

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение</i>	9
<i>Глава 1. БРОККОЛИ И ТОНИК</i>	23
<i>Глава 2. ПИВО ИЗ БУТЫЛКИ</i>	59
<i>Глава 3. В ПОИСКАХ БОЛИ</i>	108
<i>Глава 4. ЧТО ВАШ МОЗГ ДУМАЕТ О ВИНЕ</i>	130
<i>Глава 5. УТОЛИТЕ СВОЙ ГОЛОД</i>	160
<i>Глава 6. КРЕКЕР С АРОМАТОМ ИГУАНЫ</i>	196
<i>Глава 7. САМЫЙ ВКУСНЫЙ ПОМИДОР</i>	241
<i>Глава 8. «КРОВАВАЯ МЭРИ» С ЦВЕТНОЙ КАПУСТОЙ И ДРУГИЕ ФАНТАЗИИ ШЕФ-ПОВАРОВ</i>	270
<i>Эпилог. БУДУЩЕЕ ВКУСА</i>	306
<i>Благодарности</i>	319
<i>Примечания</i>	323

ВВЕДЕНИЕ

Вы никогда не задумывались, почему пиво так хорошо сочетается с солеными орешками? Ученые знают ответ: соленый вкус подавляет горький, поэтому орешки смягчают пивную горечь и позволяют проявиться другим вкусам. Зная этот принцип, вы можете применять его самими разными способами. Например, подать к джину и тонику соленые орешки (или крендельки). Добавить чуть больше соли, если приготовленная на ужин брокколи слишком горчит. Посыпать щепоткой соли свой утренний грейпфрут.

Наука о вкусе полна подобных наблюдений, но они мало кому известны. Дело в том, что вкус играет весьма незначительную роль в сценарии нашей повседневной жизни. Мы редко изучаем свой вкусовой опыт и не знаем, как о нем говорить и думать. В качестве доказательства проведем мысленный эксперимент: остановитесь на мгновение и вспомните какое-нибудь из ваших любимых музыкальных произведений. Подумайте, какова его структура и что вас в нем особенно привлекает. Виртуозное соло саксофона в проигрыше? То, как первая скрипка и виолончель обыгрывают главную тему? Полная напряженного ожидания пауза перед вступлением вокалиста? Скорее всего, вы сможете

указать несколько конкретных элементов, которые делают эту музыку притягательной для вас. Вы сможете назвать инструменты, которые ее исполняют, выделить основную мелодию, партию басов и вокал, определить ритм.

А теперь попытайтесь так же подробно описать ваш любимый сорт яблок. Почему, например, вы больше всего любите яблоки «фуджи»? Скорее всего, вы скажете несколько общих слов о рассыпчатости, сладости или «ярко выраженном вкусе». Но если вы не являетесь опытным дегустатором яблок (а такие люди существуют), то едва ли сумеете описать свои ощущения более подробно. Вы вряд ли сможете назвать отдельные составляющие яблочного вкуса с той же легкостью, с которой перечислили инструменты в вашем любимом музыкальном произведении, или же описать, в какой очередности проявляются и исчезают отдельные компоненты его вкусового профиля.

И наше вкусовое невежество не ограничивается одними только яблоками. Вы можете описать, чем палтус по вкусу отличается от красного луциана? Или сыр бри от чеддера? Для большинства из нас вкус является довольно расплывчатым, неопределенным понятием. Мы говорим «Ужин был вкусный» или «Я люблю вон те персики», но мы никогда не пытаемся глубже проанализировать эти поверхностные реакции. Это вовсе не означает, что мы невосприимчивы к вкусу. Если вы способны отличить яблоки «фуджи» от «спартана» или сыр бри от чеддера — а на это способны почти все — значит, у вас есть основные инструменты восприятия, чтобы исследовать удивительный мир вкуса гораздо подробнее и глубже.

Что же нам мешает? То обстоятельство, что, хотя мы сталкиваемся со вкусом по несколько раз в день, мы крайне мало знаем об этом феномене. Мы наслаждаемся утренним кофе или изысканным ужином, по большому счету ничего не зная о сложном взаимодействии между вкусовыми ощу-

щениями наших рецепторов, запахом, осязанием, зрением и даже нашими ожиданиями, которое и создает то, что мы называем «вкус». Без этого знания мы не можем описать наши ощущения и зачастую просто не замечаем мельчайших деталей того, что едим или пьем. В результате весь богатейший мир вкуса сводится для нас к некоему «фоновому» ощущению — наподобие той фоновой музыки, которая обычно звучит в торговых центрах.

Разумеется, иногда это хорошо. Порой все, что нам нужно, — это простая фоновая музыка для нашего органа вкуса, возможность быстро перекусить, не слишком фокусируясь на деталях. Однако в мире музыки большинство из нас не ограничивается фоновым восприятием. Мы вслушиваемся в звучащую мелодию, пытаемся ее понять, разобраться в сложном взаимодействии музыкальных инструментов, вычленив главную и побочные темы — и от этого наша жизнь становится гораздо богаче. Мы можем точно так же обогатить нашу жизнь благодаря миру вкуса, но для этого нам нужно узнать о нем чуть больше: как мы воспринимаем вкус, как он создается и как максимизировать его — и на ферме, и на собственной кухне. И эта книга поможет вам в этом.

Вкусовая осведомленность может сделать нашу жизнь не только богаче, но и глубже, поскольку эта способность, возможно, является уникальным человеческим даром. Некоторые особенности нашего биологического вида — то, что мы живем социальными группами, населяем почти все уголки Земли и весьма разнообразно питаемся, то есть практически всеядны, — привели к тому, что наши предки преуспели в развитии определенных навыков. Им нужно было уметь распознавать лица, чтобы отличить друга от врага, соседа от родственника и честного торговца от мошенника. В результате все мы, за редкими патологическими исключениями, способны воспринимать тончайшие различия, отличающие

одно лицо от другого. Мы способны запомнить лицо того, с кем учились в школе много лет назад, и лицо незнакомца, которого вчера мельком увидели на вечеринке. И мы делаем это мгновенно, с первого взгляда, не занимаясь кропотливым анализом формы носа, ушей, скул и глаз. Но эта способность касается только лиц и не является следствием лишь острого восприятия и внимания к деталям — например, мы не можем с той же легкостью узнавать людей по рукам.

Умение распознавать вкус — еще одна специфическая человеческая способность. Будучи всеядными, наши предки остро нуждались в умении отличать съедобное от несъедобного, и вкус играл в этом деле ключевую роль. Теперь этот навык стал частью нашего эволюционного наследия. «Все люди являются экспертами в распознавании вкуса ничуть не в меньшей степени, чем в распознавании лиц, — говорит психолог Пол Бреслин, ведущий исследователь в области восприятия вкуса. — Это в буквальном смысле вопрос жизни и смерти. Если вы съедите что-то не то, вы умрете». Мы мгновенно узнаем вкус клубники, ананаса или фасоли, хотя и не можем описать его конкретными словами.

На самом деле наша способность к восприятию вкуса, возможно, сыграла очень важную роль в формировании человека как вида. Антрополог Ричард Рэнгем утверждает, что мы никогда не смогли бы развить такой большой, мощный и чрезвычайно энергоемкий головной мозг, не имея мы достаточно простого способа получения энергии — через тепловую обработку пищи. Сырые продукты не способны дать достаточно калорий, чтобы обеспечить энергией современные человеческие организмы с их огромным головным мозгом. Наши ближайшие родственники, шимпанзе, тратят по несколько часов в день на тщательное пережевывание сырых продуктов, чтобы извлечь из них необходимые калории, — расходуя время и силы, которым человек может найти гораздо лучшее применение. Именно поэтому

приверженцы сыроедения резко теряют в весе, несмотря на то, что современные блендеры и соковыжималки отчасти упрощают им задачу, избавляя от необходимости постоянно что-то жевать. Тепловая обработка пищи разрушает трудноперевариваемые ткани и разбивает их на более мелкие, легко усваиваемые фрагменты, таким образом помогая нам извлечь из еды больше калорий при меньших усилиях. И в процессе этого создается богатейшая палитра новых восхитительных вкусов.

Мы также единственный биологический вид, представители которого сознательно меняют вкус пищи путем добавления в нее различных приправ — растений с ярко выраженным ароматом и вкусом, которые мы называем травами или специями. Вполне вероятно, что наше пристрастие к пряностям также имеет эволюционные корни. Многие пряности обладают бактерицидными свойствами — исследования показали, что некоторые распространенные приправы, такие как чеснок, лук и орегано, подавляют рост почти всех бактерий. Недаром любовь к специям особенно присуща культурам, расположенным в жарком климате, — вспомните об обильном использовании чеснока и черного перца в тайской кухне, имбиря и кориандра в индийской и перца чили в мексиканской. И наоборот, в большинстве северных культур — возьмите страны Скандинавии и Северной Европы — специи используются весьма умеренно. Таким образом, свойственное людям пристрастие к пряностям тоже может быть одним из способов выживания.

Особенности нашей анатомии также способствуют превращению людей в тонких ценителей вкуса. Вертикальное положение тела и необычная форма головы (по сравнению с другими млекопитающими) приводят к тому, что наши носы меньше сосредоточены на запахах, доносящихся из внешнего мира, и гораздо больше — на запахах, исходящих от еды у нас во рту. Кроме того, восприятие вкуса

задействует поразительно большую часть нашего мощного головного мозга. Когда вы наслаждаетесь восхитительным кусочком сыра, стаканом вина или печеньем, в вашем мозге задействуется больше систем, чем при любом другом виде поведения. Во-первых, активизируются сенсорные системы, отвечающие за восприятие физиологических вкусовых ощущений, запаха, текстуры и даже слуховой и зрительной информации. Во-вторых, задействуется двигательная система, отвечающая за координацию мышц, с помощью которых мы жуем и глотаем. В-третьих, активизируются бессознательные связи, регулирующие аппетит, чувство голода и сытости. И наконец, включаются мыслительные процессы более высокого уровня, отвечающие за распознавание, оценку, запоминание событий и способы реагирования на них. Каждый съеденный вами кусочек порождает целую волну мозговой активности.

Вкус воздействует на наш мозг изощренными, но поразительно мощными способами. Когда информация о запахе — самом важном компоненте вкуса — поступает в головной мозг, она попадает напрямую в самые древние части нашего мозга, отвечающие за эмоции и память. Прежде чем достичь сознания, базирующегося в коре мозга, эта информация проходит еще через несколько важных участков. Такова нейробиологическая основа того удивительного влияния, которое способен оказывать на нас вкус: вкус любимой еды может перенести нас в далекое детство куда живее и ярче, чем мелодия или фотография. Неслучайно знаменитый цикл из семи романов «В поисках утраченного времени» Марселя Пруста был написан под влиянием волны воспоминаний, вызванных у автора вкусом печенья «мадлен». Эта глубинная эмоциональная основа также позволяет объяснить, почему иммигранты продолжают хранить верность своей национальной кухне еще долгое время после того, как перешли на новый язык, новый стиль одежды — и ино-

гда даже в новую веру. Еда связывает этнические группы через поколения, через океаны и государственные границы. Мы часто используем вкус как этнический маркер, и вкусовые сокровища одной культуры нередко вызывают — по крайней мере, поначалу — отвращение у представителей других культур. Возьмите знаменитые «вонючие сыры» у французов, арахисовое масло у американцев, дрожжевую пасту Vegemite у австралийцев или склизкие сброженные соевые бобы, известные как натто, у японцев.

Для многих из нас выход за пределы собственных этнических вкусовых предпочтений является одним из лучших мостов в другую культуру. «Я побывал во многих странах, и всюду обязательно посещал местные заведения питания и продуктовые рынки, — говорит Бреслин. — Я никогда не задумывался над тем, почему я это делаю, но я не мог представить себе посещение страны без этого ритуала. Это всегда было очень полезным опытом». Большинство людей в какой-то мере придерживаются того же взгляда. В конце концов, кто из нас во время путешествия по Италии питается только в McDonald's, а находясь в Китае, довольствуется пиццей?

Судя по всему, феномен вкуса глубоко уходит своими корнями в человеческую природу. Но он также «придает вкус» нашей повседневной жизни. Все мы должны питаться каждый день, и, когда у нас есть выбор, большинство из нас предпочитает более вкусную еду. Опросы покупателей в продовольственных магазинах неизменно показывают, что вкус является главным фактором, на который ориентируются люди при принятии решений о покупке продуктов, доминируя над такими соображениями, как польза для здоровья, цена и экологическое воздействие. Удовольствие от хорошей еды люди оценивают выше, чем удовольствие от спорта, хобби, чтения или развлечений. Выше ценится только время, потраченное на отдых, секс и семью. И когда

у людей спрашивают, почему хорошая еда доставляет им такое удовольствие, большинство называют главной причиной вкус.

Для миллионов людей повседневный акт приготовления пищи — это источник творчества и удовольствия. Если вы читаете эту книгу, вероятно, вы относитесь к этой категории людей. Как и я. Мы изучаем кулинарные книги, прочесываем интернет в поисках интересных новых рецептов и постоянно обогащаем наш кулинарный репертуар. Однако большинство поваров-любителей действуют без какой-либо системы. Мы делаем так, как написано в рецепте, или же так, как нас в свое время научили родители. Иногда мы следуем своей интуиции — например, посыпая блюдо щепоткой базилика или измельченного мускатного ореха. Другими словами, мы подчиняемся инструкциям, традициям или интуиции, не имея сколь-нибудь глубокого понимания феномена вкуса, которое могло бы придать правильное или же новаторское направление нашим кулинарным усилиям. Мы похожи на гитариста-самоучку, который может подобрать мелодию на слух, но не умеет читать ноты и не знает фундаментальных правил гармонии. Мы действуем наобум — и порой натываемся на что-то по-настоящему восхитительное. Но подумайте, каких высот кулинарного мастерства мы могли бы достичь, если бы обладали хотя бы зачатками фундаментальных знаний.

Чтобы открыть вам глаза на то, как мало вы знаете о вкусе, давайте проведем так называемый эксперимент с жевательным драже (вполне возможно, что этот эксперимент откроет вам не только глаза, но и дверь в неизведанный мир вкуса). Лучше всего для этого эксперимента подходят драже из жевательного мармелада Jelly Beans, которые сегодня можно купить в любом магазине, но можно

также использовать знаменитые трубочки с жевательными колечками Life Savers или наборы леденцов Jolly Rancher. Неважно, что это будут за конфеты — главное, чтобы они имели несколько разных вкусов. Теперь закройте глаза, зажмите нос и попросите друга дать вам одну конфету. Положите ее в рот (по-прежнему зажимая нос) и сосредоточьтесь на ее вкусе. Не слишком много ощущений, не так ли? Вы почувствуете сладость сахара и небольшую кислинку или солоноватость в зависимости от конфеты. Но какой именно вкус у этого драже — апельсиновый, клубничный, вишневый и т. д. — вы вряд ли сможете определить.

Теперь разожмите нос и почувствуйте, как внезапно ваш рот наполнился вкусом и ароматом. То, что воспринималось как сладкая субстанция с чуть кисловатым вкусом, вдруг превратилось в ЛИМОН! Или ВИШНЮ! Что изменилось? Вы добавили обоняние. Отсюда следует, что восприятие вкуса является гораздо более сложным феноменом, чем мы привыкли считать: даже когда мы говорим о «вкусе» жевательных драже, сами по себе физиологические вкусовые ощущения являются наименее важной частью решаемого уравнения. В большинстве случаев вкус, который мы воспринимаем, представляет собой результат запаха, а не собственно вкусовых ощущений. (Для еще более наглядной иллюстрации этого утверждения зажмите нос и постарайтесь определить разницу между кусочком яблока и кусочком лука. Это намного сложнее, чем вы думаете.)

Английский язык вносит в обсуждаемую проблему свою лепту и немало способствует путанице. В нем есть два разных слова — *taste* [вкус как физиологические ощущения, которые человек воспринимает при помощи вкусовых рецепторов в ротовой полости. — Прим. пер.] и *flavor* [вкус как совокупность вкусовых свойств, запаха и иногда текстуры пищи; в терминологии дегустаторов используется слово «флейвор». — Прим. пер.] — но, как правило,

говорящие по-английски употребляют их как синонимы. Несколько десятилетий назад психолог Пол Розин установил, что носители английского языка обычно используют слово *taste*, когда говорят о пяти основных вкусах, таких как сладкий, кислый, соленый, горький и менее известный умами [вкус высокобелковых веществ. — *Прим. пер.*], которые способен различить наш язык, тогда как для наименования комплекса вкусоароматических свойств продукта обычно используется слово *flavor* — например, как в случае с жевательными драже. Но в повседневной речи мы не делаем четкого различия между этими двумя словами. Когда мы говорим, что «ужин был вкусным» (*tasted good*), мы имеем в виду не только то, что еда была в меру соленой и не горькой. А когда у нас из-за насморка заложен нос, мы утверждаем, что «не чувствуем вкуса» — хотя на самом деле мы не чувствуем только запаха, а вкусовые ощущения у нас как раз остаются. В английском есть еще одно слово, *savor* — «смак» — но оно не решает проблемы. Под «смаком» обычно понимается приятное вкусовое ощущение, удовольствие от еды. Никто не говорит «Я смаковал ужин, но он мне не понравился». В других языках дела обстоят не лучше. Розин исследовал девять других языков и обнаружил, что в большинстве из них также используется одно слово для обозначения базовых вкусовых ощущений (*taste*) и комбинации «вкусовые свойства + запах + текстура» (*flavor*). Только в двух языках — во французском и венгерском — имеется два разных слова, хотя французы также игнорируют это различие. Устранить эту путаницу нелегко. В этой книге я постарался четко разделять, когда я говорю о базовых вкусовых ощущениях (*taste*), а когда о вкусоароматических свойствах или «флейворе», как называют это дегустаторы (*flavor*), и также надеюсь, что контекст позволит точно понять, что именно я имею в виду.

На самом деле «вкус» включает в себе еще больше аспектов, чем просто вкусовые ощущения и запах. Каждое из наших пяти основных чувств — вкус, обоняние, осязание и даже зрение и слух — вносит свой вклад в восприятие вкуса. Другими словами, вкус еды определяется всей той совокупностью ощущений, которые мы испытываем, когда кладем пищу в рот. Такая точка зрения приводит нас к ряду удивительных открытий — в частности, к тому, что цвет тарелки, хруст чипсов и даже выбор фоновой музыки могут оказывать непосредственно влияние на наше восприятие вкуса еды.

Разумеется, то, что мы готовим и едим, — это нечто гораздо большее, чем просто источник ежедневного удовольствия. Еда оказывает самое непосредственное и самое серьезное влияние на наше здоровье. Это особенно актуально в наши дни, когда неправильное питание и избыток калорий породили настоящую эпидемию ожирения, которая впервые за много веков угрожает сократить продолжительность человеческой жизни. Все больше американцев страдает избыточным весом, и остальная часть западного мира быстро догоняет в этом отношении Соединенные Штаты. Многие специалисты указывают на нашу любовь к сладким безалкогольным напиткам и высококалорийной пище с высоким содержанием жиров и углеводов как на главную причину этой тенденции.

И в результате наука о вкусе вновь оказывается в фокусе внимания. Если мы хотим справиться с ожирением на индивидуальном уровне и на уровне всего общества, нам нужно понять, почему мы едим то, что едим. Мы должны знать, как вкус руководит нашим выбором продуктов и как его можно использовать для того, чтобы эффективно изменить наши пищевые предпочтения. Необходимо понять, как

вкус помогает нам определить, когда мы насытились, и как сигнализирует о переедании. Следует признать, что это очень сложные вопросы, на которые ученые пока не дали точных ответов, но некоторые из найденных ими ответов могут сильно вас удивить.

До недавнего времени книга, посвященная науке о вкусе, была бы намного короче и далеко не столь увлекательной. Но за последние несколько лет ученые значительно продвинулись в понимании всего, что связано с нашим питанием, начиная с самой пищи и ее восприятия и заканчивая пищевым поведением. Не будет преувеличением сказать, что в наши дни наука о вкусе является одной из самых быстроразвивающихся и интересных дисциплин. Бóльшая часть из сотен научных трудов, прочитанных мной при подготовке этой книги, была написана в последние год или два. И в ближайшие несколько лет нас, несомненно, ждет еще больше открытий. Что немаловажно, эта наука напрямую касается каждого из нас, поскольку она исследует еду, которую мы едим изо дня в день, природу наслаждения, которое мы получаем от стакана вина, кружки пива или чашки кофе, и помогает ответить на вопрос, который мы задаем себе каждый день: что бы я хотел съесть сегодня на ужин?

В начале 1990-х годов биологи Линда Бак и Ричард Эксел занимались исследованием обонятельной системы человека — работа, за которую в 2004 году они были удостоены Нобелевской премии. Получив фундаментальные знания об устройстве обонятельных рецепторов, а также данные о геноме человека, расшифровка которого была завершена в начале XXI века, другие исследователи бросились взламывать код, с помощью которого наш нос способен распознавать огромное количество — возможно, миллионы —

различных запахов, включая запахи того, что мы едим. Некоторые исследователи заинтересовались рецепторами в нашей ротовой полости, которые способны определять жжение перца чили или охлаждающий эффект мяты. Судя по последним открытиям, репертуар нашей вкусовой сенсорной системы не ограничивается пятью основными вкусами, как считали исследователи на протяжении века. К их числу добавляют как минимум еще один, а то и несколько других вкусов.

По мере того как ученые углубляют наши знания, мы приходим к пониманию того, что каждый человек на планете живет в своем собственном уникальном мире вкуса, который формируется его генетическим наследием, воспитанием и последующим пищевым опытом, а также культурой, в которой он живет. Мы начинаем понимать, как этот уникальный мир вкуса определяет наши предпочтения или неприятие той или иной пищи. Возьмем, к примеру, знаменитую нелюбовь экс-президента США Джорджа Буша — старшего к брокколи. («Я не люблю брокколи, — заявил Буш журналистам в 1990 году. — Я не люблю ее с тех самых пор, когда я был маленьким ребенком и моя мать заставляла меня ее есть. Теперь я президент Соединенных Штатов, и я не буду больше есть брокколи!») Без исследования генов бывшего президента этого нельзя сказать наверняка, но вполне вероятно, что Буш является носителем одного из вариантов гена, отвечающего за особо чувствительные рецепторы горького вкуса, из-за чего брокколи и другие овощи семейства крестоцветных кажутся ему особенно горькими на вкус. Ваши собственные гены точно так же формируют ваши пищевые предпочтения, хотя гены — это не приговор: далеко не все, кто чувствует горький вкус, ненавидят его.

Начиная с нашего персонального восприятия и заканчивая кулинарным искусством, вкус является гораздо более «тонким делом», чем думает большинство людей. На стра-

ницах этой книги я предлагаю вам своего рода путеводитель по миру вкуса и надеюсь, что, подходя к концу, вы будете гораздо лучше понимать, что такое вкус, как мы его воспринимаем и как можем использовать эти знания для обогащения нашего вкусового опыта.

«Вкус» — это книга для тех, кто любит вкус, то есть практически для всех и каждого. Не нужно быть профессиональным дегустатором, чтобы научиться получать гораздо больше удовольствия от того, что лежит у вас на тарелке или плещется в вашем стакане. Я определенно не эксперт в области дегустации. Я обычный кулинар-любитель со средними способностями и совершенно обычным языком и носом — но я страстно увлечен кулинарным искусством. И если я сумел найти путь в удивительный мир вкуса, то это же сможет сделать любой из вас.

Глава 1

БРОККОЛИ И ТОНИК

Как журналист и благовоспитанный канадец, я обычно не показываю язык людям, у которых беру интервью. Я считаю это дурным тоном. Но сейчас я делаю именно это, и Линда Бартошук, один из ведущих исследователей в области биологии вкуса, кажется, нисколько не возражает.

«О, ваш язык великолепен!» — восклицает она. Она наклоняется ко мне и смазывает кончик моего языка ватной палочкой, смоченной в синем пищевом красителе, который позволяет выделить вкусовые сосочки. (Важное уточнение: большинство людей называют эти сосочки на поверхности языка «вкусовые рецепторы», тогда как в действительности вкусовые рецепторы имеют крошечные размеры и видны только под микроскопом. То, что мы видим, — это *fungiform papillae*, или «грибовидные сосочки», на каждом из которых может располагаться до нескольких сотен рецепторов.)

Чтобы понять, что вызвало восхищение у моей собеседницы, я беру зеркало и рассматриваю свой язык — он напоминает мне синее море, усеянное крошечными розовыми островками. «Видите эти красноватые пупырышки на кончике языка? Это и есть грибовидные сосочки, — говорит она. — У вас их очень много. Причем не только

на кончике, но и на всей поверхности языка! Да вы почти супердегустатор!»

Именно желание понять, что такое «супердегустатор» — так называются люди, имеющие более острое, чем у обычного человека, чувство вкуса, — и привело меня в лабораторию Бартошук во Флоридском университете в Гейнсвилле. В далеком 1991 году Бартошук первой предположила, что люди делятся на три группы в зависимости от их способности воспринимать горький вкус вещества, известного как пропилтиоурацил.

Сегодня тест с пропилтиоурацилом проводят и в школьных биологических лабораториях, и в научных музеях. Вам дают маленький кусочек фильтровальной бумаги, пропитанный небольшим количеством пропилтиоурацила, который вы должны положить на язык. Одни люди — «не-дегустаторы» — не чувствуют ничего, кроме кусочка бумаги на языке. Другие люди — «дегустаторы» — ощущают небольшую горечь, тогда как третьи — «супердегустаторы» — чувствуют интенсивный горький вкус. Представителей этой третьей группы легко распознать: они страдальчески морщат лицо и бросаются что-нибудь съесть или выпить, чтобы избавиться от ужасного вкуса во рту. Обычно Бартошук просит людей оценить интенсивность горького вкуса по шкале от 0 до 100, где 100 баллов соответствуют самому интенсивному неприятному ощущению, которое им приходилось испытывать в жизни, — например, такому как боль при родах, боль при переломе или резь в глазах при взгляде на солнце. Супердегустаторы часто оценивают интенсивность горечи пропилтиоурацила в диапазоне от 60 до 80, то есть почти так же, как боль при переломе. Что касается меня, то я оценил свои ощущения на уровне 60 баллов: противно, но не смертельно. «Это зона супердегустаторов, — говорит Бартошук. — Вы не будете плевать от горечи, но ваши

способности определенно выше среднего, и ваш язык это подтверждает».

Это касается не только горечи. Как правило, супердегустаторы воспринимают сладкий вкус как более сладкий, соленый как более соленый, а перец чили как более жгучий. Кроме того, запах еды также кажется им более интенсивным, вероятно потому, говорит Бартошук, что вкус и запах в нашем головном мозге усиливают друг друга.

Прежде чем я успеваю возгордиться собственной остротой вкуса, Бартошук спускает меня с небес на землю. По ее словам, супердегустаторы — довольно скучные едоки. Большинство из них предпочитают избегать интенсивных вкусовых ощущений, поэтому придерживаются относительно безвкусной и ограниченной диеты. (Я знал одного человека, который питался в основном лимской фасолью и молоком. Держу пари, он был супердегустатором.) В частности, зелень и другие овощи с горьким привкусом крайне редко оказываются на тарелках у супердегустаторов.

Вот где я начинаю сомневаться в своих супердегустационных способностях, поскольку это явно не похоже на меня. Я очень люблю листовую капусту, брокколи рапини и другие горькие овощи, всегда выбираю пиво с ярко выраженным хмелевым вкусом, пью черный кофе без сахара, а из всех безалкогольных напитков предпочитаю тоник. В отличие от меня, сама Бартошук — не-дегустатор — имеет сильно выраженную пищевую аверсию, то есть отвращение к некоторым продуктам. Например, она ненавидит тоник. «Когда я впервые попробовала его, я не могла поверить, что люди пьют эту гадость, — говорит она. — Я не могу есть горчащие овощи. Наслаждаться горьким вкусом? Это за пределами моего понимания!»

Так в чем же дело? Давайте более внимательно посмотрим на феномен супердегустатора, который оказался более сложным, чем представлялось на первый взгляд.

Немного справочной информации: хотя мы привыкли рассуждать о «вкусе» таких сложных продуктов, как вино и сыр, большей частью своего вкуса они обязаны своему запаху, а не собственно вызываемым ими вкусовым ощущениям. Хотя мы обычно воспринимаем вкус и запах как единое целое, в действительности они выполняют разные функции. Запах отвечает за идентификацию — он позволяет нам ответить на вопрос «Что это такое?». Он помогает нам отличить розмарин от орегано, бри от стилтона, а каберне-совиньон от пино-нуар. Он помогает нам понять, когда на плите что-то горит или когда наша собака срочно нуждается в купании. Мы способны распознавать запах собственного тела и тела своей возлюбленной.

В отличие от запаха, вкус отвечает на другой вопрос — «Хочу ли я это съесть?». Вкус помогает нам принимать решения более общего характера из разряда «хорошо/плохо», «съедобное/несъедобное», «съесть/не съесть», которые имели критическое значение для наших предков. Будучи всеядными охотниками-собираателями, не имевшими доступа к продовольственным магазинам, они были вынуждены изо дня в день принимать подобные решения, о чем наглядно свидетельствует доставшийся нам в наследство набор вкусовых рецепторов. Все знают «четыре основных вкуса» — сладкий, соленый, кислый и горький. В последние годы к ним добавили пятый вкус — вкус высокобелковых веществ, умами, что на японском означает «восхитительный вкус» и обычно переводится как «пикантный» или «мясной вкус». (Как мы узнаем дальше, на этом список базовых вкусов может не заканчиваться.) Более пристальный взгляд на каждый из этих пяти вкусов позволяет нам понять, что именно было важным для наших предков.

Сладкий вкус, что очевидно, свидетельствует о присутствии сахара, важного источника калорий. Крахмалосодер-

жащие продукты, такие как картофель и зерновые, также имеют сладковатый привкус, поскольку во время пережевывания ферменты в нашей слюне расщепляют крахмал на сахара. Вкус умами создается аминокислотами — в частности, глутаминовой кислотой и ее солью глутаматом натрия, а также некоторыми другими аминокислотами, — которые свидетельствуют о наличии белков, еще одной важной группы питательных веществ. Рецепторы соленого вкуса помогали нашим предкам находить солевые электролиты, которые ценились на вес золота до тех пор, пока солонки не появились на каждом столе. Неудивительно, что мы с рождения запрограммированы распознавать сладкий и соленый вкусы и вкус умами.

Но вкус также предупреждает нас о том, что мы собираемся съесть что-то вредное и опасное. Многие ядовитые вещества обладают горьким вкусом, поэтому в нас заложено отвращение к горькой пище. Посмотрите на лицо малыша, который случайно отхлебнул тоник из родительского стакана, или, если на то пошло, на лицо взрослого человека, который съел горькую ягоду наподобие рябины или впервые попробовал аквавит или травяной бальзам Fernet-Branca. Горечь вызывает у нас условный рефлекс «осторожно, яд!», который заставляет нас морщиться и высовывать язык, чтобы вытолкнуть опасную пищу изо рта. Точно так же мы склонны отвергать кислый вкус, который может быть признаком испорченной пищи или незрелого, пока несъедобного фрукта. С опытом и практикой мы зачастую учимся преодолевать заложенное в нас отвращение к некоторым продуктам — таким как кофе, пиво, брюссельская капуста, кислые леденцы и т. д. — но мало кто приходит от них в восторг с первого раза. Помните свой первый глоток черного кофе?

Другие виды животных, которые придерживаются более однообразной диеты, избавлены от необходимости постоянно

принимать решения «съедобное/несъедобное», поэтому, как правило, могут обойтись меньшим разнообразием вкусовых рецепторов. Под действием эволюции с ее неумолимым принципом «Используй или потеряешь» они лишаются способности различать ненужные им вкусы. Например, кошки являются исключительно плотоядными животными, поэтому им никогда не требовалось распознавать продукты с высоким содержанием сахара — как вы могли убедиться на собственном домашнем питомце, они совершенно равнодушны к сладкому. Исследования показали, что представители семейства кошачьих лишены ключевого гена, отвечающего за восприятие сладкого вкуса. Другие хищники, такие как выдры, морские львы и гиены, также потеряли способность чувствовать сладкое. В каждом случае за эту потерю отвечает свой генетический дефект. Это позволяет предположить, что на эволюционном древе вкус к сладкому терялся не единожды — возможно, эта потеря происходила каждый раз, когда всеядные предки переключались на мясной рацион. В отличие от хищников, панды, которые не едят ничего кроме бамбука, не нуждаются в распознавании белковой пищи, поэтому потеряли способность воспринимать вкус умами. Недавно ученые обнаружили уж совсем экстремальный пример потери вкуса: вампировые летучие мыши с их исключительно «кровяной» диетой способны распознавать только солоноватый вкус крови и совершенно нечувствительны к сладкому и горькому вкусам и вкусу умами.

И еще одно замечание о восприятии вкусов: вероятно, вы видели одну из этих «вкусовых карт языка», которая утверждает, что рецепторы сладкого вкуса сосредоточены у нас на кончике языка, соленого и кислого — по краям, а горького — на спинке. Возможно, вы также слышали, что эта карта абсолютно неверна. Как показывают последние исследования, в этой дискуссии ошибочные утверждения звучат с обеих сторон. Установлено, что существуют неболь-

шие различия в чувствительности разных участков языка к разным вкусам: одни участки чуть более чувствительны к сладкому, другие — к горькому, однако эти различия очень незначительны. Вы легко можете убедиться в этом, окунув ватную палочку в соленую воду и поведя ею по кончику языка. Вы почувствуете соленый вкус, хотя эта зона предположительно должна воспринимать только сладость. Лучше всего просто забудьте про понятие «вкусовых зон».

Репертуар из пяти основных вкусов, которые способен воспринимать наш язык, кажется весьма ограниченным на фоне того колоссального разнообразия вкусоароматических свойств, с которыми мы сталкиваемся в потребляемой нами пище. Возникает закономерный вопрос: пять базовых вкусов — это все, что нам нужно, или они составляют лишь незначительную часть нашего вкусового опыта? Чтобы ответить на этот вопрос, я отправляюсь из лаборатории Бартошук во Флориде в Центр исследований хеморецепции Монелла в Филадельфии.

Центр Монелла — это своего рода Ватикан в области исследований вкуса и запаха, только без его причудливой архитектуры. Невзрачное кирпичное строение на окраине кампуса Пенсильванского университета могло бы быть чем угодно: медицинским учреждением, офисом бухгалтерской фирмы или строительной компании. Только гигантское бронзовое изваяние носа и рта на бетонном постаменте у входной двери намекает на то, что внутри здания скрывается что-то необычное — а именно самая высокая в мире концентрация ведущих исследователей в области человеческого обоняния и вкуса.

Зал заседаний Центра Монелла выглядит именно так, как подобает столь уважаемому учреждению: длинный стол из темного дерева, отполированный до идеального блеска,

кожаные кресла с высокими спинками, белые стены, увешанные дипломами, документами и интересными, но не великими произведениями искусства. Все это ясно показывает: здесь ведутся значимые научные дискуссии и обсуждаются важные идеи.

На протяжении долгих лет многие из этих идей исходили от Гэри Бошама, бессменного директора Центра с 1990 года, ушедшего в отставку в 2014 году. Бошам — невысокий элегантно одетый мужчина с благородной сединой, аккуратно подстриженной бородкой и уверенными манерами. Легко представить, как он убеждает богатых спонсоров выписать чек на кругленькую сумму для очередной исследовательской программы. Но сейчас он сидит во главе того самого стола, откинувшись на спинку кресла, и, задумчиво глядя в потолок, издает мягкий булькающий звук «гргл-гл-гл-гл».

«Гргл-гл-гл-гл», — вторит ему мы. Потом каждый из нас наклоняется к столу, сплевывает содержимое рта в пластиковый стаканчик и вытирает губы и лицо.

Предыстория этой необычной встречи в зале заседаний Центра Монелла такова: за три месяца до описываемых событий я присутствовал на конференции, где впервые встретился с Гэри Бошамом. Помимо прочего, на этой конференции обсуждалась роль обоняния и собственно вкусовых ощущений при определении вкуса пищи. Большинство экспертов склонялось к тому, что львиная доля вкуса пищи определяется ее запахом, поскольку он несет гораздо больше информации, чем просто ощущение сладости, кислоты, солености, горечи и умами. Одни утверждали, что запах обеспечивает до 70 процентов «вкуса» пищи; другие заявляли о 90 процентах и даже более.

Бошам придерживался другой точки зрения. Когда я поинтересовался его мнением на этот счет, он категорически отверг эту идею. «Безусловно, обоняние очень важно, — сказал он. — Но идея, что запах отвечает за 70 процентов

вкуса, на мой взгляд, полная чушь». Обонянию придается такое значение, продолжал он, потому что всем нам хорошо известно, что значит потерять «нюх». Любой, у кого был насморк, знает, что заложенный нос делает пищу безвкусной и пресной (хотя на самом деле определение «безвкусная» является полной противоположностью происходящему — из уравнения убирается только запах, а вкус мы продолжаем ощущать). Эксперимент с жевательным драже служит еще более наглядной демонстрацией, поскольку дает возможность быстро сравнить разницу в восприятии.

С другой стороны, большинство из нас никогда не имело обратного опыта, поскольку ничто в нашей повседневной жизни не может лишить нас восприятия вкуса, оставив нетронутым обоняние. Мы не можем провести обратный эксперимент с жевательным драже, полностью исключив из процесса вкусовые рецепторы. Врачи также часто сталкиваются с пациентами, потерявшими обоняние в результате травмы головы, вирусных инфекций или просто вследствие старения. Но потеря вкуса — очень редкое явление. Исключения составляют в основном онкологические больные, проходящие лучевую терапию головы и шеи, которая часто повреждает вкусовые рецепторы и нервы. И их опыт поистине ужасен, говорит Бошам, дядя которого был одним из таких несчастных. «Потеря вкуса — это гораздо хуже, чем потеря обоняния. Когда люди перестают воспринимать вкус, они фактически перестают есть. Они доводят себя до полного истощения, — говорит он. — Я считаю, что вкус — это основа основ».

Бошам придумал способ протестировать это утверждение. Предложенный им эксперимент, по сути, довольно близок к обратному эксперименту с жевательным драже. Оказывается, существуют вещества, способные блокировать восприятие соленого и сладкого — двух самых важных вкусов во многих блюдах. «Думаю, без этих ощущений любая пища

будет отвратительной», — сказал он мне на конференции. Из любопытства Бошам уже пробовал на себе препарат, блокирующий восприятие соленого, но никогда раньше не пытался блокировать два вкуса сразу. Я согласился, что провести такой эксперимент было бы очень интересно.

И вот спустя три месяца я сижу в зале заседаний Центра Монелла и вместе с Бошамом и двумя его коллегами полощу рот хлоргексидином — продающейся без рецепта жидкостью для полоскания рта, которая иногда используется для лечения заболеваний десен и обладает странным побочным эффектом, блокируя восприятия соленого вкуса. Мы наливаем один за другим четыре маленьких стаканчика горькой жидкости и в течение тридцати секунд полощем ею рот и горло, чтобы она достигла рецепторов ближе к корню языка и в задней части горла, после чего сплевываем. Затем мы повторяем эту процедуру с четырьмя стаканчиками чая из южноамериканского растения джимнемы, блокирующего восприятие сладкого вкуса.

Закончив с полосканиями, я делаю глоток пепси — я ощущаю на языке прикосновение жидкости и легкое покалывание от пузырьков газа, но жидкость кажется мне абсолютно безвкусной! Затем я погружаю палец в кристаллики соли и облизываю его: ничего, кроме легкого солоноватого привкуса из-за рецепторов у корня языка и в задней части горла, куда не достал хлоргексидин. Далее мы переходим к нашему экспериментальному «ланчу» — бургеру и картошке фри, купленным в передвижной закусочной, припаркованной перед Центром Монелла. Теперь, когда мы лишены способности воспринимать два самых важных вкуса, сможем ли мы съесть эту еду или же, как и дядя Бошама, не сможем проглотить ни куска?

Я откусываю кусок бургера и начинаю жевать. Мне кажется, что я жую пластилин попеременно с катышками пластикового наполнителя. Вы когда-нибудь, забыв добавить

соль в домашний хлеб, пытались съесть пресную буханку? Так вот, этот бургер был намного, намного хуже — а ведь я не мог ощущать всего два из пяти основных вкусов. Когда я вдобавок к этому, зажав нос, убрал запах, ощущения стали просто неопиcуемыми. Но даже при наличии запаха поедание бургера без вкуса было ужасающим опытом: когда недавно я, простудившись, ел бургер с заложенным носом, это было не в пример приятнее. Таким образом, по крайней мере бургер подтвердил теорию Бошама о том, что вкус важнее запаха.

С картошкой фри дела обстояли чуть лучше — отчасти благодаря остаточному восприятию соленого вкуса на задней части языка, куда не попал хлоргексидин, а отчасти благодаря еще одному интересному ощущению, которое возникло во рту, когда я положил туда ломтик картофеля. Возможно, это был тот самый «жирный вкус», который, как утверждают многие исследователи, также входит в набор основных вкусов, или же просто приятное ощущение во рту, создаваемое жиром? Кетчуп также придал картошке приятный, чуть пряный вкус умами, хотя и немного необычный из-за отсутствия сладости.

В общем и целом я пришел к выводу, что Бошам прав. Если бы теперь мне пришлось выбирать, что потерять — обоняние или вкус, я бы предпочел отказаться от запаха, но оставить восприятие вкуса. Когда вы не чувствуете базовых вкусов, еда не вызывает интенсивного отвращения — она просто перестает быть похожей на еду. А когда еда превращается в безвкусный пластилин, трудно заставить себя употреблять ее по три раза на день.

Возможно, вы думаете, что такая жизненно важная сенсорная система — к тому же относительно простая, поскольку оперирует ограниченным набором основных

вкусов, — на сегодняшний день хорошо изучена. Но это не так: в наших представлениях об устройстве и функционировании этой системы имеются огромные пробелы. Ученые не могут договориться даже о том, сколько существует основных вкусов.

Об одних частях этой системы нам известно чуть больше, чем о других. Восприятие вкуса происходит, когда вещество, которое мы пробуем, — носитель вкуса — попадает на рецепторы вкусовых клеток, расположенных на языке или нёбе. Носители соленого и кислого вкуса — соль и кислоты соответственно — напрямую воздействуют на вкусовые рецепторы и активируют их, хотя механизм этой активации пока не до конца понятен. Тем не менее ученые составили довольно точное представление о процессе восприятия сладкого и горького вкусов и вкуса умами, так что давайте рассмотрим его более подробно.

Многие наверняка помнят знаменитую фразу Льва Толстого о том, что все счастливые семьи похожи друг на друга, а каждая несчастливая семья несчастлива по-своему. Со вкусом дела обстоят точно так же. Для восприятия приятных вкусов — сладкого и умами — у нас имеется по одному виду рецепторов для каждого. Эти рецепторы представляют собой молекулу (димер) из двух белков, расположенную на наружной мембране вкусовых клеток. (Сегодня выдвигается предположение, что могут существовать и другие виды рецепторных молекул, также чувствительных к сладкому и умами, однако убедительных доказательств их существования пока нет.) За восприятие умами отвечают димеры из белков T1R1 и T1R3, а за восприятие сладкого — димеры из белков T1R2 и T1R3. Глутамат или один из сахаров попадают в карман соответствующего сдвоенного рецептора. Обычно для описания этого механизма используется сравнение с замком и ключом, но мне это напоминает специальный футляр с пенным наполнителем, предназначен-

ный для переноски дорогих фотоаппаратов. Если футляр не походит, фотоаппарат в него попросту не влезет, тогда как в подходящий футляр он проскользнет с легкостью.

А вот за восприятие горького вкуса у людей отвечает целая группа рецепторов, называемая T2R. Каждый представитель этой группы — а их насчитывается не менее двадцати пяти — имеет дело со своим набором горьких веществ. Некоторые, такие как T2R10, T2R14 и T2R46, которые ученые называют «неизбирательные», связываются с широким спектром горьких веществ. На самом деле, если бы мы имели только эти три рецептора и больше никаких других, мы были бы способны распознать больше половины из 104 тестовых образцов горьких веществ. Другие рецепторы горького вкуса, такие как T2R3, «моногамны» — они связываются только с одним определенным веществом. Носители горького вкуса также действуют по-разному: одни активируют множество разных рецепторов T2R, тогда как другие связываются с одним конкретным рецептором. Более того, судя по всему, различные рецепторы горького вкуса появлялись и исчезали в ходе эволюции: геном человека изобилует нефункционирующими остатками генов, некогда кодировавших рецепторы горечи. Вероятно, эти рецепторы были важны в нашем эволюционном прошлом, но — как и рецепторы сладкого вкуса у кошачьих — со временем стали ненужными, так что сегодня мы даже не замечаем их отсутствия.

Ученые до сих пор не знают, посылает ли вся эта армада рецепторов T2R в головной мозг одинаковые сигналы — что означало бы, что мы воспринимаем любой горький вкус просто как «горечь», — или же мы способны различать разные виды горечи. Одна из сложностей состоит в том, что, когда мы пытаемся сравнить, например, хмелевую горечь эля с горечью кофе, мы не можем провести чистое сравнение, сопоставив восприятие горечи хмеля рецептором

T2R1 и горечи кофеина рецептором T2R7. Мы сравниваем комплексный вкусоароматический профиль двух напитков. Даже если вы зажмете нос, эти напитки будут отличаться друг от друга кисловатым и сладким вкусом. В повседневной жизни мы практически не сталкиваемся с чистыми горькими вкусами. Однако исследователи могут это сделать в рамках своих экспериментов, и по крайней мере один из них считает, что человек способен распознавать больше одного горького вкуса. «Когда вы начинаете глубже исследовать горький вкус, пробуете на вкус разные горькие вещества и сравниваете их, то понимаете, что горчат они по-разному», — говорит Джон Хейз, исследователь из Пенсильванского университета. И такая дифференциация влияет на формирование наших пищевых предпочтений, считает он. «Например, я люблю пиво с выраженной хмелевой горечью, — продолжает Хейз. — Я обожаю хороший индийский пейл-эль. Но я терпеть не могу грейпфрут, потому что нахожу его слишком горьким. Если бы существовал только один вид горечи, то моя привычка к горькому вкусу, выработанная годами потребления пейл-эля, распространилась бы и на грейпфрут. Однако ничего такого не произошло, и это позволяет мне предположить, что существуют разные виды горького вкуса». Сейчас Хейз трудится в своей лаборатории над тем, чтобы доказать это предположение.

Многое пока остается неясным и с умами. Поскольку ученые обнаружили специальный рецептор, отвечающий за восприятие умами, он, без сомнения, заслуживает того, чтобы считаться пятым основным вкусом. Но большинству людей трудно с этим согласиться. Все знают, что такое сладкий, соленый, кислый или горький вкус. Если умами — это такой же фундаментальный вкус, почему он требует

особого объяснения? Что делает вкус умами настолько неопределенным?

В этом повинны два обстоятельства, утверждает исследователь Пол Бреслин из Центра Монелла. Во-первых, мы регулярно ощущаем другие вкусы почти в чистом виде: сладость меда, кислоту лимонного сока, горечь итальянского цикория, соленость соли. «Вы получаете своего рода чистую дозу того или иного вкуса,— говорит он. — Но никто из нас никогда не пробовал на вкус чистый глутамат. Мы всегда потребляем его в сочетании с большим количеством других вкусов».

Невозможность изолировать вкус умами усугубляется и второй причиной: наши рецепторы умами достигают предела своих возможностей уже при низкой интенсивности вкуса, поэтому мы физически не в состоянии воспринять вкус умами в высокой концентрации так же, как мы можем почувствовать пересоленную или переслащенную пищу. Из-за такого устройства нашего перцептивного аппарата мы способны воспринимать вкус умами только как легкий привкус. Например, мы можем понять, что такое красный цвет, глядя на алую розу, желтый цвет — глядя на лимон, а зеленый цвет — глядя на покрытое листвой дерево. В случае же умами нам нужно понять, что такое голубой цвет, глядя на снятое молоко.

В наших сложных отношениях с умами замешан и культурный аспект. Большинство жителей западных стран с трудом могут описать свои вкусовые ощущения от умами, тогда как для жителей азиатских стран это не представляет собой проблемы. «Если вы дадите японским детям съесть что-нибудь, что содержит глутамат натрия, они сразу скажут, что у этой еды вкус умами, — говорит Даниэль Рид, коллега Бреслина из Центра Монелла. — Они делают это так же легко, как американские дети определяют сладкий вкус конфет». По мере того как умами постепенно проникает в западную культуру — сегодня авторы кулинарных книг