимает табу на упоминание «страшного диагноза», делая наш мир лучше для жертв рака и их близких. Смелая кампания ACS против табачных компаний значительно снизила уровень курения в США и успешно стигматизировала эту вредную привычку. Кто осмелится подвергнуть сомнению их работу? Скажите против них слово, и вам ответят так, как будто вы признались в любви к опухоли. Тем не менее ACS — одно из серьезных препятствий на пути к снижению заболеваемости раком в США. ACS, названное Сэмюэлом Эпстайном, автором вышедшей в 2011 году книги «Национальный институт рака и Американское онкологическое общество: преступное пренебрежение к профилактике рака и конфликты интересов»³ «самой богатой некоммерческой организацией в мире», направляет миллионы

долларов в год на скрининг онкологических заболеваний и медицинские исследования и практически ничего — на изучение и защиту правильной диеты. Хотя книга Эпстайна посвящена средовым причинам рака, а не диетологическим, это разоблачение двуличности ACS надо прочесть всем, кто пока ей верит.

Если вы руководите богатой, могущественной организацией, призванной искоренить рак, какую исследовательскую программу вы бы предложили? Я начал бы с изучения естественной биологической сложности заболевания и затем попытался бы воспользоваться природными инструментами восстановления здоровья. Я поощрял бы разнообразие исследований: редуccionистские и холистические, механистические и динамичные, паллиативные и целебные, реактивные и профилактические. (Чем разнообразнее изыскания и вмешательства, тем выше шанс открыть что-то новое и совершить настоящий прорыв.) Я тратил бы большинство доступных средств, чтобы информировать общество об известной нам роли питания в профилактике и лечении рака. ACS, напротив, ищет простые химические решения для избирательного уничтожения раковых клеток — искусственный подход, который не учитывает природные средства восстановления и поддержания здоровья. По своим целям оно не отличимо от отделов пиара корпораций вроде AstraZeneca[23], которая финансировала информационную кампанию ACS, посвященную раку молочной железы, а также производителя и продавца нескольких лекарств от этого заболевания, и Amgen — биотехнологической компании, CEO которой, Гордон Байндер, входил в состав правления ACS. Кроме AstraZeneca и Amgen в список обладателей титула Excalibur Donor, присуждаемого за годовой вклад в организацию от 100 тыс. долларов и выше, входят другие представители Большой фармы: Bristol-Myers Squibb, GlaxoSmithKline, Merck и Novartis, а также биотехнологическая компания Genentech4.

За одним исключением — продолжавшегося много десятилетий благородного и успешного крестового похода ACS против курения, — фонды ACS идут на «профилактический скрининг» (с каких пор диагностику поздней стадии уже имеющегося заболевания стали считать профилактикой?) и изучение молекулярных механизмов развития рака, на которые можно воздействовать новыми вредными лекарствами и генетическими манипуляциями.

Маммография, самый распространенный и прибыльный вид скрининга рака молочной железы, — один из столпов философии и практики ACS. Эпстайн обращает внимание, что пять президентов ACS были радиологами, а DuPont, производитель рентгеновской пленки для маммографии, щедро финансировала просветительскую программу о раке молочной железы. Кульминацией организованного ACS Месяца рака молочной железы стал Национальный день маммографии, оплаченный корпоративными спонсорами. ACS не только пропагандирует маммографию, но и игнорирует указания правительства, если они угрожают кошельку покровителей. В 2009 году рабочая группа по профилактике обнаружила, что у женщин моложе пятидесяти лет опасность ежегодной маммографии превышает потенциальную пользу, и рекомендовала проводить обследование раз в два года начиная с этого возраста5. Но преданное радиации ACS продолжает пропагандировать ежегодную маммографию начиная с сорока лет.

ACS получает деньги не только от фармацевтических и страховых компаний. Производители суррогатной пищи — тоже щедрые и активные помощники. В списке обладателей титула Excalibur Donors — Wendy's, McDonald's, Unilever/Best Foods (производитель сотен марок продуктов, включая маргарин Rama, оливковое масло Bertolli, майонез Hellmann's, супы Knorr и мороженое Ben & Jerry's), а также Coca-Cola. И ACS не занимает жесткой позиции по любым вопросам, связанным с диетой. Неожиданно, правда? Диетологические рекомендации ACS (спрятанные в глубинах сайта6) расплывчаты и не угрожают доходам спонсоров. Вот несколько примеров.

Читайте информацию на упаковке, чтобы точнее определить размеры порций и калорийность.

Ешьте меньшие порции высококалорийных продуктов.

Ограничьте потребление подслащенных сахаром напитков, например газировки, энергетиков и напитков с фруктовым вкусом.

Ограничьте потребление продуктов из рафинированных углеводов, включая мучное, конфеты, сладкие сухие завтраки и другие продукты с высоким содержанием сахара.

Вместо красного мяса (говядина, свинина и баранина) ешьте рыбу, птицу и бобовые.

Если вы едите красное мясо, выбирайте нежирные куски и небольшие порции.

Эти советы не угрожают доходам производителей мяса и суррогатных продуктов. Рекомендации ограничить определенные продукты (не исключить) равноценны призывам к наркоманам «сократить потребление кокаина». Недостаточно серьезно, чтобы впечатлить читателя, а тем более изменить чью-то жизнь к лучшему. (Как далеко эта организация ушла от своих корней! Век назад ее основатель Фредерик Хоффман поддерживал исследования питания как ключевого фактора развития рака! Его вывели из совета директоров три года спустя, а затем, в 1922 году, понизили в должности на первом ежегодном съезде организации, прошедшем на курорте Лейк-Мохонк в штате Нью-Йорк.)

Вы можете спросить, почему я не включил пару мягких рекомендаций об «ограничении потребления» молочных продуктов. Потому что их нет: несмотря на все доказательства, ACS не упоминает об исключении или уменьшении потребления молока, сыра и любых молочных продуктов. Наоборот. Согласно дайджесту Национального совета по молочным продуктам за январь–февраль 2008 года, ACS рекомендует мужчинам и женщинам снижать риск колоректального рака, потребляя больше кальция «главным образом из таких источников, как обезжиренные и нежирные молочные продукты»⁷.

ACS не ограничивается пропагандой хирургических, фармацевтических и радиологических подходов к лечению и профилактике рака. Оно активно поддерживает агрессивные атаки на сторонников «нетрадиционных» методов. Их Подкомиссия по нетрадиционным и вспомогательным методам лечения рака (изначально названная Комитетом по шарлатанству и до сих пор неформально именуемая так самыми стойкими приверженцами⁸) отказывает в финансировании и заносит в черный список всех практикующих специалистов, защищающих натуральные, некоммерческие и немедицинские подходы к лечению рака. (Если вам интересно, подходит ли ЦРД под определение «шарлатанства», вот два определенных ACS признака «лечения, которого надо избегать»: «предлагают ли вам плюсы без побочных эффектов?» и «критикуют ли сторонники метода медицинское и научное сообщество?» Что вы говорили о мании преследования?)

Я сам ощутил враждебность ACS во время грязной кампании, развернутой против меня и моих исследований. В начале 1980-х тема диеты и питания практически не попадала в их поле зрения. Они нехотя одобрительно кивнули, когда Национальная академия наук в 1982 году выпустила отчет о диете, питании и раке, соавтором которого я был. Примерно тогда же частная благотворительная группа образовала новое общество по исследованию рака — Американский институт исследований рака (American Institute for Cancer Research, AICR). Я был в нем старшим научным консультантом до 1986 года, а затем еще раз с 1990 по 1997 год. Единственной миссией AICR был акцент на диетологических причинах рака. Сначала я наивно полагал, что общество, стремящееся искоренить рак, радушно примет любые исследования и политические инициативы, способные вылечить это заболевание или замедлить его развитие. Я был неправ. ACS оказалось враждебно к AICR. Я с удивлением обнаружил, что меня самого

оклеветали в посвященном AICR меморандуме, который президент ACS разослал в отделения организации по всей стране. Национальный совет по молочным продуктам передал эту записку в прессу. Ее даже упомянула в своей колонке советов Энн Ландерс!

Спустя несколько лет AICR встала на ноги (а ACS наконец с ней смирилось), и меня пригласили стать одним из шести постоянных членов новой экспертной комиссии ACS по оценке заявок на гранты, касающихся роли питания в борьбе против рака. (Под «постоянным» я подразумеваю, что мне было позволено занимать эту должность сколько я захочу, несмотря на мою роль в зарождении AICR.) Я был уверен, что это отражало новые веяния в ACS, искренний интерес к связи диеты и питания с раком. Я проработал там пару лет, после чего был вынужден уйти из-за чрезмерной загруженности работой. В то время я не мог это четко сформулировать, но меня все больше разочаровывала их одержимость редукционистскими исследованиями.

Спустя несколько лет в руководство пришли новые люди, ACS вернулось к своим антидиетологическим корням и в 2003 году в рамках ежегодной кампании по сбору средств организовало «бал скотоводов» в Атланте (там находится их штаб-квартира). Я осудил этот шаг, учитывая известную связь между потреблением животного белка и раком. Мне ответила тогдашний президент ACS. Она говорила, что этот бал «не имеет отношения к говядине», «мероприятие не связано с сотрудничеством с производителями говядины и их интересами и не выражает поддержки производителям мяса». Это всего лишь «развлекательное» мероприятие.

Думаю, некоторые согласятся, что это формальная отписка. Они действительно не намекали, что посетителям мероприятия надо есть больше говядины. Но, учитывая их навыки пиара — а это их работа, — мне сложно представить, что они не знают, что делают. Они никогда бы не провели «Марафон ковбоя Мальборо», чтобы собрать деньги на онкологические исследования.

Может быть, ACS и избежало официального сотрудничества с производителями говядины, чтобы не делать себе антирекламу, но оно может много потерять, если начнет защищать растительную диету и ударит по карману скотоводов. ACS активно поддерживает лечение рака химикатами, а питание без животных продуктов — не в их планах. Учитывая теплые отношения с производителями мяса, неудивительно, что сейчас серьезные исследования роли питания в развитии рака и его лечении имеют для этой общенациональной организации практически нулевой приоритет.

Национальное общество рассеянного склероза

Общество РС — еще один пример организации, чьи беспристрастность и открытое желание улучшить здоровье людей вступают в противоречие с сочетанием корпоративных денег и догматического игнорирования доказательств.

Как и в случае ACS, основную долю пожертвований ему дает пищевая и фармацевтическая промышленность. Хотя прямой вклад фармацевтических компаний составляет всего 4% годового дохода за 2011 год, составившего 165 млн долларов⁹, а другие корпоративные благотворители добавляют всего пару миллионов, эти компании активно участвуют в мероприятиях, приносящих Обществу РС значительную часть фондов: сотнях пробегов, прогулок и велогонок, организованных хорошими людьми, верящими, что вносят свой вклад в благое дело. Среди крупных спонсоров, перечисленных на сайте велопробега Bike MS, можно найти Pure Protein — производителя энергетического «питания»: батончиков, коктейлей и порошков, которые обещают здоровье, но представляют собой ужасную смесь переработанных ингредиентов, включая сукралозу, гидролизированный коллаген, сорбитол, порошок мальтитола и пальмоядровое масло. Есть там и фармацевтическая компания Novartis, которая производит и продает гилению — лекарство от рассеянного склероза.

Куда ни пойдешь на сайте Общества РС, везде очевидна его зависимость от компаний, которые зарабатывают не на лечении болезней, а на продажах суррогатов, способствующих заболеваниям. Отделение Общества РС в Северной Каролине спонсируется сетью ресторанов Golden Corral. Корпорация Sara Lee[24] в 2011 году собрала 111 тыс. долларов благодаря программе Summer Bun. Ее основатель Vimbo Bakeries USA (нет, не я придумал название) провел летом 2012 года акцию в супермаркетах страны, чтобы собрать для Общества РС деньги, продавая другие свои марки суррогатной пищи, включая хлеб и выпечку: Stroehmann, Freihofer's и Arnold.

Общество РС четко перечисляет выгоды от спонсирования мероприятия «Женщины против рассеянного склероза»: «ощутимые маркетинговые преимущества», в том числе «показ образцов продуктов, представление марки и освещение в прессе»¹⁰. Здесь не говорится (но тем не менее четко подразумевается), что упоминание бренда рядом с названием общества намекает потребителям, будто продукты данного производителя помогут «бороться» с рассеянным склерозом или хотя бы не усугубят проблему. В случае суррогатов это неправда.

Есть очень убедительные доказательства, что высокий уровень потребления молока коррелирует с высокой заболеваемостью рассеянным склерозом, а долгосрочные исследования показали, что, если больные соблюдают богатую растительной пищей диету, смертность намного меньше (5% против 80%)¹¹. Но сайту Общества РС нечего сказать о роли питания в профилактике и облегчении заболевания. Вот вывод из его общих рекомендаций:

Людам с рассеянным склерозом и другими хроническими заболеваниями важно поддерживать хорошее здоровье. Достичь этой цели поможет сбалансированная и тщательно продуманная диета. Специалисты по рассеянному склерозу советуют придерживаться обычной диеты с низким содержанием жира и высоким содержанием клетчатки, которая рекомендована населению в целом¹².

В более подробных документах Общество РС рекомендует есть много нежирных молочных продуктов (источник кальция) и нежирного мяса (источник белка), а также занимается обычным разглагольствованием о пользе овощей и фруктов. Ни слова о доказанной связи между потреблением молочных продуктов и развитием склероза. Ни слова о том, что было показано глубокое влияние диеты на уровень выживаемости больных. В общем, Общество РС изо всех сил пытается обелить причины рассеянного склероза, попутно освобождая своих спонсоров — производителей суррогатной пищи от ответственности, рекламируя продукты своих фармацевтических спонсоров и их исследования как единственную надежду в борьбе с этим страшным заболеванием.

Академия питания и диететики

В отличие от ACS и MS Society, AND (до 2012 года — Американская диететическая ассоциация) сосредоточена не на заболевании, а на профессиональной группе. Она служит сертифицированным врачам-диетологам: тем, кто консультирует больницы, школы, клиники, дневные стационары, государственные органы и частных лиц и объясняет, что такое здоровая диета. Все это сильно влияет на то, что мы думаем о питании. К несчастью для врачей-диетологов и общественности, их в основном дезинформируют, а рекомендации AND служат финансовым интересам ее спонсоров из числа производителей суррогатов.

Хотя значительная часть фондов поступает в AND из оплаты членами различных услуг (включая литературу, сертификацию, непрерывное образование и участие в ежегодных съездах) и освобожденных от налогов пожертвований, она настойчиво борется за деньги коммерческого

сектора. Согласно отчету за 2011 год¹³, ее щедрыми «партнерами» стали Aramark, The Coca-Cola Company, Hershey Center for Health & Nutrition и National Dairy Council. «Вспонсоры» — Abbott Nutrition, CoroWise (отдел Cargill по производству добавок), General Mills, Kellogg, Mars, McNeil Nutritionals, PepsiCo, Soyjoy, Truvia (продавец подсластителя производства Cargill и Coca-Cola), а также Unilever. Особую благодарность за пожертвования 10 тыс. долларов и больше получили Национальная ассоциация производителей говядины и Национальный совет производителей молочных продуктов, а также многие производители суррогатных продуктов, например Mars, PepsiCo и Coca-Cola.

Я три раза выступал на огромных общенациональных съездах AND по просьбе специальной группы этой организации, занимающейся вегетарианским питанием. Последний раз в Чикаго на моем портфеле участника красовались названия партнеров AND — настоящая галерея акул пищевого и фармацевтического бизнеса. Они гармонично сочетались и дополняли друг друга: одна группа (пищевая промышленность) предоставляла безалкогольные напитки и молочные продукты для школьных обедов по всей стране, а вторая (фармацевты) торговала лекарствами от вызванных ими недугов.

Самое отвратительное в AND — ее удушающее действие на диетологическое просвещение. Эта организация контролирует содержание курсов, необходимых для получения степени диетолога в колледжах и университетах, а также критерии, по которым выдаются лицензии на ведение врачебной деятельности. AND отвечает за обучение и лицензирование других специалистов по питанию по всей стране через Комиссию по регистрации диетологов (Commission on Dietetic Registration, CDR). Чтобы сохранить статус «сертифицированных», врачи и медсестры обязаны участвовать в системе периодической аттестации AND «Портфель профессионального развития», а CDR определяет, кому можно проводить обучение, важное для желающих работать в медицинских учреждениях и иметь право участвовать в системе медицинского страхования.

Мой друг и коллега доктор Памела Поппер испытала силу AND на себе. Эта история с душераздирающими подробностями описана в ее великолепной книге об устранении кризиса американского здравоохранения^[25]. В 1993 году она основала компанию, проводящую курсы по растительному питанию в своем штате Огайо и навлекла на себя гнев местного Совета диетологов. Они провели расследование, вызвали ее в суд и потребовали «поименно перечислить» других «недиетологов», которые занимались обучением, чтобы привлечь и их, угрожая ей тюремным заключением. Бет Шаффер, специалист Совета по соответствию требованиям, сообщила Поппер, что, когда речь заходит о дискуссии о продуктах и питании, в штате Огайо первая поправка к конституции^[26] не действует¹⁴.

В отличие от большинства людей, на которых «наехала» диететическая индустрия, Поппер нанесла ответный удар. Она потратила десятки тысяч долларов из своего кармана, наняла лучших адвокатов и в конце концов успешно легализовала свой бизнес. По электронной почте она поделилась со мной презентацией Кая Кавко, бывшего исполнительного директора Совета диетологов Огайо, который сегодня входит в рабочую группу AND по лицензированию. В ней он призывает учить диетологов «сдавать» конкурентов лицензирующему совету¹⁵. На случай, если вы думаете, что я циник или у меня паранойя в отношении истинных целей AND, я приведу здесь несколько слайдов (рис. 18.1).

Когда следует сообщать о нарушениях и нанесенном вреде?

- Сегодня
- Завтра
- И каждый раз, когда они происходят
- Лицензирующим советам нужны постоянные инциденты для расследования



7

Рис. 18.1. Слайд из презентации Академии питания и диететики

Обратите внимание на последний пункт: «Лицензирующим советам нужны постоянные инциденты для расследования». Без жалоб им будет нечего делать. Следующий слайд (рис. 18.2) предупреждает об опасности «заката»: бесполезные структуры будут распущены за ненадобностью. Диетологи должны обеспечить их работой! В презентации сказано намного красноречивее.

Почему вы должны сообщать?

Без сообщений о нарушениях и нанесенном вреде

- нет расследований
- падает дисциплина
- меньше действий Совета
- значение Лицензионного совета ставится под вопрос
- существование Совета под угрозой
- может наступить закат!



10

Рис. 18.2. Слайд из презентации Академии питания и диететики

Но, конечно, Кай Мавко и AND охотятся на ведьм с добрыми намерениями. Они просто пытаются защитить общественность от того, что считают плохими советами, и от тех, кто не прошел строгую аккредитацию AND. Верно? И снова презентация Мавко ставит точки над і (рис. 18.3).

Почему вы должны сообщать?

- Потому что вы обязаны это делать
- Если сертифицированные диетологи не сообщают о нанесении вреда, другие группы могут получить конкурентные преимущества
- Они сделают это благодаря вашему благодущию
- Действия Совета призваны защищать границы вашей работы!
- Этого требуют условия конкуренции!

Рис. 18.3. Слайд из презентации Академии питания и диететики

Если сертифицированные диетологи расслабятся, «другие группы могут получить конкурентные преимущества». Вы должны защищать «границы вашей работы». Вот это да! Понятно, почему этой презентации вы не найдете на сайте AND и почему она попала в руки журналистов от «предателей» — членов AND, которых ужаснула перспектива превратиться в шпионов этой организации¹⁶.

AND и ее союзники в совете штата чувствуют угрозу со стороны диетологов, не поддерживающих ее официальную линию, так как это может угрожать их рабочим местам. Это можно понять, пока общество и надзорные органы осознают, что AND, как заметила доктор Поппер, — «отраслевая группа, а не авторитет в области питания и здравоохранения»¹⁷.

AND не считает доктора Поппер легитимным источником информации о питании. А кого же считает? Ответ — все те же отрасли и компании, которые оплачивают их счета. Вот некоторые организации, одобренные Комиссией по регистрации диетологов: фармацевтический гигант Abbott Labs, операторы общепита Aramark, Sodexo и Sysco, ведущие производители суррогатной пищи, включая Институт напитков для охраны здоровья и благополучия компании Coca-Cola, Институт наук о пищевых продуктах ConAgra, Институт здоровья и питания General Mills Bell, Kraft Foods Global, Nestlé HealthCare Nutrition, PepsiCo Nutrition и US Foods¹⁸.

На случай, если некоторые компании еще не поняли выгоды от непрерывного профессионального образования членов AND, на сайте CDR они четко перечислены в разделе «Маркетинговые возможности»:

доступ к рынку более 65 тыс. сертифицированных профессиональных диетологов;
реклама мероприятий [по непрерывному профессиональному образованию] в базе данных CDR, доступной практикующим специалистам по электронной почте, факсу, телефону и онлайн;

включение в список аккредитованных организаций на сайте CDR;
использование логотипа аккредитованной организации на маркетинговых мероприятиях и материалах¹⁹.

Лисы учат кур строить забор!

По моему опыту, эти образовательные программы всемогущих компаний активно поддерживают статус-кво, особенно так называемую пользу молочных продуктов для здоровья молодежи. AND любит утверждать, что у нее есть вегетарианская подгруппа, но к ней относятся

скорее как к политически целесообразному пасынку. Кроме того, вегетарианство еще очень далеко от научно обоснованной ЦРД: оно исключает мясо, но по-прежнему допускает значительное количество молочных продуктов, яиц и переработанных продуктов, которые не обеспечивают здоровья.

Деятельность AND выходит за пределы образования (индоктринации) диетологов. В 2011 году они пожертвовали 62 тыс. долларов одному из кандидатов в Конгресс США, чтобы продвигать свою политическую программу. Какой отличный способ для Coca-Cola, Pepsi и других благотворителей «отмыть» свое политическое влияние! AND превратилась во внушающее доверие пиар-агентство своих корпоративных союзников. С помощью лоббирования, рекламы и обязательных образовательных программ она прикрывает пищевые и фармацевтические компании и их интересы.

Мне грустно все это говорить, поскольку я знаю, что входящие в AND диетологи — самые компетентные профессионалы в области питания, которых я встречал на своих лекциях. Они умеют доносить информацию до людей и необыкновенно мотивированы. Но я считаю отвратительными организационные рамки, навязываемые этим членам, часто без их ведома, диктующие, какое мнение допустимо, а какое нет.

Американское общество питания

Я включил Американское общество питания, ASN (ранее Американский институт питания), в эту главу не потому, что это особо злостный нарушитель, а потому, что я очень близко знаком с невидимым и отравляющим действием денег корпораций на эту некогда неплохую организацию. К их чести, они даже разработали набор средств для борьбы с конфликтом интересов, призванных искоренить очевидные попытки мошенничества. Тем не менее влияние индустрии в нашей системе так вездесуще, что никакие попытки саморегуляции, даже самые искренние, не могут быть по-настоящему эффективны.

Я был членом этого общества сорок пять лет и многие годы работал в нем очень активно. ASN проводила национальные научные съезды совместно с пятью (позже шестью) родственными биологическими обществами, вместе известными как Федерация американских обществ экспериментальной биологии. В период расцвета ежегодные пятидневные съезды собирали 20–25 тыс. биологов. Я наслаждался атмосферой, откровенным обменом результатами исследований с коллегами. Некоторые мои воспоминания связаны с наградами, что получали мои студенты, с симпозиумами, которые я организовывал и в которых участвовал, и обменом научными идеями на официальных презентациях.

Однако меня всегда беспокоил один момент, и с годами все становилось хуже: так называемые престижные награды, ежегодно присуждаемые известным ученым, обычно сопровождалось денежными премиями от пищевых и фармацевтических компаний. По отдельности это были не очень большие суммы, от 1500 до 5000 долларов, но вместе (приблизительно 40–50 тыс. долларов) они оказались мощным финансовым рычагом, который сбил ASN с верного пути. Представители промышленности знают, что даже небольшие награды помогут купить лояльность ученых, которые, учитывая широту возможных тем для изучения, просто поймут, что легче и удобнее проводить исследования, не связанные с продуктами грантодателей.

Когда я занял руководящий пост в этой организации, то начал замечать чересчур активное вмешательство компаний в ее работу. Одним из самых показательных примеров, по крайней мере для меня, стала попытка ряда членов — видных консультантов Американского совета производителей яиц, General Mills Company и других компаний — предложить исключить меня из общества: такая попытка предпринята впервые за сорокалетнюю историю организации.

Видимо, я совершил страшный грех: в качестве старшего научного консультанта участвовал в работе новой организации по исследованию рака, AICR, сосредоточившейся на питании с акцентом на растительной пище, и в 1982 году был видным членом комитета Национальной академии наук по диете, питанию и раку, в отчете которой обращал внимание на противораковые свойства растительной пищи. После расследования восемь членов исполнительного комитета общества проголосовали 6:0 (двое отсутствовали) за снятие с меня всех обвинений. Тем не менее это была агрессивная попытка ориентированных на промышленность членов заставить меня замолчать. Как видите, не вышло!

Профессиональные общества борются за существование (а также текущее и будущее финансирование), вставая на сторону пищевых и лекарственных компаний и их интересов, и по возможности избегают любого упоминания о пользе ЦРД для здоровья. Будучи членом нескольких профессиональных обществ, могу заверить вас, что они практически никогда не принимают результатов, подтверждающих пользу такой диеты. Это относится и к обществам, членом которых я долго был.

Разрушительные результаты

«Может быть, в этом нет ничего плохого?» — подумаете вы. В конце концов, организация имеет право публиковать, продвигать и оплачивать любую бессмыслицу, которая ей нравится, — точно так же, как вы или я. Обучать специалистов по питанию и влиять на научных работников — не то же, что указывать, какую пищу нам есть (многие ли из нас ходят к диетологу?). Кажется, можно не обращать внимания на эти общества. Проблема в том, что, поскольку они имеют силу благодаря деньгам индустрии и обладают полугосударственным статусом, дающим право определять, кому можно изучать питание и преподавать, а кого впору подвергнуть остракизму или даже наказать за инакомыслие, их влияние на государственную политику, медицину и общественное мнение непропорционально финансовому весу. Я знаю кое-что об этом неспортивном поведении благодаря и их расследованию моей профессиональной деятельности и представлению интересов ASN и связанных с ней обществ во время принятия бюджета Конгрессом США.

Во-первых, они эксплуатируют репутацию и высокую миссию борьбы с болезнями. Противостоять им — значит перейти на сторону врага: заболеваний, угрожающих нам и нашим близким. Любой, кто пытался объяснить страдающей от рака груди соседке, почему он не жертвует деньги на розовую ленту[27], пеший марафон, гонку, распродажу выпечки, домашний прием, читательский кружок или деловой обед, чтобы приблизить появление «лекарства», знает, какая отчужденность может за этим последовать. Как мы видели, большинство людей, страдающих от болезней, и их близкие цепляются за веру в медицину. Пройдя хирургию, различные лекарства, лучевую и химиотерапию, которые улучшили их состояние и отсрочили исход, они могут стать активными сторонниками текущей медицинской практики и апостолами «скорого исцеления». Корпорации, такие как AstraZeneca и Merck, не могут управлять этой страстью и желанием действовать непосредственно, однако с помощью некоммерческих организаций превращают энергию желающих добра людей в цифры квартальных отчетов.

Некоммерческие организации претендуют на статус дара небес, и только немногие политики, журналисты и предприниматели имеют знания, стимул и характер, чтобы усомниться в этих «верительных грамотах». Когда ACS издает пресс-релиз, даже самые уважаемые журналисты забывают о беспристрастности и становятся похожими на спортивных комментаторов в местной газете, открыто болеющих за родную команду. «Слава ACS и ее успехам в войне с раком!» — вторят NewsHour и остальные СМИ с нотками благоговейного обожания.

Защитники прав пациентов и профессиональные общества также создали видимость непредвзятости. По их словам, они беспокоятся только о здоровье человека: стереть с лица земли заболевание, обучить специалистов лучше оказывать помощь. Из-за мнимого отсутствия коммерческих целей мы доверяем их руководствам и научным оценкам. Когда AstraZeneca рассказывает нам, что тамоксифен — безопасное и эффективное лекарство от рака молочной железы, мы знаем, что это реклама в интересах компании (не важно, правдивая или нет). Но когда то же говорит ACS, мы принимаем это как истину.

Возможно, самое серьезное последствие сговора некоммерческих организаций с промышленностью в том, что «нимб» этих мнимых святых освещает корпорации, интересы которых они продвигают. Продажи и маркетинг промышленности одеты в мантии благотворительности и добродетели, и, разумеется, большинство американцев не понимает, что мусор, который они подсовывают под видом пищи, — на самом деле самый важный вклад в наш кризис здравоохранения, а мусор, который преподносят как лекарства, — отличная гарантия, что мы будем продолжать тратиться и на продукты, и на таблетки.

Отказ от личной ответственности

Итог этого незаметного влияния промышленности на организации, которые якобы нам помогают, — полный отказ людей от ответственности за собственное здоровье. Тут нет их вины. Некоммерческие организации промывают мозги, чтобы мы поверили, что мало на что влияем, и остается только жертвовать, маршировать, бегать и носить розовые или желтые ленточки. Тот факт, что большинство из нас может практически исключить риск ранней смерти от рака, заболеваний сердца, инсульта, диабета первого типа и десятков других заболеваний, активно отрицают те же общества, которые вроде бы хотят покончить с этими болезнями. Мне становится дурно, когда я вижу, как огромные суммы и силы волонтеров тратятся не на диетологию, а на редуционистские цели, которые можно запатентовать и продать. И самое страшное несчастье — то, что желающие добра люди, поддерживающие эти общества, искренне верят, будто проводят социально ответственную и конструктивную работу в память о родных и близких, погибших от этих заболеваний.

Вот пример, который попался мне на глаза, когда я заканчивал работу над рукописью этой книги. 3 октября 2012 года в своем блоге на сайте ACS доктор Леонард Лихтенфельд, заместитель главного медицинского специалиста Национального бюро ACS, опубликовал заметку под заголовком «Во время Месячника борьбы с раком надо не только праздновать успехи, но и помнить о границах наших возможностей»²⁰. Она хорошо написана и берет за душу: врач глубоко сопереживает женщинам, которым медицина не смогла помочь, несмотря на последние достижения в области скрининга. Лихтенфельд пишет:

Я понимаю гнев женщин, тяжело больных раком молочной железы, говорящих: «А как же я?» Среди них есть те, кто все делал «правильно» для раннего выявления и лечения... Они молятся о прорыве, о появлении лекарства и спрашивают, понимают ли их те, кому не поставлен страшный диагноз, и те, у кого заболевание еще не зашло далеко.

Это волнующие, утешающие, сострадательные слова. И тем не менее они не дают надежды. Больные раком молочной железы, говорит он, молятся о прорыве. Молятся об исцелении. Потому что спасение — в руках тех, кто создает новые лекарства, изобретает новые аппараты для лучевой терапии, прокладывает путь новым хирургическим методам и находит новые способы манипулировать генами. Даже когда от имени медицины он выражает смирение и раскаяние за то, что «предлагает больше, чем имеет» и «обещает много, но не всегда дает

достаточно», он преподносит редуционистское лечение как единственную надежду этих женщин. Ни слова о профилактике. О расширении возможностей. О том, что простые изменения в диете могут остановить развитие рака.

Этот убийственный лейтмотив звучит во всей нашей системе здравоохранения — с добрыми намерениями, как в случае доктора Лихтенфельда, или в циничной погоне за прибылью. Это самая позорная часть нашей медицины.

К сожалению, я не могу закончить главу шокирующим, неопровержимым примером разлагающего влияния корпораций на политику правительства в здравоохранении и питании, СМИ, образовательные программы и некоммерческие организации. Но именно в этом суть. Если вам нужны именно такие доказательства, то вы никогда не увидите общей картины, потому что омерзительное, мрачное воздействие системно, поддерживается связанными друг с другом участниками, каждый из которых действует в собственных интересах и стремится к своим целям. Проблема не в игроках как таковых и не в их мотивации. Дело в общей цели системы: доходы корпораций важнее здоровья общества.

Я выбрал ACS, Общество PC, AND и ASN не потому, что они чем-то хуже сотен других обществ по защите прав пациентов и профессиональных ассоциаций, а потому, что с ними я лучше знаком. Источник моральной гнили — не «порченые яблоки» в бочке хороших, а скорее сама бочка, система, в которой всем управляют деньги, а редуционизм — официальный язык. Она поощряет организации, обеспечивающие дорогим и неэффективным редуционистским подходам моральное превосходство и идеальную рекламу, игнорируя или подвергая сомнению истинную профилактическую мощь питания.

Часть IV



Мысли

напоследок



Глава 19

Стать цельным

Если маленькая птичка возьмет в клюв песчинку с берега океана и отнесет ее к самому далекому квазару, а потом вернется и вновь проделает это, и так до тех пор, пока не останется песка ни на пляжах, ни в глубинах океанов, — это будет лишь началом вечности.

Надпись на стене Maté Factor Café в центре Итаки, штат Нью-Йорк

Надеюсь, эта книга как минимум убедила вас, что надо иначе посмотреть на наше здоровье. Питание должно стать краеугольным камнем системы здравоохранения, а не незначительным дополнением. Мы должны понять ограничения редуционистской парадигмы и научиться признавать доказательства, не вписывающиеся в нее. Если мы действительно хотим понять значение питания, его влияние на организм и потенциал в коренном изменении нашего здравоохранения, мы не должны видеть в редуционизме единственный путь к прогрессу и сделать его инструментом, дающим результаты, которые можно должным образом оценить только в рамках холизма. Мы должны использовать его принципы применительно не только к еде. Организм — сложная система. Организмы, составляющие сообщества, еще сложнее. А сложность человеческой жизни, взаимосвязанной с природой, выходит за рамки нашего воображения. Мы больше не можем не замечать эту сложность.

Я понимаю, что мое заявление — тектонический сдвиг в восприятии питания, медицины и

здоровья. Процесс может быть нелегким. Но это возможно. Я это знаю, потому что сам пережил этот сдвиг в своей карьере.

Моя кандидатская диссертация, написанная более пятидесяти лет назад, была посвящена высокой биологической ценности животного белка. Тогда я верил так же твердо, как любой влюбленный в мясо скотовод, что нет пищи лучше и полезнее, чем белок, полученный из мяса и молока. Но, как я показал в этой книге и в «Китайском исследовании», сегодня я думаю совсем иначе. Я уверен, что для здоровья нет ничего полезнее, чем цельные растительные продукты без добавления жиров, соли и рафинированных углеводов.

Меня к этому подтолкнули доказательства. Эмпирические, прошедшие рецензирование результаты, собранные за долгие годы моей исследовательской группой. В дальнейшем они были подкреплены данными моих коллег — специалистов по клинической медицине, которые независимо и убедительно отметили способность ЦРД лечить серьезные заболевания так, как не могут таблетки и медицинские процедуры.

Но для сдвига в мышлении нужно больше, чем просто доказательства. Необходим был перелом в моем понимании организма и того, как я принимал факты, связанные с его функциями. Надеюсь, что моя книга поможет пройти этот путь и вам.

В начале карьеры, еще до того, как я начал работать над афлатоксином и ОСФ, я обсуждал с моим преподавателем диетологии в Корнелле серию экспериментов для изучения роли четырех нутриентов в энцефаломалиции (размягчении ткани головного мозга) у кур и мышечной дистрофии (прогрессирующем ослаблении мышц) у телят. Оказалось, что любой из этих четырех элементов может существенно изменить активность остальных, меняя реакцию организма на заболевания.

Когда я спросил профессора, насколько распространены такие взаимодействия для других питательных веществ, он ответил, что они часты, но не привлекают большого внимания ученых, так как слишком сложны для изучения и их практически невозможно правильно интерпретировать. Хотя в природе их пути запутаны, пока приходится объяснять их простыми линейными схемами, чтобы получить приемлемые научные доказательства. Иными словами, хотя мы видели, где можно применить холистический подход, мы должны были проводить исследования так, как если бы редукционизм был единственной истиной.

Меня тогда очень обеспокоило, что мы игнорируем эту сложность, и в какой-то степени это определило направление, которое я выбрал для изучения афлатоксина и ОСФ. Я мог бы не взяться за это исследование, если бы не хотел ставить под вопрос, казалось бы, неоспоримый редукционистский факт: афлатоксин вызывает рак печени. Если бы меня не увлекла идея сложности, я бы не занялся поиском других факторов, которые могут влиять на развитие рака печени. Я мог бы так и не узнать, что на самом деле афлатоксин — даже не самый важный фактор развития рака печени. И я не получил бы намного более глубокого понимания нашей биологической сложности и уважения к ней, которыми делюсь с вами в этой книге.

Понимание биологической сложности стало ключом к изменению моего подхода к результатам редукционистских исследований. Оно заставило меня осознать, как важно смотреть на них не как на полноценную истину, а как на часть целого, кусочек осмысленной мозаики.

Любой конкретный результат, например то, что катализ афлатоксина оксидазой со смешанной функцией приводит к раку печени или бета-каротин защищает от рака легких, не дает полной картины. Поэтому решения, принятые на основе этих отдельных результатов без учета более широкого холистического контекста — избегать афлатоксина, чтобы предотвратить рак печени, или принимать добавки с бета-каротином, чтобы не заболеть раком легких, — могут быть значительно менее эффективными, чем другие подходы к той же проблеме, и даже опасны.

Результаты наших редуционистских экспериментов с ОСФ и животным белком важны, но даже не из-за конкретных выводов (например, животный белок — ключевая причина рака печени), а из-за биологических принципов, на которые они указывают. Эти принципы помогли мне понять, как работает рак и как питание, если изучать его системно, влияет на развитие злокачественной опухоли и, возможно, других заболеваний. Фундаментальные биологические свойства, выявленные в ходе экспериментов на ОСФ, указывают на необходимость изучения влияния животного белка на живых людей в реальном мире во всей его сложности.

Это мировоззрение легло в основу проекта в сельских районах Китая, ставшего известным как «Китайское исследование». Мы хотели изучить не отдельные химические механизмы — этим я много лет занимался в лаборатории, — а причины и следствия, которые могли бы объяснить сложную взаимосвязь диеты и заболеваний. Мы искали более широкий контекст, чтобы подтвердить или опровергнуть результаты исследований, например моих с ОСФ. Мы их нашли, и сдвиг в моем видении питания и здоровья завершился.

Сейчас может показаться удивительным, почему этот сдвиг был таким тяжелым и я шел к нему так долго. Но мне приходилось бороться с теми же предрассудками, которые сейчас мешают мне убедить коллег и общественность в том, что я знаю.

Первое — благоговение перед животным белком. Наше общество страстно верит в ценность молока и мяса для здоровья, и нам сложно представить себе, что мы можем ошибаться и эти продукты на самом деле очень вредны. Это далеко от того, что нас десятилетиями учили воспринимать как истину, и неважно, сколько в этом правды.

Второе — парадигма редуционизма, из-за которой мы сосредоточены на частях, разрозненных и исключающих целое. Организм — холистическая система со множеством внутренних связей, но мы привыкли считать его набором отдельных частей и систем, где химические вещества поодиночке совершают конкретные, не связанные между собой преобразования. Через призму редуционизма мы видим питание как совокупность действий отдельных нутриентов, а не всеобъемлющий процесс и считаем диетологию изолированной дисциплиной, а не самым влиятельным фактором нашего здоровья в целом. И хотя такое восприятие нашего организма и здоровья не дало нам эффективных решений, мы не желаем признать, что наш подход ошибочен, и упрямо верим: если идти по тому же пути, в конце концов решения найдутся. Попав в ловушку этой парадигмы, сложно понять что-то, что редуционизм не способен полностью измерить.

Третье — ориентированная на прибыль система, которая обрекает нас на редуционизм. В отличие от холизма, он дает простые, быстрые и коммерчески выгодные решения-заплатки, направленные на одну из тысяч потенциальных проблем. Пока силой, определяющей, какие научные задачи ставить, какие исследования финансировать и какие результаты публиковать, а опубликованное возводить в статус официальной политики, остается промышленность, вырваться из редуционизма не получится. Силы слишком неравны.

Биология невообразимо сложна. Механизмы достижения и поддержания здоровья — результат миллионов лет эволюции отдельных клеток, органов, функциональных систем, всего организма и даже организма как части пищевой цепи и всей биосферы. Тем не менее из-за невежества или алчности некоторые из нас, простых смертных, пытаются ковыряться в отдельных элементах, разбирая целое на части и создавая из них собственную поддельную реальность. Неизбежный результат — болезни, инвалидность и ранняя смерть.

Как положить этому конец?

Много лет я пытался начать изменения сверху, но это не работает. Даже если отдельные лидеры верят в то, что открыли я и мои коллеги, они зачастую связаны ответственностью перед теми, кто помог им занять пост (включая корпорации, профинансировавшие их избирательные

кампании). Даже если это не перечеркивает добрых намерений, эти люди остаются во власти политической системы. Ведь так легко пропустить хорошие, но неудобные идеи через бюрократические лабиринты и на выходе получить обескровленные, практически бесполезные программы и руководства, отдаленно напоминающие исходный замысел.

Но люди, принимающие государственные решения, отвечают и перед своими избирателями, и это дает нам, простым людям, силу. Идея, как семечко, прорастет только снизу вверх и, укоренившись, принесет плоды.

Я много размышлял, какой шаг могут сделать люди, поверившие в то, о чем я говорил здесь и в «Китайском исследовании», и желающие что-то изменить. Самый важный шаг — пересмотреть свое питание. Диета проста: есть цельную растительную пищу, практически не добавлять масла, соли и рафинированных углеводов, например сахара или белой муки. (Моя дочь написала «Кулинарную книгу “Китайского исследования”»[28]. В ней вы найдете блюда, которые мы готовим дома более двадцати лет, но наверняка есть и другие сборники рецептов, которые вам подойдут: сейчас их больше, чем раньше.) Нет ничего более убедительного, чем испытание перемен на себе. Мы придем к решающему сдвигу в наших взглядах на здоровье постепенно. Потом начнет меняться и политика. За ней последует промышленность, лишенная доходов, которые приносит ей плохое здоровье и невежество.

Настало время настоящей революции. Она начинается с вызова нашим убеждениям и изменения диеты и закончится преобразованием всего нашего общества.

Благодарности

Поддержка многих людей была очень важна для меня при написании этой книги.

Прежде всего моя жена Карен. Она читала черновики, терпимо относилась к тому, что я сидел за компьютером, вместо того чтобы вместе с ней заниматься тем, что ей интереснее. Карен — очень серьезный слушатель и критик моих идей. За пятьдесят лет совместной жизни она хорошо узнала мою работу, а прослушав за последнее десятилетие не меньше трехсот моих лекций, стала понимать, что читателю интересно услышать. Она не дает мне оторваться от реальности.

Доктор Говард Джейкобсон — специалист в области здравоохранения, блестящий писатель и соавтор книги. Я очень люблю его метафоры. Он и Лея Уилсон, старший редактор издательства BenBella, изменили последовательность глав и объединили их общей линией. Книга стала легче читаться. Мне сложно описать их профессионализм и преданность делу. Для меня честь работать с лучшим издательским коллективом, и мне особенно приятен их глубокий вклад в идею, стоящую за этой книгой. Я хочу отметить значительный интерес к моей работе со стороны Гленна Йеффета, издателя этой книги и предшественника ей «Китайского исследования».

Многие люди помогли мне в моей карьере исследователя и руководителя: студенты средних и старших курсов, лаборанты, приглашенные ученые, другие сотрудники лаборатории и коллеги. Мне многое дали соавторы моих научных статей, люди, заседавшие со мной в экспертных комиссиях по формированию политики в области питания и здравоохранения, критики результатов наших исследований. Без них книга бы не появилась.

И, что очень важно, я благодарен американцам, которые щедро оплатили мои исследования (я получил деньги в конкурсном порядке, в основном от Национального института рака НИЗ США), тем самым дав мне необыкновенную возможность проводить экспериментальные исследования без оглядки на промышленность.

Наконец, я благодарен Корнелльскому университету, который в сорок лет принял меня на должность профессора. Собеседование со мной проводили директор отдела наук о питании Мэл Несхейм, декан школы питания Дик Барнс, декан сельскохозяйственного факультета Кейт

Кеннеди и ректор Дейл Корсон. Они дали мне ни с чем не сравнимую возможность стремиться к вершинам. Мою признательность за их поддержку не выразить словами. Своей жизненной философией эти люди подают пример и вкладывают смысл в идею научной свободы, которая так необходима в наши нелегкие времена.

Об авторах

Доктор Колин Кэмпбелл более пятидесяти лет находился на переднем крае исследований в области диетологии, став автором более трехсот профессиональных научных статей. Его главное достижение, книга «Китайское исследование», написанная в соавторстве с сыном, врачом Томасом Кэмпбеллом, с момента выхода в 2005 году остается международным бестселлером. Колин Кэмпбелл — почетный профессор пищевой биохимии Корнелльского университета, соавтор ряда экспертных отчетов о политике в области питания и здравоохранения. Он много выступает по всему миру с лекциями, посвященными устранению кризиса здравоохранения путем использования малоизвестных, но впечатляющих эффектов питания. Совместно с Фондом Колина Кэмпбелла (tcolincampbell.org) и виртуальным филиалом Корнелльского университета eCornell создал уникальную и очень успешную серию дистанционных курсов о растительном питании.

Доктор Говард Джейкобсон — онлайн-консультант в области маркетинга, преподаватель по вопросам здравоохранения, владелец экологических садов в Дареме. Получил степень магистра общественного здравоохранения и доктора в области исследований здравоохранения в Темпльском университете, а также степень бакалавра истории в Принстонском университете. Владелец маркетингового онлайн-агентства и автор книги «Google AdWords и контекстная реклама для чайников»[29]. Проводит лекции, тренинги и консультации по личному здоровью и устойчивому развитию планеты. С ним можно связаться по электронной почте: howard@permanator.com.

Примечания

Часть I

Глава 1

1. Hellmich N. U.S. Obesity Rate Leveling Off, at about One-Third of Adults // USA Today, 2010. January 13 // http://www.usatoday.com/news/health/weightloss/2010-01-13-obesity-rates_N.htm.
2. U.S. Centers for Disease Control and Prevention. Crude and Age-Adjusted Percentage of Civilian, Noninstitutionalized Population with Diagnosed Diabetes, United States, 1980–2010. Последнее обновление: 21 апреля 2012 года // <http://www.cdc.gov/diabetes/statistics/prev/national/figage.htm>.
3. United States Environmental Protection Agency. Cardiovascular Disease Prevalence and Mortality. Последнее обновление: июнь 2011 года // <http://cfpub.epa.gov/eroe/index.cfm?fuseaction=detail.viewPDF&ch=49&lShowInd=0&subtop=381&lv=list.listByChapter&r=235292>.
4. International Diabetes Federation. Morbidity and Morality. 2009, August 3 // <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.idf.org/book/export/html/23040>.
5. Starfield B. Is US Health Really the Best in the World? // Journal of the American Medical Association. 2000. Vol. 284, N. 4. P. 483–485.
6. Starfield B. Is US Health Really the Best in the World? // Journal of the American Medical Association. 2000. Vol. 284, N. 4. P. 483–485.
7. Centers for Disease Control and Prevention. 10 Leading Causes of Death by Age Group, United States — 2010. По состоянию на 2 декабря 2012 года //

Глава 2

1. Vogel R. A., Corretti M. C., Plotnick G. D. Effect of a Single High-Fat Meal on Endothelial Function in Healthy Subjects // *American Journal of Cardiology*. 1997, February 1. Vol. 79, N. 3. P. 350–354.
2. Hitti M. FDA Approves New Angina Drug: Ranexa Is for Patients Who Haven't Responded to Other Chest Pain Drugs // *WebMD*. 2006. February 7 // <http://www.webmd.com/heart-disease/news/20060207/fda-approves-new-angina-drug>.
3. Waters J. The History of American Ginseng. По состоянию на 10 ноября 2012 года // <http://www.telliquah.com/Ginseng/Ginseng.htm>.
4. Morrison L. M. Arteriosclerosis: Recent Advances in the Dietary and Medicinal Treatment // *Journal of the American Medical Association*. 1951. Vol. 145, N. 16. P. 1232–1236; Morrison L. M. Diet in Coronary Atherosclerosis // *Journal of the American Medical Association*. 1960. Vol. 173, N. 8. P. 884–888.
5. Pritikin N., McGrady P. M. The Pritikin Program for Diet and Exercise. Bantam Books, 1984. P. 438.
6. Esselstyn C. B. Jr. Prevent and Reverse Heart Disease: The Revolutionary, Scientifically Proven, Nutrition-Based Cure. New York: Avery Trade, 2008; Esselstyn C. B. Jr., Ellis S. G., Medendorp S. V., Crowe T. D. A Strategy to Arrest and Reverse Coronary Artery Disease: A 5-Year Longitudinal Study of a Single Physician's Practice // *Journal of Family Practice*, 1995. Vol. 41, N. 6. P. 560–568.
7. Ornish D. Eat More, Weigh Less. New York: HarperCollins, 1993; Ornish D., Brown S. E., Scherwitz L. W. et al. Can Lifestyle Changes Reverse Coronary Heart Disease? // *Lancet*. 1990. Vol. 336, No. 8708. P. 129–133.
8. Esselstyn et al. A Strategy to Arrest and Reverse.
9. Esselstyn C. B. Jr. Updating a 12-year Experience with Arrest and Reversal Therapy for Coronary Heart Disease (An Overdue Requiem for Palliative Cardiology) // *American Journal of Cardiology*. 1999. Vol. 84. P. 339–341.
10. Hitti M. FDA Approves New Angina Drug: Ranexa Is for Patients Who Haven't Responded to Other Chest Pain Drugs // *WebMD*. 2006 February 7 // <http://www.webmd.com/heart-disease/news/20060207/fda-approves-new-angina-drug>.
11. Точное число *необходимых* экспериментальных точек вы найдете в приложении к любому серьезному учебнику статистики. Здесь главное, что исследование Эссельстина с глубокими результатами можно было провести с небольшим числом участников, а испытания большинства лекарств — нет.

Глава 3

1. Madhavan T. V., Gopalan C. The Effect of Dietary Protein on Carcinogenesis of Aflatoxin // *Archives of Pathology*. 1968, February. Vol. 85, N. 2. P. 133–137.
2. Mulder G. J. On the Composition of Some Animal Substances // *Journal für praktische Chemie*, 1839. Vol. 16. P. 129–152 (статья, в которой он упомянул белок, согласно Munro H. N. Mammalian protein metabolism. Vol. I / H. N. Munro and J. B. Allison (eds.). Academic Press, 1964. P. 1–29). Mulder G. J. *The Chemistry of Vegetable & Animal Physiology*, trans. P. F. H. Fromberg, W. Blackwood & Sons. Edinburgh, Scotland, 1849.
3. Schulsinger D. A., Root M. M., Campbell T. C. Effect of Dietary Protein Quality on Development of Aflatoxin B1-Induced Hepatic Preneoplastic Lesions // *Journal of the National Cancer*

Institute, 1989. Vol. 81. P. 1241–1245.

4. Youngman L. D. Recall, Memory, Persistence, and the Sequential Modulation of Preneoplastic Lesion Development by Dietary Protein. Cornell University, 1987. Masters Thesis (T. C. Campbell, Mentor).

5. Dunaif G. E., Campbell T. C. Relative Contribution of Dietary Protein Level and Aflatoxin B1 Dose in Generation of Presumptive Preneoplastic Foci in Rat Liver // Journal of the National Cancer Institute, 1987. Vol. 78. P. 365–369; Youngman L. D., Campbell T. C. Inhibition of Aflatoxin B1-Induced Gamma-Glutamyl Transpeptidase Positive (GGT⁺) Hepatic Preneoplastic Foci and Tumors by Low Protein Diets: Evidence That Altered GGT⁺ Foci Indicate Neoplastic Potential // Carcinogenesis, 1992. Vol. 13, N. 9. P. 1607–1613.

6. Chen J., Campbell T. C., Li J., Peto R. Diet, Life-Style and Mortality in China. A study of the characteristics of 65 Chinese counties. Oxford, United Kingdom; Ithaca, NY; and Beijing, People's Republic of China: Oxford University Press, Cornell University Press, and People's Medical Publishing House, 1990.

7. Muldoon M. F., Manuck S. B., Matthews K. A. Lowering Cholesterol Concentrations and Mortality: A Quantitative Review of Primary Prevention Trials // BMJ, 1990. Vol. 301, N. 6747. P. 309–314.

8. Stemmermann G. N., Nomura A. M., Heilbrun L. K. et al. Serum Cholesterol and Colon Cancer Incidence in Hawaiian Japanese Men // Journal of the National Cancer Institute, 1981. Vol. 67, N. 6. P. 1179–1182.

9. Madhavan T. V., Gopalan C. The Effect of Dietary Protein on Carcinogenesis of Aflatoxin // Archives of Pathology, 1968, February. Vol. 85, N. 2. P. 133–137.

10. Madhavan T. V., Gopalan C. Effect of Dietary Protein on Aflatoxin Liver Injury in Weanling Rats // Archives of Pathology, 1965, August. Vol. 80. P. 123–126.

Часть II

Глава 4

1. Wallace D. F. David Foster Wallace, In His Own Words // More Intelligent Life, September 19, 2008 // <http://moreintelligentlife.com/story/david-foster-wallace-in-his-own-words>.

Глава 5

1. Хорошо помню, как в 1956 году я чуть не провалил экзамен на степень магистра в Корнелльском университете — не смог перечислить все известные тогда аминокислоты и их химическую структуру. Сейчас я их по-прежнему не знаю наизусть, хотя преподавал долгие годы!

2. Preston R. S., Hayes J. R., Campbell T. C. The Effect of Protein Deficiency on the In Vivo Binding of Aflatoxin B1 to Rat Liver Macromolecules // Life Sciences, 1976, October 15. Vol. 19, N. 8. P. 1191–1198.

3. Mainigi K. D., Campbell T. C. Subcellular Distribution and Covalent Binding of Aflatoxins as Functions of Dietary Manipulation // Journal of Toxicology and Environmental Health, 1980. Vol. 6. P. 659–671.

4. MonaVie: Discover the Beat of a Healthy Heart <http://www.acaiberry.com/monavie-pulse/>.

5. Office of Dietary Supplements. Dietary Supplement Fact Sheet: Multivitamin/mineral Supplements // <http://ods.od.nih.gov/factsheets/MVMS-HealthProfessional>.

6. Kubena K. S., McMurray D. N. Nutrition and the Immune System: A Review of Nutrient-Nutrient Interactions // Journal of the American Dietetic Association, 1996. Vol. 96. P. 1156–1164.

7. Campbell T. C., Hayes J. R. Role of Nutrition in the Drug Metabolizing System // *Pharmacological Reviews*, 1974. Vol. 26. P. 171–197.

8. Tietz N. W. *Textbook of Clinical Chemistry*. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Co., 1986.

Глава 6

1. Эффект плацебо, когда человеку становится лучше просто из-за того, что он в это верит, — одно из самых мощных изученных лекарств. Некоторые полагают, что действие любого медицинского вмешательства на 30% связано с самовнушением пациента, который верит в выздоровление.

Глава 7

1. Campbell T. C., Hayes J. R. Role of Nutrition in the Drug Metabolizing Enzyme System // *Pharmacological Reviews*, 1974, September. Vol. 26, N. 3. P. 171–197; Campbell T. C., Hayes J. R. The Role of Aflatoxin in Its Toxic Lesion // *Toxicology and Applied Pharmacology*. 1976, February. Vol. 35, N. 2. P. 199–222.

2. В этой главе я использую слово «афлатоксин» как общее описание всех соединений группы афлатоксина, но моя работа в основном была посвящена наиболее канцерогенному из них — AFB1.

3. Sargeant K., Sheridan A., O’Kelly J., Carnaghan R. B. A. Toxicity Associated with Certain Samples of Groundnuts // *Nature*, 1961. Vol. 192. P. 1096–1097.

4. Lancaster M. C., Jenkins F. P., Philp J. M. Toxicity Associated with Certain Samples Of Groundnuts // *Nature*, 1961. Vol. 192. P. 1095–1096; Butler W. H., Barnes J. M. Toxic Effects of Groundnut Meal Containing Aflatoxin to Rats and Guinea Pigs // *British Journal of Cancer*, 1964. Vol. 17, N. 4. P. 699–710; Wogan G. N., Newberne P. M. Dose-Response Characteristics of Aflatoxin B1 Carcinogenesis in the Rat // *Cancer Research*, 1967, December 27. N. 12. P. 2370–2376.

5. Lancaster et al. Toxicity; Butler and Barnes. Toxic Effects.

6. Campbell T. C., Caedo J. P. Jr., Bulatao-Jayme J. et al. Aflatoxin M1 in Human Urine // *Nature*, 1970. Vol. 227. P. 403–404.

7. Campbell T. C., Salamat L. A. Aflatoxin Ingestion and Excretion by Humans // *Mycotoxins in Human Health* / I. F. Purchase (ed.). London: Macmillan, 1971. P. 263–269/

8. Campbell T. C. Present Day Knowledge on Aflatoxin // *Philippine Journal of Nutrition*, 1967. Vol. 20. P. 193–201.

9. Campbell T. C. Present Day Knowledge on Aflatoxin // *Philippine Journal of Nutrition*, 1967. Vol. 20. P. 193–201. Кстати, если вы хотите избежать контакта с афлатоксином, нельзя есть сморщенные ядра нестандартного цвета.

10. Анализ мочи обычно позволяет надежнее оценить потребление афлатоксина, чем опросы. Люди забывают, недооценивают, переоценивают количество, иногда «улучшают» рацион семьи, чтобы произвести впечатление. Эта очень частая проблема во многих диетологических исследованиях.

11. Campbell et al. Aflatoxin M1 in Human Urine; Campbell T. C., Sinnhuber R. O., Lee D. J. et al. Brief Communication: Hepatocarcinogenic Material in Urine Specimens from Humans Consuming Aflatoxin // *Journal of the National Cancer Institute*, 1974. Vol. 52. P. 1647–1649.

12. Campbell et al. Brief Communication.

13. Campbell et al. Brief Communication. Анализы были проведены доктором Расселом Зиннхубером в Орегонском университете.

14. Wogan and Newberne. Dose-Response Characteristics; Portman R. S., Plowman K. M., Campbell T. C. On Mechanisms Affecting Species Susceptibility to Aflatoxin // *Biochimica et*

Biophysica Acta, 1970, June. Vol. 208, N. 3. P. 487–495.

15. Portman et al. On Mechanisms Affecting Species.

16. Allcroft R., Carnaghan R. B. A. Groundnut Toxicity: And Examination for Toxin in Human Food Products from Animals Fed Toxic Groundnut Meal // *Veterinary Record*, 1963. Vol. 75. P. 259–263.

17. Conney A. H. Pharmacological Implications of Microsomal Enzyme Induction // *Pharmacological Reviews*, 1967. Vol. 19. P. 317–366.

18. Maso M. Decrease in Mixed Function Oxidase Activity in Rat Liver Over Time. Cornell University, 1979. Undergraduate Honors Thesis (T. C. Campbell, Mentor).

19. Madhavan and Gopalan. Effect of Dietary Protein on Carcinogenesis.

20. Lewis R. L. The Unity of the Sciences. Volume One: Do Proteins Teleport in an RNA World? New York: International Conference on the Unity of the Sciences, 2005.

21. Madhavan T. V., Gopalan C. The Effect of Dietary Protein on Carcinogenesis of Aflatoxin // *Archives of Pathology*, 1968, February. Vol. 85, N. 2. P. 133–137.

22. Madhavan and Gopalan. Effect of Dietary Protein on Aflatoxin; Madhavan and Gopalan. Effect of Dietary Protein on Carcinogenesis.

23. Hayes J. R., Mgbodile M. U. K., Campbell T. C. Effect of Protein Deficiency on the Inducibility of the Hepatic Microsomal Drug-metabolizing Enzyme System. I. Effect on Substrate Interaction with Cytochrome P-450 // *Biochemical Pharmacology*, 1973. Vol. 22. P. 1005–1014; Mgbodile M. U. K., Hayes J. R., Campbell T. C. Effect of Protein Deficiency on the Inducibility of the Hepatic Microsomal Drug-metabolizing Enzyme System. II. Effect on Enzyme Kinetics and Electron Transport System // *Biochemical Pharmacology*, 1973. Vol. 22. P. 1125–1132; Hayes J. R., Campbell T. C. Effect of Protein Deficiency on the Inducibility of the Hepatic Microsomal Drug-metabolizing Enzyme System. III. Effect of 3-Methylcholanthrene Induction on Activity and Binding Kinetics // *Biochemical Pharmacology*, 1974. Vol. 23. P. 1721–1732.

24. Madhavan and Gopalan. The Effect of Dietary Protein on Carcinogenesis.

25. Garner R. C., Miller E. C., Miller J. A. et al. Formation of a Factor Lethal for *S. Typhimurium* TA1530 and TA1531 on Incubation of Aflatoxin B1 with Rat Liver Microsomes // *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 1971. Vol. 45. P. 774–780.

26. Doherty W. P., Campbell T. C. Aflatoxin Inhibition of Rat Liver Mitochondria // *Chemical and Biological Interactions*, 1973. Vol. 7. P. 63–77.

27. Hayes J. R., Mgbodile M. U. K., Merrill A. H. Jr. et al. The Effect of Dietary Protein Depletion and Repletion on Rat Hepatic Mixed Function Oxidase Activities // *Journal of Nutrition*, 1978. Vol. 108. P. 1788–1797; Nerurkar L. S., Hayes J. R., Campbell T. C. The Reconstitution of Hepatic Microsomal Mixed Function Oxidase Activity with Fractions Derived from Weanling Rats Fed Different Levels of Protein // *Journal of Nutrition*, 1978. Vol. 108. P. 678–686.

28. Hayes J. R. et al. Effect of Dietary Protein; Nerurkar L. S., Hayes J. R., Campbell T. C. The reconstitution of hepatic microsomal mixed function oxidase activity with fractions derived from weanling rats fed different levels of protein // *Journal of Nutrition*, 1978. Vol. 108. P. 678–686; Hayes et al. Effect of Protein Deficiency I.

29. Adekunle A. A., Hayes J. R., Campbell T. C. Interrelationships of Dietary Protein Level, Aflatoxin B1 Metabolism, and Hepatic Microsomal Epoxide Hydrase Activity // *Life Sciences*, 1977. Vol. 21. P. 1785–1792.

30. Mainigi K. D., Campbell T. C. Effects of Low Dietary Protein and Dietary Aflatoxin on Hepatic Glutathione Levels in F-344 Rats // *Toxicology and Applied Pharmacology*, 1981. Vol. 59. P. 196–203.

Глава 8

1. Важность гигиены была известна повитухам давно, но стала частью медицины только после того, как Луи Пастер, Роберт Кох, Эдвард Дженнер и другие ученые показали существование микробов и механизмы заражения. Это еще одна ловушка редуccionизма: пока ученые не могут что-то выделить и измерить, они настаивают, что этого не существует и не может существовать, а любой, кто с этим не согласен, — невежда и мракобес.

2. Markoff J. Cost of Gene Sequencing Falls, Raising Hopes for Medical Advances // New York Times, March 7, 2012 // <http://www.nytimes.com/2012/03/08/technology/cost-of-gene-sequencing-falls-raising-hopes-for-medical-advances.html>.

3. Markoff J. Cost of Gene Sequencing Falls, Raising Hopes for Medical Advances // New York Times, March 7, 2012 // <http://www.nytimes.com/2012/03/08/technology/cost-of-gene-sequencing-falls-raising-hopes-for-medical-advances.html>

4. Есть всего четыре буквы, которые могут образовывать только два типа пар оснований (А-Т или G-C). Создается впечатление, что много слов из них не составишь. Но цепочку длиной всего в две пары оснований можно создать 16 последовательностями, а из четырех — 64. Любую пару оснований теоретически можно использовать в последовательности неограниченное число раз. Представьте, например, 8–10 одинаковых букв, после которых идет одна или несколько одинаковых других, возможно, на две больше, третья и несколько четвертых. Число возможных комбинаций стремится к бесконечности.

Если это вас не впечатлило, подумайте вот о чем: цепочка одной молекулы ДНК содержит около 3 млрд оснований (не миллионов). Если бы между основаниями были миллиметровые промежутки, она растянулась бы на 2935 км — это в 6600 раз больше, чем высота небоскреба Эмпайр-стейт-билдинг! Последовательность может казаться произвольной, но это не так. Представьте всего несколько дюжин из этих 3 млрд оснований как жемчужины в ожерелье. Теперь представьте, что вы его разорвали, камни упали, вы перемешали их и пытаетесь надеть в прежнем порядке. Если это кажется невозможным, представьте, что это надо проделать с тремя миллиардами.

5. На самом деле мы немного лукавим. 95% нашего генетического материала, который ученые пока не понимают, назвали «мусорным ДНК» и забыли. Только совсем недавно генетики начали серьезно рассматривать возможность, что мусорная ДНК на самом деле содержит важную информацию, которую люди не могут расшифровать.

6. Gene Therapy. Human Genome Project Information. Последнее обновление: 24 августа 2011 года.

7. Gene Therapy. Human Genome Project Information. Последнее обновление: 24 августа 2011 года; Lazarou J., Pomeranz B. H., Corey P. N. Incidence of Adverse Drug Reactions in Hospitalized Patients: A Meta-analysis of Prospective Studies // Journal of the American Medical Association, 1998. Vol. 279, N. 15. P. 1200–1205 // Цит. по: Pharmacogenomics // Human Genome Project Information, последнее обновление: 19 сентября 2011 года.

8. Lazarou, Pomeranz and Corey. Incidence of Adverse Drug Reactions.

9. Lazarou, Pomeranz and Corey. Incidence of Adverse Drug Reactions.

10. Lazarou, Pomeranz and Corey. Incidence of Adverse Drug Reactions.

11. Lazarou, Pomeranz and Corey. Incidence of Adverse Drug Reactions; Pharmacogenomics // Human Genome Project Information. Последнее обновление: 19 сентября 2011 года.

12. Committee on Diet, Nutrition, and Cancer. Washington, DC: National Academies Press, 1982.

13. Doll R., Peto R. The Causes of Cancer: Quantitative Estimates of Avoidable Risks of Cancer in the United States Today // Journal of the National Cancer Institute, 1981. Vol. 66, N. 6. P. 1192–

14. Doll R., Peto R. The Causes of Cancer: Quantitative Estimates of Avoidable Risks of Cancer in the United States Today // Journal of the National Cancer Institute, 1981. Vol. 66, N. 6. P. 1192–1265.

Глава 9

1. Carroll K. K., Braden L. M., Bell J. A., Kalamegham R. Fat and Cancer // Suppl., Cancer, 1986. Vol. 58, N. 8. P. 1818–1825; Drasar B. S., Irving D. Environmental Factors and Cancer of the Colon and Breast // British Journal of Cancer, 1973. Vol. 27, N. 2. P. 167–172; Higginson J. Etiological Factors in Gastrointestinal Cancer in Man // Journal of the National Cancer Institute, 1966, October. Vol. 37, N. 4. P. 527–545; Higginson J. Present Trends in Cancer Epidemiology // Canadian Cancer Conference (Honey Harbour, Ontario: Proceedings of the Eighth Canadian Cancer Conference, 1969). P. 40–75; Higginson J., Muir C. S. Epidemiology in Cancer // Cancer Medicine / J. F. Holland, E. Frei (eds.). Philadelphia: Lea and Febiger, 1973. P. 241–306; Higginson J., Muir C. S. Environmental Carcinogenesis: Misconceptions and Limitations to Cancer Control // Journal of the National Cancer Institute, 1979, December. Vol. 63, N. 6. P. 1291–1298; Wynder E. L., Shigematsu T. Environmental Factors of Cancer of the Colon and Rectum // Cancer, 1967, September. Vol. 20, N. 9. P. 1520–1561.

2. Tortorello M. Is It Safe to Play Yet? // New York Times, March 14, 2012 // <http://www.nytimes.com/2012/03/15/garden/going-to-extreme-lengths-to-purge-household-toxins.html>.

3. Campbell C., Friedman L. Chemical Assay and Isolation of Chick Edema Factor in Biological Materials // Journal of the American Association for Agricultural Chemistry, 1966. Vol. 49. P. 824–828. Я столкнулся с ним задолго до перехода на ЦРД в 1980-х годах.

4. Huff J., Jacobson M. F., Davis D. L. The Limits of Two-Year Bioassay Exposure Regimens for Identifying Chemical Carcinogens // Environmental Health Perspectives, 2008. Vol. 116. P. 1439–1442.

5. Cohen S. M. Risk Assessment in the Genomic Era // Toxicologic Pathology, 2004. Vol. 32. P. 3–8.

Глава 10

1. Singh Y., Palombo M., Sinko P. J. Recent Trends in Targeted Anticancer Prodrug and Conjugate Design // Current Medicinal Chemistry, 2008. Vol. 15, N. 18. P. 1802–1826; Lu Y. H., Gao X. Q., Wu M. et al. Strategies on the Development of Small Molecule Anticancer Drugs for Targeted Therapy // Mini Reviews in Medicinal Chemistry, 2011. Vol. 11. P. 611–624; Munagala R., Aqil F., Gupta R. C., Promising Molecular Targeted Therapies in Breast Cancer // Indian Journal of Pharmacology, 2011. Vol. 43, N. 3. P. 236–245; Panitch H., Applebee A. Treatment of Walking Impairment in Multiple Sclerosis: An Unmet Need for a Disease-Specific Disability // Expert Opinion on Pharmacotherapy, 2011, March 12. N. 10. P. 1511–1521; Rautio J., Kumpulainen H., Heimbach T. et al. Prodrugs: Design and Clinical Applications // Nature Reviews: Drug Discovery, 2008. Vol. 7, N. 3. P. 255–270; Etmayer P., Amidon G. L., Clement B., Testa B. Lessons Learned from Marketed and Investigational Prodrugs // Journal of Medicinal Chemistry, 2004, May. Vol. 47, N. 10. P. 2393–2404.

2. Из-за этого фармацевтические компании заинтересованы в сохранении тропических лесов как источника лекарственных средств. Но это, возможно, единственный положительный побочный эффект.

3. Singh et al. Recent Trends.

4. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems // Answers.com. По состоянию на 11 ноября 2012 года // <http://www.answers.com/topic/icd>.

Глава 11

1. Thurston C. Dietary Supplements: The Latest Trends & Issues // *Nutraceuticals World*, 2008, April 1 // http://www.nutraceuticalsworld.com/issues/2008-04/view_features/dietary-supplements-the-latest-trends-amp-issues/.
2. Thurston C. Dietary Supplements: The Latest Trends & Issues // *Nutraceuticals World*, 2008, April // http://www.nutraceuticalsworld.com/issues/2008-04/view_features/dietary-supplements-the-latest-trends-amp-issues.
3. Apples, Raw, Skin. Self NutritionData. По данным на 11 ноября 2012 года // <http://nutritiondata.self.com/facts/fruits-and-fruit-juices/1809/2>.
4. Eberhardt M. V., Lee C. Y., Liu R. H. Antioxidant Activity of Fresh Apples // *Nature*, 2000, June 22. Vol. 405, N. 6789. P. 903–904.
5. Boyer J., Liu R. H. Review: Apple Phytochemicals and Their Health Effects // *Nutrition Journal*, 2004. Vol. 3, N. 5 // <http://www.nutritionj.com/content/3/1/5>.
6. Boyer J., Liu R. H. Review: Apple Phytochemicals and Their Health Effects // *Nutrition Journal*, 2004. Vol. 3, N. 5 // <http://www.nutritionj.com/content/3/1/5>; Wolfe K., Wu X. Z., Liu R. H. Antioxidant Activity of Apple Peels // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2003, January 29. Vol. 51, N. 3. P. 609–614.
7. Morris C. D., Carson S. Routine Vitamin Supplementation to Prevent Cardiovascular Disease: A Summary of the Evidence for the U.S. Preventive Services Task Force // *Annals of Internal Medicine*, 2003. Vol. 139, N. 1. P. 56–70.
8. U.S. Preventive Services Task Force. Routine Vitamin Supplementation to Prevent Cancer and Cardiovascular Disease: Recommendations and Rationale // *Annals of Internal Medicine*, 2003. Vol. 139, N. 1. P. 51–55.
9. U.S. Preventive Services Task Force. Routine Vitamin Supplementation to Prevent Cancer and Cardiovascular Disease: Recommendations and Rationale // *Annals of Internal Medicine*, 2003. Vol. 139, N. 1. P. 51–55.
10. Evans H. M., Bishop K. S. On the Existence of a Hitherto Unrecognized Dietary Factor Essential for Reproduction // *Science*, 1922. Vol. 56, N. 1458. P. 650–651.
11. Farbstein D., Kozak-Blickstein A., Levy A. P. Antioxidant Vitamins and Their Use in Preventing Cardiovascular Disease // *Molecules*, 2010. Vol. 15, N. 11. P. 8098–8110; Aggarwal B. B., Sundarum C., Prasad S., Kannappan R. Tocotrienols, the Vitamin E of the 21st Century: Its Potential against Cancer and Other Chronic Diseases // *Biochemical Pharmacology*, 2010. Vol. 80, N. 11. P. 1613–1631.
12. Hennekens C. H., Gaziano J. M., Manson J. E., Buring J. E. Antioxidant Vitamin-Cardiovascular Disease Hypothesis Is Still Promising, But Still Unproven: The Need for Randomized Trials // *American Journal of Clinical Nutrition*, 1995. Vol. 62. P. 1377S–1380S.
13. Pearce B. C., Parker R. A., Deason M. E. et al. Hypercholesterolemic Activity of Synthetic and Natural Tocotrienols // *Journal of Medicinal Chemistry*, 1992. Vol. 35, N. 20. P. 3595–3606.
14. Pearce B. C., Parker R. A., Deason M. E. et al. Hypercholesterolemic Activity of Synthetic and Natural Tocotrienols // *Journal of Medicinal Chemistry*, 1992. Vol. 35, N. 20. P. 3595–3606.
15. Augustyniak A. et al. Natural and Synthetic Antioxidants: An Updated Overview // *Free Radical Research*, 2010. Vol. 44, N. 10. P. 1216–1262.
16. Rimm E. B., Stampfer M. J., Ascherio A. et al. Vitamin E Consumption and the Risk of Coronary Heart Disease in Men // *New England Journal of Medicine*, 1993, May 20. Vol. 328, N. 20. P. 1450–1456; Stampfer M. J., Hennekens C. H., Manson J. E. et al. Vitamin E Consumption and the Risk of Coronary Disease in Women // *New England Journal of Medicine*, 1993, May 20. Vol. 328, N.

20. P. 1444–1449.

17. Sesso et al. Vitamins E and C; Lee I. M., Cook N. R., Gaziano J. M. et al. Vitamin E in the Primary Prevention of Cardiovascular Disease and Cancer: The Women's Health Study: A Randomized Controlled Trial // *Journal of the American Medical Association*, 2005. Vol. 294, N. 1. P. 56–65; Lonn E. et al. Effects of Long-Term Vitamin E Supplementation on Cardiovascular Events and Cancer: A Randomized Controlled Trial // *Journal of the American Medical Association*, 2005. Vol. 293, N. 11. P. 1338–1347; Vivekananthan D. P., Penn M. S., S. K. Sapp et al. Use of Antioxidant Vitamins for the Prevention of Cardiovascular Disease: Meta-analysis of Randomised Trials // *Lancet*, 2003, June 14. Vol. 361, No. 9374. P. 2017–2023.

18. Lee et al. Vitamin E in the Primary Prevention; Lonn et al. Effects of Long-Term Vitamin E; Kirsh V. A. et al. Supplemental and Dietary Vitamin E, Beta-Carotene, and Vitamin C Intakes and Prostate Cancer Risk // *Journal of the National Cancer Institute*, 2006, February 15. Vol. 98, N. 4. P. 245–254; Lippman S. M. et al. Effect of Selenium and Vitamin E on Risk of Prostate Cancer and Other Cancers: The Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT) // *Journal of the American Medical Association*, 2009, January 7. Vol. 301, N. 1. P. 39–51.

19. Lippman et al. Effect of Selenium; Liu S., Lee I. M., Song Y. et al. Vitamin E and Risk of Type 2 Diabetes in the Women's Health Study Randomized Controlled Trial // *Diabetes*, 2006, October. Vol. 55, N. 10. P. 2856–2862.

20. Christen W. G., Glynn R. J., Sesso H. D. et al. Age-Related Cataract in a Randomized Trial of Vitamins E and C in Men // *Archives of Ophthalmology*, 2010, November. Vol. 128, N. 11. P. 1397–1405.

21. Tsiligianni I. G., van der Molen T. A Systematic Review of the Role of Vitamin Insufficiencies and Supplementation in COPD // *Respiratory Research*, 2010, December 6. Vol. 11. P. 171.

22. Bjelakovic G., Nikolova D., Gluud L. L. et al. Antioxidant Supplements for Prevention of Mortality in Healthy Participants and Patients with Various Diseases // *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2012. Vol. 3.

23. Dotan Y., Lichtenberg D., Pinchuk I. No Evidence Supports Vitamin E Indiscriminate Supplementation // *Biofactors*, 2009. Vol. 35, N. 6. P. 469–473; Blumberg J., Frei B. Why Clinical Trials of Vitamin E and Cardiovascular Diseases May Be Fatally Flawed // *Free Radical Biology & Medicine*, 2007. Vol. 43, N. 10. P. 1374–1376.

24. Aggarwal et al. Tocotrienols.

25. Farbstein et al. Antioxidant Vitamins.

26. Lonn et al. Effects of Long-Term Vitamin E.

27. Bjelakovic et al. Mortality in Randomized Trials; Miller et al. Meta-analysis.

28. Ebbesson S. O. et al. Fatty Acid Consumption and Metabolic Syndrome Components: The GOCADAN Study // *Journal of the Cardiometabolic Syndrome*, 2007. Vol. 2, N. 4. P. 244–249.

29. Lopez-Garcia E., Schulze M. B., Manson J. E. et al. Consumption of (n-3) Fatty Acids Is Related to Plasma Biomarkers of Inflammation and Endothelial Activation in Women // *Journal of Nutrition*, 2004. Vol. 134, N. 7. P. 1806–1811; Deckelbaum R. J., Worgall T. S., Seo T. n-3 Fatty Acids and Gene Expression // *Suppl., American Journal of Clinical Nutrition*, 2006. Vol. 83, N. 6. P. 1520S–1525S.

30. Kaushik S. V., Mozaffarian D., Spiegelman D. et al. Long-Chain Omega-3 Fatty Acids, Fish Intake, and the Risk of Type 2 Diabetes Mellitus // *American Journal of Clinical Nutrition*, 2009. Vol. 90, N. 3. P. 613–620.

31. Hooper L. et al. Risks and Benefits of Omega 3 Fats for Mortality, Cardiovascular Disease, and Cancer: Systematic Review // *BMJ*, 2006. Vol. 332, N. 7544. P. 752–760.

32. Kaushik et al. Long-Chain Omega-3 Fatty Acids.

33. Foote C. S., Chang Y. C., Denny R. W. Chemistry of Singlet Oxygen. X. Carotenoid Quenching Parallels Biological Protection // Journal of the American Chemical Society, 1970. Vol. 92, N. 17. P. 5216–5218; Packer J. E., Mahood J. S., Mora-Arellano V. O. et al. Free Radicals and Singlet Oxygen Scavengers: Reaction of a Peroxy-radical with β -carotene, Diphenyl Furan and 1,4-diazobicyclo(2,2,2)-octane // Biochemical and Biophysical Research Communications, 1981. Vol. 98, N. 4. P. 901–906.

34. Peto R., Doll R., Buckley J. D. Can Dietary Beta-Carotene Materially Reduce Human Cancer Rates? // Nature, 1981. Vol. 290, N. 5803. P. 201–208.

35. Omenn G. S. Chemoprevention of Lung Cancers: Lessons from CARET, the Beta-Carotene and Retinol Efficacy Trial, and Prospects for the Future // European Journal of Cancer Prevention, 2007. Vol. 16, N. 3. P. 184–191.

36. Omenn G. S. et al. Effects of a Combination of Beta Carotene and Vitamin A on Lung Cancer and Cardiovascular Disease // New England Journal of Medicine, 1996. Vol. 334, N. 18. P. 1150–1155.

37. Omenn. Chemoprevention of Lung Cancers.

38. Saremi A., Arora R. Vitamin E and Cardiovascular Disease // American Journal of Therapeutics, 2010. Vol. 17, N. 3. P. e56–e65; Farbstein et al. Antioxidant Vitamins.

39. Augustyniak et al. Natural and Synthetic Antioxidants.

40. Augustyniak et al. Natural and Synthetic Antioxidants; Farbstein et al. Antioxidant Vitamins; Aggarwal et al. Tocotrienols; Dotan et al. No Evidence Supports Vitamin E; Ndhlala A. R., Moyo M., Van Staden J. Natural Antioxidants: Fascinating or Mythical Biomolecules? // Molecules, 2010. Vol. 15, N. 10. P. 6905–6930; Becker E. M., Nissen L. R., Skibsted L. H. Antioxidant Evaluation Protocols: Food Quality or Health Effects // European Food Research and Technology, 2004. Vol. 219, N. 6. P. 561–571.

Глава 12

1. Pimentel D. et al. Environmental and Economic Costs of Soil Erosion and Conservation Benefits // Science, 1995. Vol. 267, N. 5201. P. 1117–1123; Segelken R. in Cornell University news release (Ithaca, NY, 1997); Pimentel D. in Canadian Society of Animal Science Meetings (Montreal, 1997).

2. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Deforestation Causes Global Warming // News release, September 4, 2006 // <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2006/1000385/index.html>.

3. Steinfeld H., Gerber P., Wassenaar T. et al. Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options, Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome (2006) // <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0701e/a0701e00.pdf>.

4. Steinfeld H., Gerber P., Wassenaar T. et al. Livestock's Long Shadow: Environmental Issues and Options, Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome (2006) // <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0701e/a0701e00.pdf>.

5. Goodland R. Our choices to overcome the climate crisis // NGO Global Forum 14. Gwangju, Korea, 2011.

6. Надо отметить, что не все методы скотоводства способствуют глобальному потеплению. Есть данные, что при хорошем уходе и выпасе коровы даже снижают выделение углерода, способствуя накоплению почв и улучшая плодородность лугов (What's Your Beef? // National Trust, 2012 // <http://animalwelfareapproved.org/2012/05/16/national-trust-%E2%80%93-%E2%80%98what%E2%80%99s-your-beef%E2%80%99-report/>). Выводы этой статьи о пользе мяса для здоровья неграмотны, однако исследование депонирования углерода выглядит

ОБОСНОВАННЫМ.

7. Kromm D. E. Ogallala Aquifer // Water Encyclopedia, по состоянию на 11 ноября 2012 года // <http://www.waterencyclopedia.com/Oc-Po/Ogallala-Aquifer.html>; Manjula V. Guru and James E. Horne, The Ogallala Aquifer. Poteau, Oklahoma: The Kerr Center for Sustainable Agriculture, 2000 // http://www.kerrcenter.com/publications/ogallala_aquifer.pdf.

8. Manjula V. Guru and James E. Horne, The Ogallala Aquifer.

9. Manjula V. Guru and James E. Horne, The Ogallala Aquifer.

10. Manjula V. Guru and James E. Horne, The Ogallala Aquifer.

11. Manjula V. Guru and James E. Horne, The Ogallala Aquifer.

12. Barnard N. D. Foods That Fight Pain: Revolutionary New Strategies for Maximum Pain Relief. New York: Three Rivers Press, 1999. P. 368.

Часть III

Глава 14

1. Hildenbrand G. L., Hildenbrand L. C., Bradford K., Cavin S. W. Five-Year Survival Rates of Melanoma Patients Treated by Diet Therapy after the Manner of Gerson: A Retrospective Review // Alternative Therapies in Health and Medicine, 1995. Vol. 1, N. 4. P. 29–37.

2. Доктор Макс Герсон выступал в защиту преимущественно растительной диеты в качестве возможного лекарства от рака начиная с 1936 года и был резко осужден на слушаниях Сената США в 1940-е годы.

3. Kavanagh D., Hill A. D., Dijkstra B. et al. Adjuvant Therapies in the Treatment of Stage II and III Malignant Melanoma // Surgeon, 2005. Vol. 3, N. 4. P. 245–256.

4. Dewar D. J., Newell B., Green M. A. et al. The Microanatomic Location of Metastatic Melanoma in Sentinel Lymph Nodes Predicts Nonsentinel Lymph Node Involvement // Journal of Clinical Oncology, 2004. Vol. 22, N. 16. P. 3345–3349.

5. Dewar D. J., Newell B., Green M. A. et al. The Microanatomic Location of Metastatic Melanoma in Sentinel Lymph Nodes Predicts Nonsentinel Lymph Node Involvement // Journal of Clinical Oncology, 2004. Vol. 22, N. 16. P. 3345–3349.

6. Это довольно грубая оценка. В год ставят около 1 млн онкологических диагнозов: ежегодно от рака умирает примерно 500 тыс. человек, а смертность среди пациентов — 50%.

7. Light D. W., Warburton R. N. Extraordinary Claims Require Extraordinary Evidence // Journal of Health Economics, 2005. Vol. 24. P. 1030–1033.

8. Light D. W., Warburton R. N. Drug R&D Costs Questioned: Widely Quoted Average Cost to Bring Drugs to Market Doesn't Appear to Hold Up to Scrutiny // Genetic Engineering & Biotechnology News, 2011, July 1. Vol. 31, N. 13 // <http://www.genengnews.com/gen-articles/drug-r-d-costs-questioned/3707/>.

9. Direct-to-Consumer Advertising // Wikipedia, последнее обновление от 16 апреля 2012 года // http://en.wikipedia.org/wiki/Direct-to-consumer_advertising.

10. Big Pharma Spends More on Advertising Than Research and Development, Study Finds // ScienceDaily (blog), January 7, 2008 // <http://www.sciencedaily.com/releases/2008/01/080105140107.htm>.

11. The Mount Sinai Hospital/Mount Sinai School of Medicine. Majority of Pharmaceutical Ads Do Not Adhere to FDA Guidelines, New Study Finds // ScienceDaily, August 18, 2011 // <http://www.sciencedaily.com/releases/2011/08/110818093052.htm>.

12. York University. Big Pharma Spends More on Advertising than Research and Development, Study Finds // ScienceDaily, January 7, 2008 //

<http://www.sciencedaily.com/releases/2008/01/080105140107.htm>.

13. Pharmaceutical Industry // Wikipedia, последнее обновление от 30 октября 2012 года // http://en.wikipedia.org/wiki/Pharmaceutical_Industry.

14. Wikipedia. List by countries by GDP (nominal), по состоянию на 2 декабря 2012 года // [http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(nominal\)](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal)).

15. Yusuf S. Two Decades of Progress in Preventing Vascular Disease // *Lancet*, 2002. Vol. 360, N. 9326. P. 2–3; Wald N. J., Law M. R. A Strategy to Reduce Cardiovascular Disease by More Than 80% // *BMJ*, 2003. Vol. 326, N. 7404. P. 1419–1424; Lonn E., Bosch J., Teo K. K. et al. The Polypill in the Prevention of Cardiovascular Diseases: Key Concepts, Current Status, Challenges, and Future Directions // *Circulation*, 2010. Vol. 122, N. 20. P. 2078–2088.

16. Wald and Law. A Strategy to Reduce.

17. Lonn et al. The Polypill.

18. Wald and Law. A Strategy to Reduce.

19. Combination Pharmacology and Public Health Research Working Group. Combination Pharmacotherapy for Cardiovascular Disease // *Annals of Internal Medicine*, 2005. Vol. 143, N. 8. P. 593–599; Wise J. Polypill Holds Promise for People with Chronic Disease // *Bulletin of the World Health Organization*, 2005. Vol. 83, N. 12. P. 885–887.

20. Lonn et al. The Polypill.

21. Ebrahim S., Beswick A., Burke M., Davey S. G. Multiple Risk Factor Interventions for Primary Prevention of Coronary Heart Disease // *Cochrane Database of Systemic Reviews*, October 18, 2006: CD001561.

22. Ebrahim et al. Multiple risk factor interventions.

23. Frequently Asked Questions August 2010: CODEX and Dietary Supplements // *CodexFund.com*, по состоянию на 11 ноября 2012 года // <http://www.codexfund.com/faq.htm>.

24. Committee on Diet, Nutrition, and Cancer, Diet, Nutrition, and Cancer. Washington, DC: National Academies Press, 1982.

25. Thurston. Dietary Supplements.

26. Thurston. Dietary Supplements. Оценки размеров индустрии пищевых добавок варьируют в зависимости от того, какие продукты учитываются. Нутриенты — только часть этого рынка.

Глава 15

1. Однако в последние годы профессоров, желающих проводить исследования, все чаще принуждают искать финансирование, чтобы покрыть расходы на их зарплату.

2. Martinson B. C., Anderson M. S., de Vries R. Scientists Behaving Badly // *Nature*, 2005, June 9. Vol. 435. P. 737–738.

3. Исследования нашей лаборатории практически полностью финансировал Национальный институт рака НИЗ и в небольшом объеме — Американский институт исследований рака, Американское онкологическое общество и другие общественные организации.

4. Farbstein et al. Antioxidant Vitamins.

5. Bjelakovic et al. Mortality in Randomized Trials; Miller et al. Meta-analysis; Lonn et al. Effects of Long-Term Vitamin E.

6. Augustyniak et al. Natural and Synthetic Antioxidants; Farbstein et al. Antioxidant Vitamins; Aggarwal et al., Tocotrienols.

Глава 16

1. Smith R. Medical Journals: A Gaggle of Golden Geese // *BMJ Group (blog)*, July 3, 2012 // <http://blogs.bmj.com/bmj/2012/07/03/richard-smith-medical-journals-a-gaggle-of-golden-geese/>.

2. Lundh A., Barbateskovic M., Hrobjartsson A., Gotzsche P. C. Conflicts of Interest at Medical Journals: The Influence of Industry-Supported Randomised Trials on Journal Impact Factors and Revenue — Cohort Study // PLoS Medicine, 2010. Vol. 7. P. 1–7.
3. Handel A. E., Patel S. V., Pakpoor J. et al. High Reprint Orders in Medical Journals and Pharmaceutical Industry Funding: Case-control Study // British Medical Journal, 2012, June 28. Vol. 344. P. e4214, doi:10.1136/bmj.e4212.
4. Goldstein J. Whole Foods CEO: «We sell a bunch of junk» // Wall Street Journal Health Blog, August 6, 2009 // <http://blogs.wsj.com/health/2009/08/05/whole-foods-ceo-we-sell-a-bunch-of-junk/>.
5. Goldhamer A., Lisle D. L., Parpia B. et al. Medically Supervised Water-Only Fasting in the Treatment of Hypertension // Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 2001. Vol. 24, N. 5. P. 335–339; Goldhamer A., Lisle D. L., Parpia B. et al. Medically Supervised Water-Only Fasting in the Treatment of Borderline Hypertension // Journal of Alternative and Complementary Medicine, 2002, October. Vol. 8, N. 5. P. 643–650.
6. Gardner C. D., Kiazand A., Alhassan S. et al. Comparison of the Atkins, Zone, Ornish, and LEARN diets for Change in Weight and Related Risk Factors among Overweight Premenopausal Women. The A to Z Weight Loss Study: A Randomized Trial // Journal of the American Medical Association, 2007. Vol. 297, N. 9. P. 969–977.
7. Grants / The Dr. Robert C. and Veronica Atkins Foundation. По состоянию на 1 ноября 2012 года // <http://www.atkinsfoundation.org/grants.asp>.
8. Lehrer J. The News Hour with Jim Lehrer. January 20, 2007.
9. Emery C., Rockoff J. Cancer Death Rate Falls // News & Observer (Raleigh, NC), January 18, 2007, 1A, 14A.
10. Associated Press. Cancer Deaths Drop for 2nd Straight Year // MSNBC.com, January 17, 2007 // <http://www.msnbc.msn.com/id/16668688/ns/health-cancer/t/cancer-deaths-decline-nd-straight-year/>.
11. Associated Press. Cancer Deaths Drop for 2nd Straight Year // MSNBC.com, January 17, 2007 // <http://www.msnbc.msn.com/id/16668688/ns/health-cancer/t/cancer-deaths-decline-nd-straight-year/>.
12. National Cancer Institute. NCI Budget Requests. Последние обновления от 1 ноября 2011 года // <http://www.cancer.gov/aboutnci/servingpeople/nci-budget-information/requests>.
13. Obituary: Sidney Harman, 1918–2011 // BloombergBusinessweek, April 14, 2011 // http://www.businessweek.com/magazine/content/11_17/b4225024048922.htm.
14. Alberto Ibargüen, President and CEO // John S. and James L. Knight Foundation, 2012 // <http://www.knightfoundation.org/staff/alberto-ibarguen/>.
15. Anna Spangler Nelson, Trustee // John S. and James L. Knight Foundation, 2012 // <http://www.knightfoundation.org/staff/anna-spangler-nelson/>.
16. Weisbecker L. Wakefield Group Joins VCs Going Invisible // Triangle Business Journal, July 6, 2009 // <http://www.bizjournals.com/triangle/stories/2009/07/06/story6.html>.
17. Services // Aurora Diagnostics, 2011 // <http://www.auroradx.com/hospital-services/>.
18. Management // Powell Investment Advisors, 2011.
19. ADM стал известен благодаря производству высокофруктозного кукурузного сиропа, который теперь обвиняют в повышении показателей ожирения, и продолжительным судебным тяжбам и штрафам (некоторые из них Мэтт Деймон инсценировал в фильме «Информатор»).

«Информатор» (*The Informant*) — комедийный триллер Стивена Содерберга по одноименной книге Курта Айхенвальда, вышедший на экраны в 2009 году. В нем рассказывается о докторе философии и «звездном» сотруднике агропромышленной компании, устроившем

протест по поводу договорных цен на продукты; пользуясь служебным положением, он украл деньги работодателя. Прим. ред.

Глава 17

1. Top Interest Groups Giving to Members of Congress, 2012 Cycle // OpenSecrets.org, по состоянию на 9 ноября 2012 года // <http://www.opensecrets.org/industries/mems.php>.
2. Influence & Lobbying: Health Professionals // OpenSecrets.org, по состоянию на 1 ноября 2012 года // <http://www.opensecrets.org/industries/indus.php?Ind=H01>.
3. Elias Zerhouni // Wikipedia, последнее обновление от 9 декабря 2013 года // http://en.wikipedia.org/wiki/Elias_Zerhouni.
4. Johns Hopkins Medicine. Former NIH Director Elias Zerhouni Rejoins Johns Hopkins Medicine as Senior Advisor, по состоянию на 2 декабря 2012 года // http://www.hopkinsmedicine.org/news/media/releases/Former_Nih_Director_Elias_Zerhouni_Rejoins.
5. Dr. Julie Gerberding Named President of Merck Vaccines // BusinessWire, December 21, 2009 // <http://www.businesswire.com/news/home/20091221005649/en/Dr.-Julie-Gerberding-Named-President-Merck-Vaccines>.
6. Stone J. Mr. Gates, Dr. Julie Gerberding Told Dr. Sanjay Gupta Vaccines Cause Autism, Did You Forget? // Age of Autism, February 7, 2011 // <http://www.ageofautism.com/2011/02/mr-gates-dr-julie-gerberding-told-dr-gupta-vaccines-cause-autism-did-you-forget.html>.
7. U.S. Census Bureau, Statistical Abstract of the United States. Table 134. National Health Expenditures — Summary: 1960 to 2009, по состоянию на 1 ноября 2009 года // <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.census.gov/compendia/statab/2012/tables/12s0134.pdf>.
8. Frick A. GM CEO: Serious Health Care Reform «Undoubtedly Would Help Level the Playing Field» // Think Progress, December 5, 2008 // <http://thinkprogress.org/politics/2008/12/05/33286/gm-health-care-reform/?mobile=nc>.
9. Как говорилось выше, рекомендуемое суточное потребление — более новый термин, пришедший на смену рекомендуемой норме потребления. В этом обсуждении они считаются равнозначными.
10. Hegsted D. M. Calcium and osteoporosis // Journal of Nutrition, 1986. Vol. 116. P. 2316–2319.
11. См. «Китайское исследование».
12. Campbell T. C., Brun T., Chen J. et al. Questioning riboflavin recommendations on the basis of a survey in China // American Journal of Clinical Nutrition, 1990. Vol. 51. P. 436–445.
13. The National Academies. Report Offers New Eating and Physical Activity Targets to Reduce Chronic Disease Risk, September 5, 2002 // <http://www8.nationalacademies.org/onpinews/newsitem.aspx?RecordID=10490>.
14. Подробнее см. великолепный курс лекций Джеффа Новика: http://www.jeffnovick.com/RD/Should_I_Eat_That.html.
15. Starfield B. Is US Health Really the Best in the World?
16. Starfield B. Is US Health Really the Best in the World?
17. Starfield B. Is US Health Really the Best in the World?
18. Такое отношение Бродера не прошло незамеченным. Уйдя в 1989 году из Национального института рака, он работал на научной должности в IVAX, производителе препаратов-дженериков, а затем стал главным медицинским специалистом в биотехнологическом гиганте Celera Corporation // Ivax and Teva on the Heels of Taxol and Zovirax // The Pharma Letter, April 7, 1997 // <http://www.thepharmaletter.com/file/41937/ivax-and-teva-on>

the-heels-of-taxol-and-zovirax.html; Samuel Broder // LinkedIn, по состоянию на 1 ноября 2012 года // <http://www.linkedin.com/pub/samuel-broder/25/649/b31>.

19. Aflatoxin & Liver Cancer // The National Institute of Environmental Health Sciences, последнее обновление от 9 ноября 2007 года.

20. flatoxin & Liver Cancer // The National Institute of Environmental Health Sciences, последнее обновление от 9 ноября 2007 года.

21. flatoxin & Liver Cancer // The National Institute of Environmental Health Sciences, последнее обновление от 9 ноября 2007 года.

22. Campbell T. C., Chen J., Liu C. et al. Nonassociation of Aflatoxin with Primary Liver Cancer in a Cross-Sectional Ecological Survey in the People's Republic of China // Cancer Research, 1990. Vol. 50. P. 6882–6893.

Глава 18

1. About the Society // National Multiple Sclerosis Society, по состоянию на 1 ноября 2012 года // <http://www.nationalmssociety.org/about-the-society/index.aspx>.

2. About the Academy of Nutrition and Dietetics // Academy of Nutrition and Dietetics, 2012 // <http://www.eatright.org/Media/content.aspx?id=6442467510>.

3. Epstein S. S. National Cancer Institute and American Cancer Society: Criminal Indifference to Cancer Prevention and Conflicts of Interest. Bloomington, NY: Xlibris, 2011.

4. Cancer Prevention Coalition. The American Cancer Society (ACS) «More Interested in Accumulating Wealth Than Saving Lives», Warns Samuel S. Epstein, M.D. // PR Newswire, по состоянию на 3 декабря 2012 года // <http://www.prnewswire.com/news-releases/the-american-cancer-society-acs-more-interested-in-accumulating-wealth-than-saving-lives-warns-samuel-s-epstein-md-117942029.html>.

5. Screening for Breast Cancer // U.S. Preventive Services Task Force, July 2010 // <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/uspsbrca.htm>.

6. Diet and Physical Activity: What's the Cancer Connection? // American Cancer Society, последнее обновление от 13 января 2012 года // <http://www.cancer.org/cancer/cancercauses/dietandphysicalactivity/diet-and-physical-activity>.

7. Dairy Foods & Cancer Prevention // Dairy Council Digest, 2008, January/February. Vol. 79, N. 1. P. 6 // http://www.nationaldairycouncil.org/SiteCollectionDocuments/health_wellness/dairy_nutrients/dcd79.

8. Jarvis W. T. Cancer Quackery // National Council Against Health Fraud, December 17, 2000 // <http://www.ncahf.org/articles/c-d/caquackery.html>.

9. Sources of Support // National Multiple Sclerosis Society, по состоянию на 2 декабря 2012 года // <http://www.nationalmssociety.org/about-the-society/sources-of-support/index.aspx>.

10. Women against MS Luncheon: Sponsorship Opportunities // Triangle WAMS Luncheon website, по состоянию на 1 ноября 2012 года // <http://www.trianglewams.org/event-details/sponsorship-opportunities>.

11. См. описание замечательной работы доктора Роя Суонка и его длившегося 34 года исследования пациентов с рассеянным склерозом «Китайское исследование», с. 262–266. См. также: Swank R. L., Dugan B. B. Effect of Low Saturated Fat Diet in Early and Late Cases of Multiple Sclerosis // Lancet, 1990. Vol. 336, N. 8706. P. 37–39.

12. Nutrition and Diet // National Multiple Sclerosis Society, по состоянию на 1 ноября 2012 года // <http://www.nationalmssociety.org/living-with-multiple-sclerosis/healthy-living/nutrition-and-diet/index.aspx>.

13. The Academy's Annual Reports // Academy of Nutrition and Dietetics, 2012 //

<http://www.eatright.org/annualreport/>.

14. Popper P. Solving America's Healthcare Crisis. Worthington, OH: Bristol Woods Publishing, 2011, Kindle edition, Kindle location 4932.

15. Памела Поппер, переписка с автором по электронной почте, 15 октября 2012 года.

16. Больше информации, очень любопытные электронные письма и внутренние документы AND вы найдете в замечательном журналистском расследовании Майкла Элберга на Forbes.com: Is the ADA Intentionally Using State Legislatures to Block Alternative Nutrition Providers? //

http://www.forbes.com/sites/michaelellsberg/2012/07/10/american_dietetic_association_2/.

17. Памела Поппер, переписка с автором по электронной почте, 16 октября 2012 года.

18. Commission on Dietetic Registration Continuing Professional Education Accredited Providers // Commission on Dietetic Registration, Academy of Nutrition and Dietetics, по состоянию на 1 ноября 2012 года.

19. Benefits of Becoming a CPE Accredited Provider // Commission on Dietetic Registration, Academy of Nutrition and Dietetics, по состоянию на 1 ноября 2012 года.

20. Lichtenfeld J. L. During Breast Cancer Awareness Month We Must Not Only Celebrate Our Success But Also Understand Our Limitations // Dr. Len's Blog, American Cancer Society, October 3, 2012 // <http://www.cancer.org/aboutus/drlensblog/post/2012/10/03/during-breast-cancer-awareness-month-we-must-not-only-celebrate>.

Примечания редактора

[1] Издана на русском языке: Кэмпбелл К., Кэмпбелл Т. Китайское исследование. Результаты самого масштабного исследования связи питания и здоровья. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. *Прим. ред.*

[2] Камбий — слой клеток, в котором происходит деление; подразделяется на сосудистый и корковый. Вторичный луб (флоэма) — ткань, осуществляющая транспорт продуктов фотосинтеза в растениях от листьев к местам потребления и отложения в запас. *Прим. ред.*

[3] Сплайсинг — процесс вырезания отдельных фрагментов молекул и сращения их в другой комбинации. *Прим. ред.*

[4] Sad в переводе с английского — «грустный», «печальный». *Прим. ред.*

[5] Цитата из песни Пита Сигера It Could Be a Wonderful World. *Прим. ред.*

[6] На самом деле автор — американская писательница Анаис Нин. *Прим. пер.*

[7] Вернер Гейзенберг (1901–1976) — немецкий физик-теоретик, один из авторов квантовой механики. *Прим. ред.*

[8] Benyus J. Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. William Morrow Paperbacks, 2002.

[9] United States Agency for International Development — Агентство США по международному развитию. *Прим. пер.*

[10] Fixx J. The Complete Book of Running. Random House, 1977.

[11] Авитаминоз вследствие неправильного питания. *Прим. ред.*

[12] Болезнь Тея–Сакса (ранняя детская амавротическая идиотия) — редкое наследственное заболевание нервной системы, вызываемое мутацией гена, который ответствен за синтез фермента, участвующего в метаболизме ганглиозидов. В первые месяцы жизни дети с этим заболеванием развиваются нормально, около полугода начинается регресс физического и психического развития, включая потерю зрения, слуха, способности глотать, а также атрофию вплоть до паралича. *Прим. ред.*

[13] Пролиферация — процесс размножения. *Прим. науч. ред.*

[14] «Эрин Брокович» (Erin Brockovich) — фильм Стивена Содерберга о бывшей модели, занявшей юридической стороной защиты окружающей среды, вышел на экраны в 2000 году;

«Гражданский иск» (A Civil Action) — фильм Стивена Заилляна по книге Джонатана Харра, повествующий об успешном адвокате, занявшемся проблемой утилизации техногенных отходов и их влияния на экологию, вышел на экраны в 1998 году. Оба фильма основаны на реальных событиях. *Прим. ред.*

[15] Достоверно не установлено, действительно ли это высказывание принадлежит Эйнштейну. *Прим. ред.*

[16] Раньше рудокопы брали с собой в шахты клетки с канарейками, чтобы обнаружить наличие рудничного газа (эти птицы очень чувствительны к нему и гибнут даже при незначительной его концентрации в воздухе). *Прим. ред.*

[17] Hicks J. M. Healthy Eating, Healthy World: Unleashing the Power of Plant-Based Nutrition. BenBella Books, 2011.

[18] Книга издана на русском языке: Гор А. Неудобная правда. Глобальное потепление. Как остановить планетарную катастрофу. СПб. : Амфора, 2007. *Прим. ред.*

[19] Chief Executive Officer — главное должностное лицо компании, аналог генерального директора в российской иерархии. *Прим. ред.*

[20] Мэтт Деймон (род. 1970) — популярный американский актер, сценарист, продюсер, обладатель «Оскара», один из известных голливудских красавчиков. *Прим. ред.*

[21] Цыпленок Цыпа (Chicken Little) — герой одноименного американского мультфильма 2005 года, веривший, что небо может упасть (метафора истерической веры в неминуемую катастрофу). *Прим. ред.*

[22] Дикая форма и самый древний вид листовой капусты, может давать урожаи даже зимой. *Прим. ред.*

[23] AstraZeneca — англо-шведская публичная фармацевтическая компания, одна из крупнейших в мире. Основана в 1912 году. *Прим. ред.*

[24] Sara Lee — американская публичная корпорация, производитель пищевых продуктов, торговавшая более чем в сорока странах. Основана в 1939 году, прекратила свою деятельность в 2012 году. *Прим. ред.*

[25] Popper P. A. Solving America's Healthcare Crisis. Bristol Woods Publishing, 2011.

[26] Первая поправка к Конституции США утверждает, в частности, свободу слова и свободу прессы. *Прим. ред.*

[27] Розовая лента — международный символ поддержки программы борьбы против рака молочной железы. *Прим. ред.*

[28] Издана на русском языке: Кэмпбелл Л. Рецепты здоровья и долголетия. Кулинарная книга «Китайского исследования». М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. *Прим. ред.*

[29] Издана на русском языке: Джейкобсон Х. Google AdWords и контекстная реклама для чайников. Киев : Диалектика, 2009. *Прим. ред.*

Оглавление

Предисловие к российскому изданию

Введение

Часть I. В плену Системы

Глава 1. Миф современного здравоохранения

Глава 2. Цельная правда

Глава 3. Мой путь еретика

Часть II. В плену парадигмы

Глава 4. Триумф редуционизма

Глава 5. Редуционизм в диетологии

Глава 6. Редуционизм и научные исследования

Глава 7. Редукционистская биология

Глава 8. Генетика против диетологии (часть 1)

Глава 9. Генетика против диетологии (часть 2)

Глава 10. Редукционистская медицина

Глава 11. Редукционистские пищевые добавки

Глава 12. Редукционистская социальная политика

Часть III. Незримая сила и ее властелины

Глава 13. Понять систему

Глава 14. Индустрия: эксплуатация и контроль

Глава 15. Наука и прибыль

Глава 16. Вопросы СМИ

Глава 17. Правительственная дезинформация

Глава 18. Ослепленные несущими свет

Часть IV. Мысли напоследок

Глава 19. Стать цельным

Благодарности

Об авторах

Примечания

Максимально полезные

книги от издательства

«Манн, Иванов и Фербер»

Если у вас есть замечания и комментарии к содержанию, переводу, редактуре и корректуре, то просим написать на be_better@m-i-f.ru, так мы быстрее сможем исправить недочеты.

Наши электронные книги:

<http://www.mann-ivanov-ferber.ru/ebooks/>

Заходите в гости:

<http://www.mann-ivanov-ferber.ru/>

<http://blog.mann-ivanov-ferber.ru/>

<http://www.facebook.com/mifbooks>

<http://vk.com/mifbooks>

<https://twitter.com/mifbooks>

Дерево знаний

Предложите нам книгу

Ищем правильных коллег

Для корпоративных клиентов:

Полезные книги в подарок

Корпоративная библиотека

Книги ищут поддержку



Китайское исследование

Результаты самого масштабного исследования связи питания и здоровья

Колин Кэмпбелл и Томас Кэмпбелл

The China Study

Starting Implication for Diet, Weight Loss and Long-term Health

Colin Campbell, Thomas Campbell

Чтение этой книги прибавит вам десяток лет жизни!

Куплено более 1 млн экземпляров

Более 1400 отзывов на Amazon.com

Переведена больше чем на 10 языков

На русском языке издана впервые

«Китайское исследование» было признано книгой 2005 года, по мнению журнала VegNews

О книге

О влиянии питания на здоровье. В основе книги лежит самое масштабное в истории науки исследование связи между тем, что мы едим, и тем, чем мы бодем.

Автор книги — крупнейший мировой специалист по биохимии — Колин Кэмпбелл сделал ряд открытий, которые изменили взгляды на питание миллионов людей. Оказывается, продукты, которыми мы старательно кормим своих детей, считая их полезными, приводят к возникновению главных болезней-убийц: рака, сахарного диабета и сердечно-сосудистых заболеваний.

Для кого эта книга

Эта книга для всех, кого интересует собственное здоровье и здоровье своих близких, для тех, кто стремится к долгой и активной жизни.

Фишки книги

«Китайское исследование» возникло после изучения статистических данных о смертности в 65 округах Китая, которые были собраны по инициативе премьер-министра Чжоу Эньлая, умиравшего от рака.

В ходе этого исследования было определено более 8000 значимых взаимосвязей между питанием и болезнями. «Белки оказывали столь большое влияние, что мы могли стимулировать и прекращать развитие рака, просто изменяя уровень их потребления», — один из ключевых выводов автора.

В книге приведены сотни ссылок на научные публикации других исследователей, объясняющих, как уменьшить риск возникновения многих болезней.

Об авторах

Колин Кэмпбелл — почетный профессор кафедры пищевой биохимии Корнелльского университета; член Американского общества по исследованию питания, Международного общества по вопросам питания, член Американского общества фармакологов и экспериментальной терапии; первый в списке 25 самых влиятельных фигур в области вопросов питания (1998 год); обладатель премии Американского института исследования рака «За значительные достижения в научной деятельности в области исследований и понимания связи питания и рака».

Более 325 публикаций.

Томас Кэмпбелл — его сын, врач.



Правила долголетия

Результаты крупнейшего исследования долгожителей

Дэн Бюттнер

The Blue Zones

Lessons for Living Longer From the People Who've Lived the Longest

Dan Buettner

О книге

Многие хотят жить как можно дольше, но всех пугает старость? Слишком рьяно культивируется образ молодости в современном обществе. Пожилой возраст считается залогом немощи. Однако на Земле есть как минимум четыре «голубые зоны», жители которых отличаются завидным долголетием и при этом здоровьем и жизнелюбием. Дэн Бюттнер с командой исследователей провел несколько экспедиций в каждый из этих регионов и выяснил, какие обстоятельства от рациона питания до жизненных установок этому способствуют.

Выводы книги универсальны. Для того чтобы начать пользоваться советами из книги, не обязательно родиться в «голубой зоне». Уже завтра читатель может применить простые приемы, которые добавят ему несколько лет жизни.

Для кого эта книга

Для всех, кто хочет прожить как можно дольше и при этом радоваться жизни.

Фишки книги

Она написана по результатам широкомасштабного исследования журнала National Geographic. Выступление автора о долголетию на популярном портале ted.com посмотрели более 900 тысяч человек.

Об авторе

Дэн Бюттнер — известный американский путешественник и писатель. Исследовал «голубые зоны» Земли в рамках проекта National Geographic.

Основатель образовательного интернет-проекта Quest Network, позволяющего студентам поддерживать связь и обмениваться информацией с участниками экспедиций.

Дэна часто приглашают на телевидение, чтобы обсудить секреты долголетия, а его выступление на ted.com просмотрели почти 950 тысяч человек.

Ему принадлежат три мировых рекорда в велосипедных гонках на длинные дистанции.

До смерти здоров



Результат исследования основных идей о здоровом образе жизни

Эй Джей Джейкобс

Drop Dead Healthy

One Man's Humble Quest for Bodily Perfection

A.J. Jacobs

О книге

Это увлекательный рассказ нью-йоркского журналиста Эй Джей Джейкобса, который решил узнать, насколько правдивы различные методики, обещающие здоровую и долгую жизнь. Он просто начал выполнять их, дословно, одну за одной — до тех пор, пока они едва не свели его в могилу.

Drop Dead Healthy — это по-настоящему смешное путешествие в мир мифов о здоровом образе жизни, которыми кишат умы современных людей. Эй Джей писал свою книгу, сидя на кипе медицинских исследований, и тщательно сверял каждый свой шаг с профессиональными врачами. Он благородно позволяет улыбнуться над его мучениями и избежать собственных.

Только не читайте эту книгу на диване в обнимку с миской чипсов или попкорна — испортите карму.

Для кого эта книга

Для всех, кто хочет потратить время вечернего чтения с пользой для здоровья.

Фишки книги

Вы еще никогда не держали в руках книгу, в которой так подробно и увлекательно был бы описан человеческий организм и особенности его здорового функционирования.

Об авторе

Эй Джей Джейкобс — журналист, автор трех бестселлеров *The Know-It-All*, *The Year of Living Biblically* и *The Guinea Pig Diary*. Сотрудничает с такими крупными изданиями, как *Esquire*, *The New York Times* и *The Washington Post*. Ведет блог на своем сайте www.ajjacobs.com.



Здоровые привычки

Диета доктора Ионовой

Лидия Ионова

О книге

О том, как постепенно, шаг за шагом, с любовью и заботой о себе, изменить образ жизни и достичь желанного внешнего вида и веса. Причем — навсегда! Это книга о том, как выработать и закрепить привычки здорового образа жизни; как решить вопрос похудения не только через еду, а еще через осмысление, переоценку своего поведения и уклада жизни.

Это программа изменений к лучшему. За 12 недель мы выработываем здоровые привычки, не только в еде, но и в режиме дня, распределении нагрузок, занятиях спортом (или прогулках), становимся бодрее, четче, здоровее.

Для кого эта книга

Для тех, кто осознал, что готов к переменам в своей жизни, для тех, кто готов к разумным изменениям с пользой для всего организма.

Фишки книги

Уникальная методика оздоровления и снижения веса Лидии Ионовой. Ключевой принцип методики — постепенное изменение пищевых привычек. Коррективы вносятся поэтапно и дозированно: что-то новое — каждую неделю. В книге есть персональный дневник, который можно вести, осваивая программу «12 недель».

Об авторе

Лидия Ионова — врач-диетолог, основатель «Клиники доктора Ионовой».

Над книгой работали

Главный редактор *Артем Степанов*

Ответственный редактор *Оксана Веселкова*
Литературный редактор *Ольга Свитова*
Арт-директор *Алексей Богомолов*
Дизайн обложки *Баха Егамедиев, Александр Контарев*

(компания *LOOI*, www.looi.ru)

Верстка *Вячеслав Лукьяненко*

Корректоры *Юлия Молокова, Наталья Витько*

-

ООО «Манн, Иванов и Фербер»

mann-ivanov-ferber.ru

-

Электронная версия книги

подготовлена компанией *Webkniga*, 2014

webkniga.ru