



## **ОТ АВТОРА**

Однажды, когда мне было десять лет, у нас заболела учительница. Класс не отпустили домой, а раздали нам книжки и велели читать. Уже тогда я имела дурную привычку открывать книгу и впиваться в неё с любого места. Мне попало что-то вроде физиологии для самых маленьких, глава о пищеварении. Помню, была совершенно захвачена, читала и перечитывала, почти выучила книгу наизусть, таким потрясающим было это первое путешествие во внутренний мир человека. До сих пор у меня перед глазами те картинки.

Я окончила школу и медицинский институт, а потом ещё училась в клинической ординатуре. Второй десяток лет работаю врачом, продолжая каждый день узнавать что-то новое, и не перестаю удивляться, какая сложная и совершенная система человек. Насколько всё мудро и толково организовано, как слаженно и красиво работает! Большая часть процессов человеческого тела автономна, то есть происходит независимо от нашей воли и сознания. Они направлены на то, чтобы сохранять жизнь и здоровье. Не будем слонами в посудной лавке. Прежде чем менять (или не менять) образ жизни, питание, активность, посоветуемся с вра-

чом. Хотя бы прочитаем о том, как всё это устроено и работает.

Книга основана на данных доказательной медицины\* (evidence-based medicine) и содержит многочисленные отсылки к научным исследованиям. Прошли времена, когда врач вынужден был проверять методы лечения на себе и несчастных пациентах, действовать вслепую и опираться лишь на мнение авторитетов (opinion-based medicine). Прошли времена, когда ничего не нужно было объяснять. Достоверная медицинская информация доступна каждому, кто желает её знать, и это прекрасно. Если же вы хотите углубиться в предмет, к вашим услугам книги, статьи, исследования на русском и английском, которыми пользовалась я.

---

\* Доказательная медицина (медицина, основанная на доказательствах) — подход к медицинской практике, при котором решения о диагностике, профилактике, лечении врач принимает исходя из имеющихся научных доказательств их эффективности и безопасности.

**Глава 1**

**Желудок и К<sup>0</sup>**

- 1.1. Вкус. Вкусовые рецепторы и основные вкусы. Вкусовая чувствительность и стройность. Аромат, температура и текстура еды. Почему мы любим то, что любим.
- 1.2. Пищеварение. Как устроен желудочно-кишечный тракт. Жуём, глотаем, перемешиваем: механическое пищеварение. Химические превращения еды и пищеварительные ферменты. О раздельном питании.
- 1.3. Чем всё заканчивается: всасывание и распределение. Теннисный корт тонкой кишки.
- 1.4. На переднем крае науки: микробиом кишечника. Какая еда нужна вашим бактериям? Пребиотики и пробиотики.
- 1.5. Поджелудочная железа. Надо ли пить ферменты, если вы объелись? Две работы поджелудочной: ферменты и гормоны. Инсулин и глюкагон — единство и борьба противоположностей.
- 1.6. Что делает желчный пузырь? Желчный пузырь, протоки и клапаны. Береги пузырь смолоду: профилактика желчнокаменной болезни.
- 1.7. Печень — мон амур. Биохимическая фабрика и склад готовой продукции. Реальный детокс: как печень обезвреживает яды. Помогите печени! Шарлатанский детокс.
- 1.8. Алкоголь. Пить или не пить? Польза и вред алкоголя в исследованиях. Превращения этилового спирта в организме. Алкоголь и обмен веществ. Мифы о спиртном. Рекомендации по потреблению алкоголя.

## **1.1. ВКУС И ВКУСОВАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ**

### **Вкусовые рецепторы и основные вкусы**

Когда количество питательных веществ в крови падает, мозг это улавливает и буквально заставляет нас пойти и подкрепиться. Пищеварение и пищеварительная система нужны, чтобы извлечь и усвоить из еды те молекулы, которые являются незаменимыми и не синтезируются в организме, могут использоваться как строительный материал или дают нам энергию.

Пищеварение начинается во рту. В почти автоматическом для нас распознавании вкуса, запаха, температуры и текстуры еды участвует множество разных рецепторов, их нервные проводящие пути, подкорковые структуры таламуса и кора больших полушарий. Базовых вкусов пять: сладкий, солёный, кислый, горький и умами (специфически мясной). Мы способны улавливать и вкус некоторых жирных кислот в составе жиров. Найдены рецепторы к жировым молекулам, поэтому шестой базовый вкус, вероятнее всего, жирный. Китайская гастрономия, в отличие от европейской, гораздо раньше уловила и описала умами и жирный вкус.

Способность различать вкусы развивалась эволюционно. Она важна, поскольку позволяет выбирать питательную и полезную еду. Сладкий вкус приятен, потому что глюкоза в составе углеводов даёт питание мозгу. Это самый первый вкус, с которым знакомится ребёнок, ведь материнское молоко содержит лактозу — молочный сахар. Солёный вкус говорит нам, что мы получим достаточно натрия и хлора — важных минералов для поддержания водно-электролитного баланса. Умами сообщает, насколько еда богата белком — основным строительным материалом наших клеток. Жирный вкус — это некоторые незаменимые питательные вещества и энергия в концентрированном виде, позволяющая не умереть с голоду и продержаться до следующего приёма пищи. Когда ежедневную еду никто не гарантировал, это было важно.

Кислый вкус говорит нам о том, что еда незрелая или испорченная. Отвращение (аверсия) к горькому связана с тем, что горькими являются большинство ядов. Поэтому у нас много разных рецепторов этого вкуса, а для тестирования вкусовой чувствительности используют горькие растворы. Особенно сильно неприятие горечи у детей. Так в «Отчаянных домохозяйках» многодетная мать Линнет не может заставить своих детей есть брокколи. Даже суперняня, у которой эти вулканические мальчики как шёлковые, не справляется с этим вызовом и получает брокколи в физиономию. Некоторые растения, в том числе и эта капуста, чуть-чуть горькие. Дети как пищевые консерваторы лучше улавливают оттенки вкуса и поэтому отказываются её есть. Не заставляйте их, лучше предложите другие овощи. Освоение новых вкусов происходит шаг за шагом, надо только не бояться пробовать.

## Вкусовая чувствительность и стройность

Мы все отличаемся друг от друга способностью воспринимать вкус. Если высунуть язык и внимательно проинспектировать его, можно заметить возвышающиеся над поверхностью грибовидные структуры — сосочки. Они содержат рецепторы, которые, соединяясь со вкусовыми молекулами, дают мозгу представление о том, что мы едим. Количество и чувствительность рецепторов у всех разные. Это проверяли в нейробиологических исследованиях: как по реакции на эталонное химическое вещество горького вкуса — пропилтиоурацил, так и подсчитывая количество вкусовых сосочков. Можете протестировать себя и близких. Покрасьте кончик языка синим пищевым красителем и сосчитайте под лупой все вкусовые сосочки, как это показано на рисунке (рис. 1.1). Если их оказалось тридцать и больше, вы лучше чувствуете оттенки вкуса, чем 75% окружающих вас людей. Если сосочков меньше пятнадцати, вам сложнее различать вкусы.



Рис. 1.1. Вкусовые сосочки языка

Те, кто лучше чувствует вкус, меньше едят и более разборчивы в еде, меньше пьют спиртного и в среднем меньше весят. Стоит ли, если вы не относитесь к высокочувствительным персонам, плюнуть на поддержание стабильного веса? Конечно нет. Вкус формируется в мозгу. Моцарты рождаются редко, но многие из нас учатся любить и понимать музыку. Так же и со вкусом. Он развивается, надо только уделять больше времени и внимания тому, как мы едим.

Количество вкусовых рецепторов и их чувствительность, по данным исследований, определяются генами. Но наше пищевое поведение — история более сложная. Странно думать, что стройные французы с их «французским парадоксом» генетически совершеннее всех остальных. Но в этой стране не едят в спешке или на ходу, принято заботиться о красивой подаче и получать больше вкусовых впечатлений при меньшем количестве еды. Гурманство, а не обжорство — вот и весь французский парадокс. И разумеется, лучшая приправа к еде — чувство голода.

## **Аромат, температура и текстура еды**

Важной частью вкусового восприятия является обоняние. Обонятельные рецепторы в тысячи раз чувствительнее, чем вкусовые. Когда у нас заложен нос и мы не ощущаем запахов, еда кажется ужасно невкусной. Мы, конечно, не собаки, но большая часть из нас способна пройти по шоколадному следу, оставленному на траве.

В дополнение к запаху и вкусу каждый вид еды и напитков имеет физические свойства, которые

дают определённые ощущения во рту. Вы можете со мной не согласиться, но половина радости от попкорна в том, что он хрустит. Плотная или мягкая, горячая, тёплая или холодная, густая или жидкая, вязкая или упругая, хрустящая или кремовая — попробуйте сегодня за обедом заново оценить привычную еду.

Какой вкус у острого перца? Капсаицин из перца чили вызывает на языке ощущение жгучей боли. Большинство людей отвергает такую еду, однако, если начинать с малых доз, острое может понравиться — некоторые любят погорячее. Но не увлекайтесь: избыточно острая еда мешает чувствовать другие вкусы. Если перца на языке слишком много, не пытайтесь смыть его водой — капсаицин растворяется не в воде, а в жире. Чтобы уменьшить ощущение жжения, используйте что-нибудь жирное, например кефир.

Что касается температуры еды, то лучше почувствовать вкус удастся, если вы нагреете её до 22–37 °С. Если же вы хотите насладиться ароматом, еда должна быть горячей. При этом выделяется больше летучих ароматических соединений — вот почему нас так будоражит запах свежесваренного кофе.

## **Почему мы любим то, что любим**

Я веду циклы занятий по питанию, пищевому поведению и прочим диетологическим премудростям для обычных людей. Сегодня утром мне написала одна из студенток, которая хвасталась, что идёт по-

купать одежду меньшего размера. На курсе, помимо всего прочего, я учу больше внимания уделять вкусовым ощущениям и получать удовольствие от еды, не переедая. В современном, насквозь пронизанном диетическим мышлением мире, это невероятный вызов. «Кто ест с наслаждением, тот точно скоро в дверь не пролезет». «Всё, что вкусно, запрещено». Татьяна очень любит жареную картошку и теперь стала её себе позволять. Это свело к минимуму потребность в высококалорийной мусорной еде. Более внимательное и осознанное питание, концентрация на том, чтобы получать удовольствие, привели к тому, что размеры порций сами собой уменьшились, а чувство вины пропало.

Мы едим не потому, что жадные, а потому, что это базовая, жизненно важная потребность. Стоит только сделать что-то полезное для выживания, и мозг поощрит нас чувством удовольствия. Вот почему еда — универсальная награда, тесно связанная с эмоциями. Мы с рождения гедонисты. Классическое исследование связи еды и эмоций провёл на младенцах через 1–2 часа после рождения израильский педиатр Якоб Штайнер. Им давали растворы разного вкуса и наблюдали за реакцией. Солёный вкус вызывал некоторый интерес, кислый не нравился: новорождённые неприятно сжимали губы. Горький вызывал отвращение и попытку выплюнуть эту дрянь. Сладкий вкус ассоциировался с удовольствием и радостью. Никто их этому не учил. Это биология, детка.

Инстинктивная любовь к сладкому, солёному и жирному с первых дней жизни связана с тем, что эти три компонента нужны нам для выживания.

## 1.1. Вкус и вкусовая чувствительность

---

Мозг относит их к категории «вкусное». На этом понимании физиологических и биологических механизмов основано современное пищевое производство. Чтобы соблазнить потребителя купить и съесть больше, в готовые продукты щедрой рукой добавляют соль, сахар и дешёвые жиры. Подробнее о коварстве производителей фастфуда и «мусорной» еды мы поговорим в главе 8.2.

**Рецептор** — чувствительное нервное окончание или специальная клетка, воспринимающая сигнал, преобразующая или передающая его в виде нервного импульса.

**Нейробиология вкуса (neurogastronomy)** — междисциплинарная область, которая занимается всеми сторонами вкусового восприятия и взаимосвязями между мозгом и едой.

**Диетическое мышление** — основанное на мифах и легендах и не имеющее научных обоснований следование пищевым ограничениям, которые якобы поддерживают стабильный вес и способствуют здоровью.

**Вкусовые предпочтения** — взаимные влияния еды и мозга, обусловленные генетически, но подверженные изменениям под действием средовых и социальных факторов. Зависят от текущих нужд организма в тех или иных пищевых веществах.