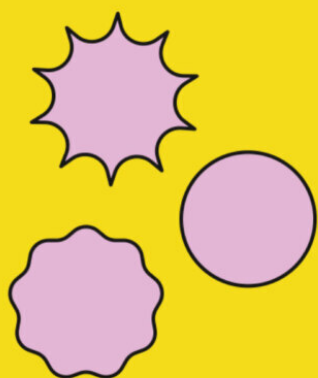


АНЧА БАРАНОВА

МАРИЯ КАРДАКОВА



ТОКСИНЫ



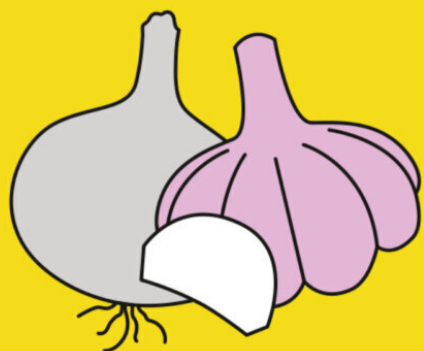
МИКРОФЛОРА



АЛЛЕРГИЯ

# ЧТО МЫ ЗНАЕМ (И НЕ ЗНАЕМ) О ЕДЕ

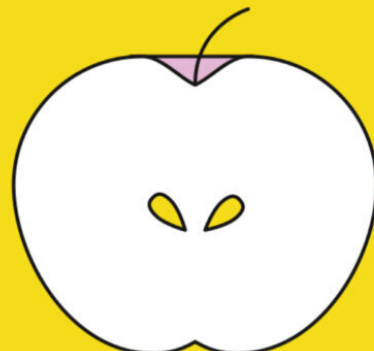
НАУЧНЫЕ ФАКТЫ, КОТОРЫЕ ПЕРЕВЕРНУТ  
ВАШИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПИТАНИИ



ИММУНИТЕТ



ГЕНЫ



И МНОГОЕ ДРУГОЕ

МИФ Здоровый образ жизни

Анча Баранова

**Что мы знаем (и не знаем)  
о еде. Научные факты,  
которые перевернут ваши  
представления о питании**

«Манн, Иванов и Фербер»

2022

УДК 612.39  
ББК 28.707.3

## **Баранова А. В.**

Что мы знаем (и не знаем) о еде. Научные факты, которые перевернут ваши представления о питании / А. В. Баранова — «Манн, Иванов и Фербер», 2022 — (МИФ Здоровый образ жизни)

ISBN 978-5-00-169573-8

Биолог и генетик Анча Баранова и нутрициолог Мария Кардакова совместно написали книгу, которая помогает посмотреть на здоровое питание под другим углом. Книга разрушает множество стереотипов о вредности и пользе разнообразных продуктов, показывает риски самых распространенных диет, дает пищу для размышлений и стимул для осмысленного подхода к питанию. Рекомендации по питанию постоянно меняются. Только вчера нельзя было есть после шести, а сегодня – можно. Кто-то кричит о вреде жирной пищи, а кто-то не видит в ней опасности. Пожалуй, сегодня мы точно знаем только одно: ваше питание должно учитывать ваши особенности – гены, возраст, проживание в определенной местности, характер труда, имеющиеся заболевания, доступность продуктов, их взаимозаменяемость и совместимость. Здесь нет конкретных рецептов, но выделены общие принципы нутрициологии. А кроме того, это просто захватывающее чтение о нашем удивительном организме. От авторов Что может быть проще, чем есть овощи и фрукты? Это надежный, доказанный метод профилактики целого спектра заболеваний – диабета, болезней сердца, рака прямой кишки и других, – а также верный способ приблизиться к здоровому весу в случае его переизбытка. Однако с задачей съесть пять порций овощей и фруктов в день (400 г) справляются только около 10 % подростков одиннадцати-восемнадцати лет и не более 30 % следящих за своим здоровьем взрослых. Стандартные рекомендации по питанию кажутся людям скучными и сложно применимыми в реальной жизни. Врачи призывают есть побольше овощей и фруктов, но в магазинах – куда ни посмотри – акции не на сезонную зелень, орехи и помидоры, а на килограммовые мешки конфет В теории ответственность за создание таких рекомендаций должны разделить не только ученые и врачи, но

и государство, а также частные компании, поставляющие продукты питания людям: магазины, супермаркеты, производители. В реальности же она ложится исключительно на потребителя. В свободное от работы время он должен прочесть умные блоги или книги о еде – вроде той, что вы держите сейчас в руках, – а потом устоять перед соблазном купить три пачки конфет по цене двух и, конечно же, положить в тележку побольше овощей и фруктов, а также недешевую рыбу; вздохнуть у кассы, прийти домой – желательно пешочком, так сказать для фитнеса, потом приготовить все это по сложному ЗОЖ-рецепту. Но как бы то ни было, о своем здоровом питании лучше всех позаботитесь вы сами. Для кого книга Для тех, у кого есть проблемы со здоровьем, связанные с питанием. Для всех, кто интересуется темой питания, осознает связь «питание – здоровье» и понимает, что быстрые диеты не работают.

УДК 612.39

ББК 28.707.3

ISBN 978-5-00-169573-8

© Баранова А. В., 2022

© Манн, Иванов и Фербер, 2022

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение  | 7  |
| Диета для каждого и лично для вас                         | 7  |
| Почему рекомендации по питанию постоянно меняются?        | 9  |
| Наука и практика – в чем разница?                         | 12 |
| Глава 1. Иммунная система, аллергены и продукты-помощники | 13 |
| Свои и чужие  | 14 |
| Аллергические реакции                                     | 16 |
| Диагностика аллергии                                      | 17 |
| Аллергия и пищевая чувствительность                       | 19 |
| Война с арахисом  | 20 |
| Этот страшный глютен                                      | 22 |
| Элиминационная диета                                      | 23 |
| Что съесть, чтобы повысить иммунитет                      | 25 |
| Некоторые любят погорячее!                                | 25 |
| Антибиотики в кухонном шкафчике                           | 27 |
| Не просто трава для отдушки                               | 29 |
| Конец ознакомительного фрагмента.                         | 30 |

**Анча Баранова, Мария Кардакова**  
**Что мы знаем (и не знаем) о еде.**  
**Научные факты, которые перевернут**  
**ваши представления о питании**

Научные рецензенты: Ольга Косникова, Дарья Карташева-Эберц, Алексей Москалев, Михаил Батин

*Издательство благодарит Елизавету Игоревну Плис за идеи иллюстраций*

*Все права защищены.*

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

© Анча Баранова, Мария Кардакова, 2022

© Оформление. ООО «Манн, Иванов и Фербер», 2022

\* \* \*

## Введение

### Диета для каждого и лично для вас

**Здоровое питание** – то, которое сбалансировано по всем показателям и подходит вам лично. Единая здоровая диета для всех – не более чем миф. Однако современные рекомендации по питанию составлены так, чтобы разработанный рацион подходил и приносил максимум пользы для здоровья абсолютному большинству. Сбалансированное питание придумала вовсе не Всемирная организация здравоохранения и уж тем более не авторы этой книги, но оно все же существует.

С чего же начинается наука о еде?

Каждая молекула, попавшая в вашу тарелку, – будь то глюкоза, которой принято бояться, или витамин С, который многие воспринимают как лекарство от всех болезней, – находится в поле внимания ученых из всех уголков мира.

Ничто от них не скроется. Во-первых, молекулы изучают в лабораториях, ученые исследуют природу их уникальных свойств. Взаимодействие каждой молекулы с клетками человеческого организма сначала наблюдают в специально выращенных тканевых культурах, а затем – в моделях, имитирующих пищеварительную систему человека. Иными словами, на каждом этапе своего путешествия по организму молекула попадает под микроскоп. Во-вторых, специалисты изучают состав самих пищевых продуктов – источников активных молекул. Как глюкоза ведет себя в сочетании с другими молекулярными вкусами? Насколько по-разному витамин С усваивается ребенком и взрослым? Что будет, если принимать богатую витаминами пищу не каждый день, а раз в месяц?<sup>1</sup>

Вдобавок для каждой молекулы доказательства важности ученые собирают и из каждодневных экспериментов в реальной жизни. Достаточно ли люди ее получают – как каждый гражданин, так и население в целом? В норме ли их показатели здоровья или, может, то среднее значение, что мы вывели из наблюдений за популяцией, – всего лишь отражение общей нехватки какой-нибудь редкой, но чрезвычайно необходимой нам «полезняшки»? Чем масштабнее охват такого обзора, тем четче понимание, кому и сколько разных продуктов употреблять полезно или вредно. **Вот так ученые и узнают, как дефицит или переизбыток каждого вещества может привести к проблемам со здоровьем и что с этим делать.**

Как же систематизируется информация о питательных элементах?

Как только данных об изучаемом веществе накапливается достаточно, ученые публикуют так называемые систематические обзоры и метаисследования – суммируют исследования со всех уголков мира, принимая во внимание как положительные, так и негативные результаты. Затем специальные национальные комитеты по питанию смотрят на предоставленные им факты и обновляют рекомендации для населения. Или не обновляют, предлагая изучать проблему дальше. Хороший пример такого сборника данных о еде – Европейское агентство пищевой безопасности (EFSA). На их сайте можно найти последние данные о каждом веществе, попадающем на тарелку человека, а также о материалах, соприкасающихся с пищей во время готовки, хранения и употребления, – пластике, металлах, стекле. Финализированные рекомендации читают врачи, специалисты в сфере лабораторной диагностики, нутрициологи и диетологи, которым важно скорректировать возможный дефицит каких-то компонентов питания у конкретного человека. Для нас же с вами – тех, кто ходит в магазин каждый день, кому нужно

---

<sup>1</sup> Azizi F, et.al. Prevention of non-communicable disease in a population in nutrition transition: Tehran Lipid and Glucose Study phase II // SpringerLink. 2009. Jan. 25 // [link.springer.com/article/10.1186/1745-6215-10-5](http://link.springer.com/article/10.1186/1745-6215-10-5).

быстро приготовить что-то вкусное на всю семью, – ученые публикуют общие рекомендации по пищевым группам продуктов и их желательному сочетанию в ежедневной диете. Если у вас нет проблем со здоровьем, рекомендации будут довольно абстрактными, не более чем очерчивающими концепт того, что должно оказаться в вашей тарелке в течение дня. Например, в России за публикацию таких рекомендаций отвечает Роспотребнадзор, в Англии – система национального здравоохранения Public Health England, а в США – Министерство сельского хозяйства, USDA (United States Department of Agriculture).

Общие принципы подхода к здоровому питанию совпадают везде: больше овощей и фруктов и меньше сладостей и булочек – это знают даже дети!

## Почему рекомендации по питанию постоянно меняются?

Тому есть несколько причин. Во-первых, новое понимание эпидемиологии, которая наконец-то стала наукой мирного времени и начала разбираться с проблемами, ранее меркнувшими на фоне более масштабных. Например, когда врачи искали способы снизить смертность женщин во время родов или от туберкулеза, проблемы с их послеродовым эмоциональным состоянием и даже депрессией почти не изучались. К счастью, то время прошло.

Во-вторых, с каждым годом растут как объем данных по каждому содержащемуся в пище веществу, так и достоверность сделанных заключений. Например, о том, что витамин D необходим для усвоения кальция и может помочь детям первого года жизни избежать рахита, мы знаем, что называется, с пеленок. А вот то, что он помогает работе иммунной системы и его дефицит увеличивает риск тяжелого течения целого ряда заболеваний, мы обнаружили лишь недавно – благодаря новым технологиям и все более масштабным исследованиям.

Лет десять назад ряд исследований шведских ученых указал на тотальный дефицит этого витамина в рационе людей. Он образовался из-за резкого изменения нашего образа жизни. Теперь мы существенно меньше времени проводим на свежем воздухе, а значит, наша кожа не получает достаточно солнечного света, необходимого для восполнения запасов этого важного элемента естественным путем. Именно поэтому рекомендации по нормам потребления витамина D и были переработаны.

Но случались и другие истории, и не всегда перемены рекомендаций попадали в десятку.

Пожалуй, самый известный такой конфуз произошел в Америке. Когда в результате роста популярности фастфуда жители этого континента начали на глазах поправляться, проблему быстренько окрестили эпидемией XX века. В конце 1960-х, в результате неверной интерпретации данных масштабного исследования Американской кардиологической ассоциации (American Heart Association), врачи посадили всю нацию на диету, призвав отказаться не только от жирного мяса и масла, но и от полноценных молочных продуктов, яичного желтка. Трендом тут же стала обезжиренная пища. На душу населения снижение потребления жиров было колоссальным, но темпы роста доли граждан, страдающих от ожирения и сердечно-сосудистых заболеваний, ничуть не замедлились.

Вдобавок программа всеобщего обезжиривания привела к резкому росту заболеваемости диабетом второго типа. И не без причины. В обезжиренные продукты часто добавляют углеводы и простые сахара, например крахмалы как стабилизаторы. Ведь если мы убираем из продукта жир, мы должны положить что-то взамен. У таких продуктов нередко выше калорийность, человек получает ударную дозу сахаров в добавление к привычному рациону, и так уже перегруженному углеводами, что и приводит к росту заболеваемости диабетом второго типа.

Научность «обезжиренной» теории опровергли довольно быстро, но неправильные рекомендации сохранялись в законах аж до конца восьмидесятых, а где-то и до сих пор по привычке считаются актуальными. Да и склонность к перекусу сладкими снеками преодолеть нелегко.

Но отнесемся к такому фейспалму нутрициологии снисходительно. Ей как науке нет еще и ста лет, и глобальные провалы на ранних этапах вполне объяснимы. На данный момент к исследованиям проблем питания, помимо нутрициологов, подключились эпидемиологи, микробиологи, врачи, генетики и биоинформатики. Каждая новая рекомендация, связанная с рационом людей, сейчас намного более обоснованна и научна, чем ее предшествующая версия, в частности благодаря инновационным подходам в исследованиях, а также возможности обрабатывать большие объемы данных – а значит, и намного точнее устанавливать причинно-следственные связи между различными факторами.

Еще каких-то пятьдесят лет назад, чтобы доказать эффективность методики похудения перед коллегами, достаточно было продемонстрировать эффект на десяти пациентах, показав

таблицу из двух колонок – до и после. Такие методики вспыхивали, как кометы, и быстро гасли, поскольку не приводили к успеху в испытаниях реальной жизнью. В нутрициологии исследования-одноразовки хоть и публикуются, но быстро забываются – либо из-за невозможности воспроизвести подход вне клинических условий и масштабировать успех, либо из-за других, не научных, а скорее человеческих факторов. Например, неверной интерпретации данных, в лучшем случае по недомыслию, а то и вследствие заинтересованности автора в собственном, в том числе коммерческом успехе, прямо-таки застилающей глаза. Мы называем это конфликтом интересов.

В наше время к рекомендациям в медицинском сообществе принято относиться намного более осторожно. Чтобы уверенно заявлять об успешности методики похудения (или любого другого эксперимента со здоровьем человека), необходимо не только собрать крупные массивы данных по очень разным группам людей, но и верно их интерпретировать, а также показать, что исследователи не имели коммерческой заинтересованности в положительном результате.

Случай с обезжиренным питанием многократно преподал научному сообществу. За тем, чтобы результаты исследования, спонсированного коммерческими компаниями и проведенного учеными, кровно заинтересованными в положительном результате, были проанализированы корректно, следят этические комитеты. Например, эксперименты для подтверждения полезности применения тех или иных пищевых добавок должны быть проведены научно-исследовательским институтом за счет гранта или фонда, не имеющего отношения к производству. Особенно если в статье в качестве основного вывода авторы предлагают эти самые добавки включить в рацион всей страны. Ведь масштабы такой рекомендации колоссальны, а конфликт интересов налицо.

В начале 2020 года ученые Имперского колледжа Лондона опубликовали статью, разоблачающую слишком частое назначение молочных смесей для кормления маленьких детей. Умело прописанные на упаковках обещания вроде «снижает риск развития аллергии на коровье молоко», «способствует развитию интеллекта» или «облегчает колики и улучшает пищеварение», как оказалось, не опираются на научные данные, однако распространены повсеместно. Пошедшие на поводу у такой рекламы мамы могут без причины перевести новорожденных с грудного вскармливания на искусственное. Выяснилось, что авторы 81 % научных работ, подтвердивших пользу от таких смесей и давших зеленый свет размещению на упаковке далеко идущих обещаний, имели общие интересы с производителями<sup>2</sup>. Сейчас команда исследователей настаивает на том, чтобы детские смеси назначались врачом и имели белую этикетку – свободную от любой продающей броской информации.

Этот пример говорит о том, что интерпретация научных данных не такое уж простое занятие. Прочитав выводы авторов научной статьи, не нужно бросаться в полымья новейшей диеты, ведь на практике заявленного чуда может и не случиться. А именно этим нередко грешат неквалифицированные интерпретаторы, транслирующие новинки науки в массы. Ссылаясь на одно лишь исследование, они уверяют читателей, что методика безопасна для всех. Нет-нет. Напоминаем: чтобы сделать предварительные выводы, исследование должно быть проведено несколько раз, причем разными научными командами, а по возможности и в различных этнических популяциях. Затем идут метаисследования – суммарная интерпретация всех полученных данных, а уже за ними – собственно рекомендации по питанию. Невозможно перескочить эти этапы и сразу заявить: черника дает человеку соколиный глаз, а от ягод годжи вы похудеете (*спойлер: нет*).

Не надо воспринимать как Священное Писание и нашу книгу. В ней мы постарались рассказать о еде не только полезное, но и занимательное, а также удивительное и просто ошелом-

---

<sup>2</sup> Munblit D., et al. Assessment of Evidence About Common Infant Symptoms and Cow's Milk Allergy // JAMA Pediatr. 2020. Jun. 1. Vol. 174. Pp. 599–608 // doi: [10.1001/jamapediatrics.2020.0153](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0153).

мительное. Помните, что книга – повод к размышлению, а не универсальное руководство. Не претендуя на построение общей теории всего, авторы поведали вам не только истины, проверенные поколениями, но и новости с переднего края науки нутрициологии. А вот попадут ли эти новости в национальные рекомендации – покажет время.

## Наука и практика – в чем разница?

Знания-то у нас, ученых, есть. Но вот применение их на практике, передача в интересном и доступном виде населению – весьма непростая задача. Еще труднее отойти от шаблона навязчивой общей рекомендации – досужих советов хорошо питаться, делать зарядку, подольше спать и, что особенно бесит одного из авторов этой книги, не нервничать.

Что может быть проще, чем есть овощи и фрукты? Это надежный, доказанный метод профилактики целого спектра заболеваний – диабета, болезней сердца, рака прямой кишки и других, – а также верный способ приблизиться к здоровому весу в случае его переизбытка. Однако с задачей съесть пять порций овощей и фруктов в день (400 г) справляются только около 10 % подростков одиннадцати-восемнадцати лет и не более 30 % следящих за своим здоровьем взрослых. Зато высказывающиеся в соцсетях баннеры «уникальных», «инновационных» трехдневных методик похудения вызывают желание немедленно жать на кнопку, несмотря на то что чудо нам обещают в виде либо пустышки-плацебо, либо небезопасной таблетки с неизвестным составом. Нажав на кнопку, похудев кошельком, но так и не встретившись с чудесным, человек опускает руки и надолго разочаровывается в силе науки и пользе от здорового питания.

Стандартные рекомендации по питанию кажутся людям скучными и сложно применимыми в реальной жизни. Врачи призывают есть побольше овощей и фруктов, но в магазинах – куда ни посмотри – акции не на сезонную зелень, орехи и помидоры, а на килограммовые мешки конфет.

**«Уж сколько раз твердили миру»: рекомендации по питанию должны быть намного ближе к людям и конкретным проблемам, с которыми они сталкиваются ежедневно.**

В теории ответственность за создание таких рекомендаций должны разделить не только ученые и врачи, но и государство, а также частные компании, поставляющие продукты питания людям: магазины, супермаркеты, производители. В реальности же она ложится исключительно на потребителя. В свободное от работы время он должен прочесть умные блоги или книги о еде – вроде той, что вы держите сейчас в руках, – а потом устоять перед соблазном купить три пачки конфет по цене двух и, конечно же, положить в тележку побольше овощей и фруктов, а также недешевую рыбу; вздохнуть у кассы, прийти домой – желательно пешочком, так сказать для фитнеса, потом приготовить все это по сложному ЗОЖ-рецепту (которому тоже пришлось учиться самому, ведь мало кто из нас может похвастаться врожденным навыком готовки трех овощей в двадцати разных видах). Поест, прогуляться по парку («чтобы жирок не завязался»), лечь в постель и сразу уснуть крепко, по возможности не нервничая.

Поддержки при этом вы получите крайне мало, и это несправедливо. Ведь на самом деле и производство продуктов питания, и их распределение по магазинам, и вся остальная связанная с этим индустрия от сковородок до газовых плит – огромный бизнес, и прибыль в нем получает отнюдь не потребитель.

Но как бы то ни было, о своем здоровом питании лучше всех позаботитесь вы сами. Начнем с иммунитета.

## **Глава 1. Иммунная система, аллергены и продукты-помощники**

Так называемый пониженный иммунитет – одна из самых часто встречающихся неприятностей со здоровьем. Вам кажется, что в простудный сезон к вам прилипает каждый микроб? Понижен иммунитет! После гриппа вы почти выздоровели, но не совсем? Виноват низкий иммунитет! Температура нормальная, но вот уже три недели продолжается кашель? Опять он, низкий иммунитет? Все не так просто.

По-настоящему низкий иммунитет – неприятность посерьезнее насморка, и проявляется она не только в сезон простудных заболеваний. Это состояние требует постоянной медикаментозной поддержки и наблюдается у людей, проходящих лечение от рака или живущих с ВИЧ. Основным же виновником чуткой реакции на малейшие чужеродные раздражители вроде сезонных вирусов становится вовсе не сбой иммунной системы, а образ жизни, в том числе плохое питание. Недостаток физической активности, сидячий образ жизни, постоянный стресс и отсутствие сна вместе с некачественным, скудным рационом не дают организму возможность заработать на полную катушку и быстро вернуться в строй после встречи с заразившими его неприятелями.

Никакие отдельные продукты и микроэлементы не могут «улучшить», «запустить» и тем более «поднять» ваш иммунитет. Однако они способны обеспечить его нормальную работу.

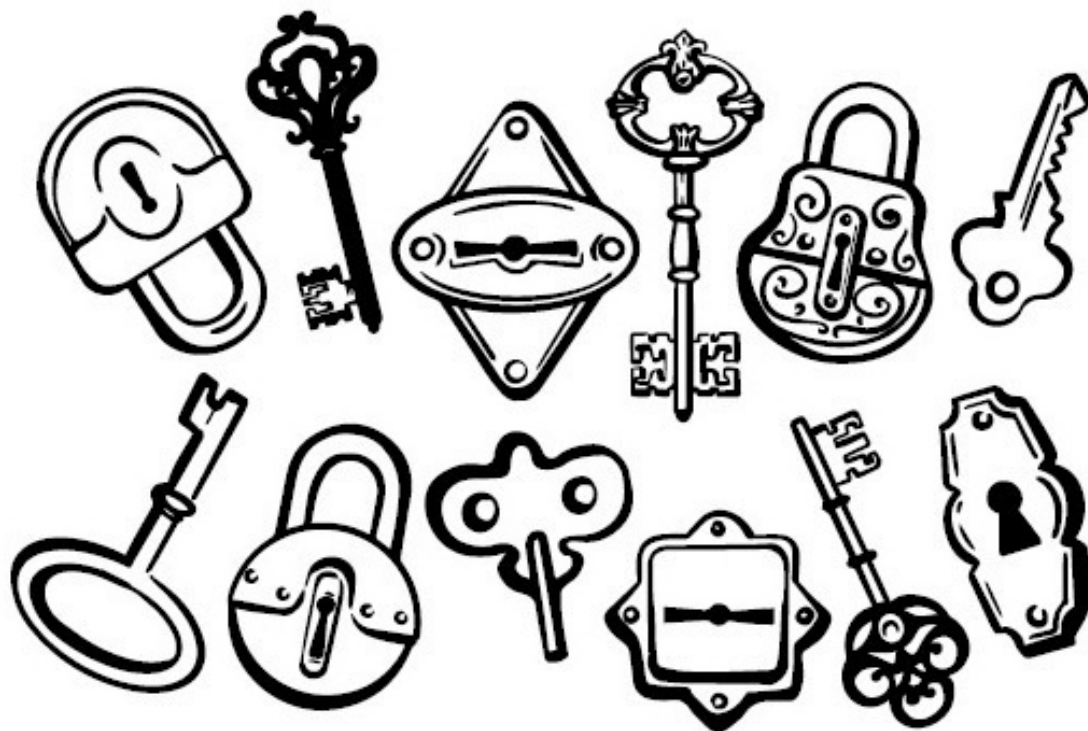
Вооружившись знаниями, мы можем добавить в наши тарелки волшебные ингредиенты и получить ощутимый результат. Если ребенок из детского сада принес простуду с температурой, это еще не значит, что вы обязательно заразитесь и заболеете. Помочь организму сбалансированным питанием, которое позволит ему работать в оптимальном режиме, никогда не поздно. Например, стоит подключить побольше продуктов растительного происхождения – ведь они содержат не только клетчатку, необходимую для поддержания жизни и разнообразия нашей кишечной микрофлоры, но и различные природные вещества-защитники, действующие как натуральные антибиотики и уменьшающие вероятность развития воспалительных процессов в организме. Некоторые из этих веществ временно переведут нашу иммунную систему на «повышенную передачу», другие снизят интенсивность симптомов у тех, кто, несмотря на профилактику, все же заболел.

Но для начала мы поговорим не о том, как усилить иммунитет, а о том, как работает наша иммунная система и что будет, если она ошибется и примет за опасного микроба собственную клетку организма.

## Свои и чужие

Призвание нашей иммунной системы – различать свое и чужое. Ее клетки «ощупывают» все, что попадает на пути, уничтожая не понравившиеся им элементы – молекулы, вирусы, бактерии и даже собственные клетки, не угодившие строгому контролеру. Молекулы, узнаваемые иммунной системой, называют антигенами. За последние тридцать лет это слово ввело в заблуждение немало читателей как популярной, так и научной литературы, наводя их на неправильную мысль о каких-то генах, которым антигены зачем-то противостоят. На самом деле слово «антиген» было придумано задолго до открытия роли ДНК, оно даже старше слова «ген»!

Антиген – сокращение от слов antibody-generator, «производитель антител», придуманное Паулем Эрлихом в конце XIX века. Этот гениальный немец прославился большим количеством открытий, многие из которых серьезно опередили свое время. Среди широкой публики он стал знаменитым после создания «Вещества 606» – сальварсана, первого в мире средства таргетной терапии, избавившего Европу от свирепствовавшего в те времена сифилиса.



Так вот, еще задолго до сальварсана Пауль Эрлих придумал теорию: клетки со всех сторон «облеплены» чем-то, что активно «выживает» из крови антигены. Более того, он объяснил специфичность таких взаимодействий, предложив красивую (и точную!) метафору, что «антитела» и «антигены» подходят друг к другу, как ключи к замкам: каждый ключик открывает только свой замок, и никакой другой. Теперь-то мы знаем, что клетки действительно имеют белковые рецепторы, реагирующие с разнообразными биомолекулами – как свободно плавающими, так и прикрепленными к другим клеткам, – а потому гипотеза «ключ/замок» стала общепринятой теорией. Для позапрошлого же века идеи Эрлиха оказались настолько прорывными, что в 1908 году принесли ему Нобелевскую премию.

Предположение Эрлиха подразумевает, что в нашем организме одновременно происходят десятки тысяч всевозможных молекулярных взаимодействий и существуют тысячи и тысячи замочков. Не вдаваясь в подробности, скажем: природа придумала, как это организовать, создав систему приобретенного иммунитета, которая работает сразу и просто, и хитро. При встрече с каждым новым «ключиком»-антигеном – вирусом, микробным белком или токсином – она под заказ, но при непосредственном участии врожденной иммунной системы вырабатывает «замочки»-антитела, способные нейтрализовать опасный «ключик».

Следует заметить, что система производства «замочков» требует времени на разогрев. Именно поэтому после первого знакомства с «ключиком»-антигеном иммунный ответ наберет полную силу недели за две. Нередко к этому моменту спускового «ключика»-крючочка уже давно и в помине нет. А вот если встреча произошла повторно, то есть антиген посмел появиться еще раз – тут уже ему не дадут спуску: вражеский антиген облепят антителами со всех сторон и почти сразу нейтрализуют.

## Аллергические реакции

Клетки иммунной системы – лимфоциты – плавают в густом супе из всевозможных молекул-«ключиков». Большинство из них произведены нашими собственными клетками и потому совершенно не опасны. Если бы лимфоциты на каждый «ключик»-антиген реагировали с нуля, им ежесекундно пришлось бы решать непростую задачу о том, как среди миллионов законопослушных граждан не пропустить опасного врага. Так что запоминание недруга в лицо – вполне логичное решение. Оно позволяет сократить время на размышления при каждой следующей встрече. Однако это решение не отменяет самой важной проблемы: как отличить вредную молекулу от собственной, белой и пушистой. Достигается такое различие путем обучения иммунной системы.

Наша иммунная система формируется внутриутробно, параллельно со всеми другими тканями и органами плода. Маленький организм будущего ребенка производит множество клеток иммунной системы, создавая пул, как бы на всякий случай. Однако все эти клетки находятся под строгим внутриутробным контролем. Если какая-то из них среагирует на имеющуюся в кровотоке плода молекулы, контроль включится и запустит программу клеточной гибели. «Опасная» клетка, почему-то среагировавшая на дружественный антиген своего же организма, будет уничтожена. К моменту рождения, когда внутриутробный контроль отключится, все клетки, реагирующие на собственные антигены, уже истреблены, а иммунная система готова различать свое и чужое.

Первые несколько месяцев иммунная система новорожденного созревает, но к полугоду постепенно набирает обороты (формируясь полностью только к пяти годам). К этому моменту она уже состоит из сотен миллионов клеток, каждая из которых начинает производить антитела-«замочки» при встрече с «ключиками»-антигенами. В норме ни один из этих «замочков» не подходит к нашим собственным «ключикам». А вот если в организм попадет новый «ключик», незнакомый иммунной системе, – например, антиген, произведенный зловредной бактерией или вирусом, – он будет немедленно связан заранее заготовленным и при этом наиболее точно подходящим к нему антителом-«замочком». После такой встречи антитело получит положительное подкрепление: наш организм разрешит ей размножиться, произведя на свет тысячи клонов-потомков. Каждая новая клетка-«дочка» способна выделять такое же антитело, как и ее «мама». Если зловредный антиген посмеет появиться в кровотоке повторно, на него набросится целая армия клеток-«дочек» и быстро забросает врага снарядами-антителами.

Поясним на практическом примере. Например, попробовал младенец первый раз в жизни куриное яйцо – и ничего. Через три дня попробовал еще – и опять ничего. И через неделю вроде ничего. А через три недели после такого же яйца – бабах! И покрылся сыпью.

Иммунная система отреагировала на антигенный «ключик» – белок яйца – как на врага, причем с первого раза. Однако на развитие иммунного ответа ушло время. Когда же «замочки»-антитела набрали силу, реакция не заставила себя ждать. Множество готовых антител набросились на антигены яйца и образовали с ними нерастворимые комплексы. Те увидели клетки-мастоциты, или «тучные клетки», которых очень много и в коже, и в подкожно-жировой клетчатке. В ответ на антитело-антигенный стимул мастоциты высвобождают гистамин, который вызывает увеличение проницаемости стенок капилляров и отек окружающей их ткани, а также спазм бронхов. В результате мы получаем классическую кожно-легочную реакцию, которая может развиваться в ответ на ту или иную еду. Именно такая реакция – в которой участвуют антитела, тучные клетки и гистамин – известна под названием **аллергии** (не путать с пищевой непереносимостью, при которой организм испытывает сложности именно в усвоении отдельных компонентов пищи).

Нужно понимать, что аллергические реакции чаще развиваются в ответ даже не на продукты питания, а на бытовые факторы: пыльцу, перхоть, шерсть домашних животных, некоторые лекарственные вещества, а также слюну и яды, попадающие в ранку при укусе насекомых, особенно перепончатокрылых – пчел и ос. Среди пищевых аллергенов самыми частыми провокаторами оказываются не красные фрукты и овощи и даже не сладкое, как думают многие, а белки коровьего молока, яиц, креветок и морепродуктов, орехов и арахиса<sup>3</sup>, а также рыба и продукты из пшеничной муки.

## ЭТО ИНТЕРЕСНО

Некоторые типы пищевых аллергий, однажды развившись, остаются с человеком на всю жизнь, а другие чаще встречаются у детей и с возрастом проходят. Сказанное выше относится к хорошо знакомой нам по американским фильмам, но редко встречающейся в России аллергии на арахис, о которой в деталях мы расскажем ниже, а также к аллергии на яичный белок. Один-два процента маленьких детей не переносят яйца или молочные продукты, но примерно 2/3 из них к пяти годам сами избавляются от этой проблемы

Как часто встречаются аллергические реакции на пищу? Прямо скажем, нередко. Согласно статистике Американской академии аллергологии, астмы и иммунологии, в развитых странах те или иные пищевые аллергии наблюдают у примерно 4 % взрослого населения и у 8 % детей. При этом доля аллергиков в обществе постепенно увеличивается: так, по данным Центров по контролю и профилактике заболеваний США (Centers for Disease Control and Prevention, CDC), в период с 1997 по 2011 год частота пищевых аллергий у детей выросла в полтора раза.

## Диагностика аллергии

Многие из тех, кто сталкивается с непонятной, необъяснимой, острой или слабой реакцией организма на внешние раздражители, привыкли называть все это одним словом – аллергия. Более того, причины ее не любят искать среди факторов окружающей среды, а в первую очередь винят во всем продукты питания, которые едят сами, употребляет ребенок или мама, кормящая малыша грудью. В недавнем исследовании научной группы Имперского колледжа Лондона, в состав которой входил и наш соотечественник – доктор Даниил Мунблит, – было изучено более двенадцати тысяч малышей. Аллергия на коровье молоко выявлена менее чем у 1 %. Однако родители 14 % детей верили, что у их ребенка она есть. Часто это убеждение ведет к отказу от молочных продуктов и даже к необоснованной отмене грудного вскармливания и переходу на гипоаллергенные детские смеси. Авторы исследования объявили о конфликте интересов с производителями смесей, ведь в восьми из девяти руководств по их применению была выявлена потенциальная заинтересованность коммерческих компаний-производителей. Но гипердиагностика аллергии – это нехорошо<sup>4</sup>.

Все покраснения кожных покровов мы еще с советских времен тоже почему-то привыкли связывать со съеденным накануне десертом или апельсином. Однако атопический дерматит

---

<sup>3</sup> Арахис относится к бобовым культурам, поэтому его принято указывать отдельно от орехов. *Прим. ред.*

<sup>4</sup> Sicherer S.H., Sampson H.A. Food allergy: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2014. Feb. Vol. 133. No. 2. Pp. 291–307// [doi.org/10.1016/j.jaci.2013.11.020](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.11.020).

в 70 % случаев не становится проявлением пищевой аллергии! Экзема – состояние кожи, вызванное спецификой ее структуры и воздействием внешних раздражителей. Одно но: потенциально аллергенные продукты могут стать триггером к усилению симптомов.

Питание матери во время беременности и грудного вскармливания действительно способно повлиять на развитие аллергии у ребенка. Да только рацион мамы нужно не ограничивать, как привыкли делать многие, а максимально разнообразить – помогать иммунной системе ребенка встречаться с как можно большим числом соединений, в частности белков. Не менее важен и период введения прикорма, когда ребенок начинает употреблять разнообразную еду самостоятельно.

Корректировку рациона можно использовать как инструмент для снижения рисков дальнейшего развития атопического дерматита: своевременное введение всевозможных продуктов питания у малышей, пристрастное внимание к продуктам-триггерам (тем, что уже вызывали симптомы ранее) и внимательное наблюдение пищевой аллергии совместно с врачом могут существенно улучшить ситуацию и даже полностью свести проявления атопического дерматита на нет.

Самый простой способ разобраться, действительно ли вы или ваш ребенок реагируете на конкретные продукты, – не вспоминать свое меню за последние две недели, а начать вести дневник питания, записывать симптомы и таким образом удостовериться, что связь точно есть. Например, если вас «обсыпало» на макароны, но реакции на хлеб не было, вероятность аллергии на пшеницу ничтожна. Если же дневник питания укажет на наличие конкретной связи между продуктом и пищевой аллергией – «съел продукт – вот он, симптом», – скорее всего, при обращении к врачу вам предложат исключить потенциальный аллерген. Обычно период исключения длится минимум две недели. Важно проверить, пропадут ли симптомы в этот период. Если реакция острая (например, вы начинаете задыхаться) – повторное пробное включение продукта можно проводить только в присутствии врача.

Анализ крови на иммуноглобулин Е (IgE) укажет на отсутствие или наличие в вашем организме потенциального раздражителя иммунной системы. Если уровень IgE окажется повышенным, вы сможете провести развернутый анализ, чтобы более точно определить аллергены (обычно они или бытовые, или пищевые). Для определения реакции на потенциальный аллерген вам, вероятно, предложат пройти кожный тест (prick test) и после подтверждения точно исключить тот или иной продукт.

Однако случается и так, что вам жилось, в общем-то, неплохо, но затем вы сделали тест, и он что-то показал. Бывает так, что тест на специфические IgE-антитела назначается «на всякий случай», в порыве любви к анализам. Если непонятно зачем сделанный тест показывает аллергию, например на молочные продукты, а мы легко можем позволить себе съесть булочку, выпить стакан молока или добавить в суп сметаны, от молочных продуктов отказываться не нужно. Нет реальных симптомов аллергии – значит, ограничения ни к чему! Когда мы употребляем эти «теоретически аллергенные» продукты, слаженная работа систем пищеварения и иммунитета обеспечивает организму толерантность. Как только мы перестаем регулярно принимать аллерген – посмотрев на бумажку о сданных анализах, – крошки-лимфоциты, защищавшие нас от именно этой аллергической реакции, остаются без работы. Такое ограничение рациона обязательно приведет к результату, прямо противоположному желаемому: настоящей аллергической реакции на антиген со всеми симптомами. Ведь «опасный» продукт вы не навсегда исключили, а лишь на время убрали из прихоти или излишней осторожности.

Не шутите с исключением еды. Большинство исследований иммунологов, как будет ясно из примера с арахисом, о котором мы расскажем дальше, говорят о необходимости как можно меньше ограничивать набор продуктов. Например, для людей с неспецифической IgE-аллергией на молочные продукты разработан даже метод постепенного их возвращения в рацион под наблюдением врача, начиная с микродоз специальным образом переваренных антигенов,

добавляемых в приготовленную пищу. Если ваш врач знает, что такое лестница возвращения молочных продуктов (iMap Milk Ladder), – вам очень повезло со специалистом.

Однако вышесказанное не означает, что при наличии аллергии на продукт вы можете позволить себе его по чуть-чуть, без проявления симптомов. Если все-таки диагноз «аллергия» был поставлен, например на белок казеин, все молочные продукты придется исключить, а взамен добавить в рацион альтернативы, богатые белком и кальцием, – например, соевое молоко или цельнозерновые хлопья для завтрака с надписью «Обогащены кальцием» на упаковке. Кальцием также богаты соевые бобы, тофу, красная и белая фасоль, шпинат, нут, различные семечки, овсянка, тахини и многие другие продукты.

Любая аллергическая реакция – повод внимательнее читать этикетки и готовить блюда иначе. В случае с молоком можно попробовать простые замены, которые не нанесут урон вашему кошельку: омлет заменить скрамблом (безмолочным омлетом), в выпечку добавлять соевое молоко, вместо сметаны в салатах использовать нерафинированное растительное масло, а вместо сливочного масла на хлеб намазать арахисовую пасту.

## **Аллергия и пищевая чувствительность**

Не все методы определения аллергии или пищевой непереносимости одинаково признаны врачебным сообществом. Бывает, что диагностика лишь вводит людей в заблуждение. В число сомнительных методов вошли IgG-тесты на пищевую чувствительность, анализ ДНК на предрасположенность к скрытой аллергии, тест Осипова, метод Фолля и другие системы, обещающие предохранить вас от несуществующих болезней. Они в данное время не признаны ни одной системой здравоохранения, а их положительный результат (встречающийся почти у каждого обратившегося за диагнозом) не может служить показанием к исключению продуктов питания.

Пищевая чувствительность, которую так рьяно пытаются у вас диагностировать все кому не лень, – это не аллергия, поскольку она чаще всего не связана с работой иммунной системы. Неприятные реакции организма на определенные продукты, например вздутие от употребления бобовых или хлебобулочных изделий, чувствительность к молоку – довольно распространенное явление. Они связаны с неспособностью организма усвоить те или иные компоненты пищи в конкретном объеме. Скорость реакции организма в подобной ситуации такая же, как и при аллергии.

В отличие от аллергии, в большинстве случаев пищевой чувствительности мы можем употреблять определенное количество продукта, на который реагирует организм, при этом не ощущая ухудшения самочувствия. При увеличении частоты потребления или количества продукта в организме может образоваться дефицит ферментов для усвоения избытка данного вещества – тогда и возникает пищевая непереносимость с соответствующей реакцией.

Например, аллергическая реакция на молоко – это, скорее всего, непереносимость казеина, молочного белка. А вот пищевая чувствительность к молоку – неспособность организма усваивать лактозу (молочный сахар) из-за недостатка или отсутствия фермента лактазы, расщепляющего лактозу. Количество этого фермента уменьшается с возрастом, именно поэтому чаще проблемы с потреблением молочных продуктов возникают у пожилых людей. Если у вас есть пищевая чувствительность к молоку, вероятно, вы ощутите ее, только если станете употреблять цельное молоко, так как в кисломолочных продуктах (йогуртах, кефире, ряженке, твороге и т. д.) основной объем молочного сахара будет переработан молочными бактериями. Однако если на молоко у вас аллергия, то она проявится и на любой молочный продукт, поскольку белок казеин присутствует в любом из них.

Чувствительность к лактозе тоже можно подтвердить с помощью специального дыхательного теста или анализом крови на сахар после употребления стакана молока. Сахар в крови не

поднялся? Значит, ваш организм не сумел расщепить лактозу и получить из нее легкоусвояемую глюкозу. Как и другие тесты на непереносимость, эту проверку имеет смысл проводить лишь после того, как вы выявили связь «съел – вот он, симптом».

Если вы и вправду совсем не переносите лактозу, вам, скорее всего, придется исключить цельное молоко, сливки, масло. Но кисломолочные продукты в вашем рационе останутся – ведь их употребление в некоторых случаях может даже улучшить усвоение лактозы кишечником.

Если вы не можете выпить стакан молока, но вполне бессимптомно перевариваете молоко, добавленное в кофе, – не отказывайтесь от этого продукта. Малые количества лучше, чем ничего.

## Война с арахисом

До начала восьмидесятых годов прошлого столетия ни в медицинской, ни в популярной литературе аллергия на арахис почти не упоминалась. Однако уже с середины девяностых она стала поводом для заголовков в газетах, а не только в научных журналах. В США социально активные родители пострадавших детей придали «арахисовой эпидемии» широкую огласку, что привело к принятию ряда общественных мер. Некоторые из них стали законами.

В 1998 году Министерство транспорта США создало специальные зоны, свободные от арахиса, а в 2002-м штат Массачусетс принял постановление о том, что каждый школьный кафетерий должен выделить для арахисовых аллергиков отдельные «столы безопасности». Многие другие штаты и школьные округа последовали этому примеру – вплоть до полного запрета на внос продуктов, сделанных из арахиса, на территорию детских учреждений. Некоторые штаты зашли так далеко, что ввели специальные маркировки не только для сделанных из арахиса продуктов, но и для всех орешков, если их расфасовали в том же заводском цехе, что и опасный арахис.

На первый взгляд эти запреты вполне обоснованны. Реакция на арахис – одна из самых тяжелых пищевых аллергий. Последствиями встречи с данным аллергеном могут стать не только крапивница, кожный зуд, отеки лица и рук и астматический бронхоспазм, но и очень быстро развивающийся анафилактический шок, приводящий к остановке сердца<sup>5</sup>. В отличие от других пищевых аллергий, реакция на арахис не склонна проходить с возрастом. К моменту совершеннолетия примерно 80 % детей с непереносимостью молока или яиц уже могут употреблять эти продукты без последствий, а вот для арахиса этот показатель составляет всего лишь 20 %. Аллергические реакции на него настолько более ярко выражены, чем на другие продукты, что даже... передаются от донора реципиенту при трансплантации! Кроме шуток: врачи медицинского колледжа в Аризоне описали случай острой аллергической реакции, развившейся у пациентки с пересаженной печенью в ответ на поцелуй ее бойфренда, только что съевшего бутерброд с арахисовым маслом. Поскольку до пересадки пациентка ничего не имела против земляных орехов, врачи заинтересовались историей болезни донора. Оказалось, он страдал выраженной аллергией на арахис. Более того, другой пациент-реципиент, получивший легкие от того же донора-аллергика, поев арахис, и вовсе заработал анафилактический шок!<sup>6</sup>

Но давайте сопоставим арахисовую аллергию с другими опасностями, встречающимися в наших тарелках. Ведь если мы принимаем меры по защите от какого-то съедобного врага, по логике вещей мы должны так же активно бороться и с другими опасными продуктами, чей потенциальный вред по масштабу сравним с арахисовым или превышает его. «Разбор полетов» проведем на примере Америки: именно для США учеными-эпидемиологами собрана наиболее

---

<sup>5</sup> Bock S. A., et.al. Fatalities due to anaphylactic reactions to foods // The Journal of allergy and clinical immunology. 2001. Vol. 107. No. 1. P. 191–193 // doi:[10.1067/mai.2001.112031](https://doi.org/10.1067/mai.2001.112031) PMID 11150011.

<sup>6</sup> Aggarwal A., et.al. Transfer of peanut allergy from donor to recipient after liver transplant // Ann. Hepatol. May-Jun 2019. Vol. 18. No. 3. Pp. 508–513 // doi: [10.1016/j.aohep.2018.10.006](https://doi.org/10.1016/j.aohep.2018.10.006). Epub 2019 Apr 15.

убедительная многолетняя статистика по самым разным проблемам, связанным с пищевыми реакциями и отравлениями.

В США аллергия на арахис действительно встречается довольно часто, примерно у каждого сотого жителя, а это около 3,3 миллиона человек. Примерно 6,9 миллиона реагируют на морепродукты плюс еще около двух миллионов страдают другими пищевыми аллергиями. Тем не менее все вместе эти пищевые реакции приводят всего лишь к двум тысячам случаев госпитализаций в год. Это притом что в Америке регистрируется не менее тридцати миллионов ежегодных обращений в стационар. От всех пищевых аллергий, вместе взятых, в год погибают сто пятьдесят человек – детей и взрослых. С другой же стороны, статистика по пищевым отравлениям утверждает: вероятность пострадать от пищи, содержащей бактерии, вирусы или токсины, для жителя США составляет 16 % в год и становится причиной ста тридцати семи тысяч госпитализаций, в более чем трех тысячах случаев заканчивающихся гибелью пациента<sup>7</sup>. Как видно из этих цифр, реакция на арахис и другие пищевые аллергены – всего лишь капля в море продуктовых опасностей. Именно поэтому многие американские эпидемиологи, в том числе Миранда Уаггонер из Университета штата Флорида, считают, что самооценка аллергических реакций не всегда отражает медицинскую реальность<sup>8</sup>. Запреты на продукты, содержащие арахис, в стенах школ и медицинских учреждений были введены на основе распространенных среди родителей поверий, что даже запах арахиса или простая близость к продуктам на его основе могут вызвать анафилактический шок. Поскольку слепое плацебо-контролируемое исследование показало, что арахисовые аллергики никак не реагируют на запах арахисового масла, если не видят, что именно им предъявляют, подобные реакции стоит относить скорее к психогенным, нежели к аллергическим<sup>9</sup>.

Однако и для детей, реагирующих на арахис, и для их родителей проблема аллергии на земляные орехи стоит весьма остро, да и встречаемость такой пищевой реакции у детей растет, причем не только в США. Что же делать? Недавнее исследование, опубликованное в престижном *New England Journal of Medicine*, показало: вместо того чтобы стараться уберечь предрасположенного к пищевой аллергии ребенка от возможной опасности, лучше попытаться постепенно приучить его к аллергену-провокатору<sup>10</sup>.

В исследовании приняли участие шестьсот сорок грудничков в возрасте от четырех до одиннадцати месяцев, и каждый из них уже на что-то реагировал, причем сильно – например, покрывался сыпью. Всех проверили на арахисовую реакцию с помощью кожной пробы. Оказалось, что у девяноста восьми детей – примерно 15 % – иммунная система уже готова наброситься на опасные антигены-«ключики» из земляных орехов. После этого всех младенцев, включая потенциальных аллергиков, случайным образом распределили по двум группам. Родителям детей из первой группы строго-настрого запретили вводить в рацион малышей арахис в любой форме. Тех же, чьи дети попали во вторую группу, наоборот, специально попросили время от времени подкармливать их арахисом, начиная с небольших кусочков. Через пять лет вырисовалась следующая картина. Среди заранее выявленных арахисовых аллергиков, тщательно избегавших встречи с опасностью, чуть более 35 % остались аллергиками. По-видимому, они так и понесут чувствительность к арахису с собой по жизни. А вот дети-аллергики, в раннем возрасте прикормленные опасными орешками, по большей части избавились

---

<sup>7</sup> Tavernise S. F. D. A. Says Importers Must Audit Food Safety // *New York Times*. 2013. July 26. Retrieved July 27, 2013; Strom S. F. D. A. Offers Sweeping Rules to Fight Food Contamination // *New York Times*. 2013. January 4. Retrieved January 5, 2013 // <https://www.nytimes.com/2013/07/27/health/fda-proposes-rules-to-ensure-safety-of-imported-food.html>.

<sup>8</sup> Waggoner M. R. Parsing the Peanut Panic: The Social Life of a Contested Food Allergy Epidemic // *Social Science & Medicine*. 2013. Vol. 90. Pp. 49–55 // doi: [10.1016/j.socscimed.2013.04.031](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2013.04.031).

<sup>9</sup> Michael C. Young. *The Peanut Allergy Answer Book*: 2nd Edition. Fair Winds Press // 2006. P. 168.

<sup>10</sup> Du Toit G., et al. Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy // *N. Engl. J. Med.* 2015. Feb 26. Vol. 372. No. 9. Pp. 803–813 // doi: [10.1056/NEJMoa1414850](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1414850). Epub 2015 Feb 23.

от реакции на этот продукт – в данной группе кожные высыпания на арахис сохранились лишь у 10,6 %. Среди детей, никак не реагиовавших на арахис во младенчестве, картина была еще интереснее. Почти 14 % пятилеток из группы «избегания возможной опасности» среагировали на данный аллерген при первом же его предъявлении, а вот в контрольной группе, время от времени получавшей подкормку этими орешками или маслом, таких случаев было менее 2 %. Это означает, что чем больше молодые родители «на всякий случай» опасаются аллергии и потому ограничивают диету младенцев, тем более вероятно развитие поздней аллергической реакции, которую ребенку труднее перерасти. И наоборот, введение в рацион небольших количеств потенциально опасного продукта может помочь избавиться от аллергии – пусть постепенно и не всем, но все же достаточно эффективно.

К такому же выводу пришли исследователи, работавшие с более взрослыми аллергиками. У большинства пациентов с аллергией на арахис в возрасте от двенадцати до тридцати семи лет ежедневное употребление очень медленно увеличивающихся доз арахисового порошка привело к постепенной десенсибилизации. Например, в первый день исследования для развития явной аллергической реакции иммунной системе пациентов в среднем требовалось всего лишь 3,5 мг этого порошка, а через год регулярной терапии пороговая доза выросла почти до грамма<sup>11</sup>. Подобных исследований набралось уже более двух десятков, и каждое из них показало успех десенсибилизации. Однако степень торжества такой терапии и скорость достижения результата для разных групп испытуемых сильно зависели от их возраста. У детей процедура проходит гораздо лучше, а результаты ее намного стабильнее, чем у взрослых. Помогают ускорить выработку толерантности к пищевым антигенам и некоторые лекарственные препараты, например одобренные в России моноклональные антитела к иммуноглобулину Е (омализумаб).

Для тех же, кто по тем или иным причинам не хочет работать с реакциями собственного организма, а предпочитает исключение опасных антигенов из диеты, наука придумала альтернативное биотехнологическое решение. Доктор Мохамед Ахмедна из Северо-Каролинского колледжа сельского хозяйства и механических искусств разработал процесс производства арахиса, полностью свободного от аллергенов. Избавиться от опасных белков помогает ультразвук в сочетании со специальными ферментами, расщепляющими белки. Ни вкус, ни качество продукта при этом не ухудшаются<sup>12</sup>.

## Этот страшный глютен

Вспомним еще один интересный тип реакции организма. Благодаря медиа и производителям продуктов питания аллергию на белок глютен диагностировали у себя аж 13 % жителей Великобритании. Все они думают, что у них целиакия<sup>13</sup> – генетическое аутоиммунное заболевание, вызывающее реакцию иммунной системы при попытке усвоения белка в тонком кишечнике. А на самом-то деле целиакия – реально опасное состояние здоровья, триггером которого становится глютен, – встречается в среднем лишь у одного человека из ста тридцати трех.

Для диагностики целиакии врач предложит скорее не исключить глютен, а продолжить употреблять его в течение двух недель, чтобы однозначно подтвердить, реагирует ли организм на чрезмерное поступление этого белка. Такую диагностику делают с помощью анализа крови, который называется тестом tTG-IgA. Без этого исследования о чувствительности к глютену

---

<sup>11</sup> Fleischer D. M., et al. Consortium of Food Allergy Research (CoFAR). Sublingual immunotherapy for peanut allergy: a randomized, double-blind, placebo-controlled multicenter trial // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2013. Jan. Vol. 131. No. 1. Pp. 119–127 // doi: [10.1016/j.jaci.2012.11.011](https://doi.org/10.1016/j.jaci.2012.11.011). PubMed PMID: 23265698; PubMed Central PMCID: PMC3550002.

<sup>12</sup> Li H., Yu J, et al. Reduction of major peanut allergens Ara h 1 and Ara h 2, in roasted peanuts by ultrasound assisted enzymatic treatment // *Food Chem.* 2013. Nov. 15. Vol. 141. No. 2. Pp. 762–768 // doi: [10.1016/j.foodchem.2013.03.049](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.03.049). PubMed PMID: 23790845.

<sup>13</sup> Mayo Clinic Staff. Celiac disease // 2021. August 10 // <http://mayoclinic.org/diseases-conditions/celiac-disease/symptoms-causes/syc-20352220>.

вы узнаете только на той стадии, когда начнется повреждение стенок кишечника или других участков пищевого тракта – уже по результатам колоноскопии или фиброгастроскопии (ФГС). Как и в случае с аллергией на пшеницу, при диагностированной целиакии глютен придется исключить из рациона совсем, а вместе с ним и крупы вроде булгура, кускуса, макарон и хлеб. Тогда запаситесь терпением и добавьте в вашу тарелку семечки амаранта, подсолнечника, тыквы, гречневую крупу, просо, овсянку (с пометкой «не содержит глютен»), рис разных форм и цветов, сорго, сою, тапиоку, пшеничную кашу, киноа и кукурузу.

Целиакию важно не перепутать с обычной пищевой чувствительностью к глютену, которая проявляется в среднем у 5–6 % населения из-за недостаточности ферментов для его расщепления. Но она не требует полного исключения глютена из рациона. Употребляйте продукты с ним умеренно – и строгая диета не понадобится. Главное – найти тот объем, с усвоением которого ваш организм успешно справляется.

Диеты без глютена, а особенно в сочетании с диетой без молочных продуктов, придерживаться очень сложно. Наличие симптомов в ответ на обе группы продуктов – невероятная редкость, и без диетолога тут обойтись трудно.

На данный момент доказательств, позволяющих четко сказать, что безмолочная и безглютеновая диета профилактически полезна, недостаточно, а вот риски от такого ограничения рациона вполне ощутимы. В том числе для микрофлоры кишечника, которая с удовольствием питается зерновыми и молочными продуктами. Чаще всего попадают под удар тренда на БКБГ-диету – так ее прозвали в Сети – дети с расстройствами аутистического спектра, ДЦП и другие группы детей, чьи родители отчаялись и ищут очередную соломинку для помощи ребенку. В этом случае и так подверженные избирательности в еде и риску пищевых дефицитов, страдающие от проблем с пищеварением дети остаются без доступа к важным пищевым группам продуктов – источников кальция, клетчатки, лактозы, витамина В12. Их дефицит лишь усилит риски и никак не поможет в решении проблемы. Внимание к ежедневной рутине, расширение рациона, положительная коммуникация и возможность выбирать разнообразные продукты на завтрак, обед, ужин и перекус – вот на чем стоит сфокусироваться не только родителям, но и всем нам, взрослым.

## Элиминационная диета

Самым распространенным способом борьбы с настоящей аллергией до сих пор остается элиминационная диета – питание, которое исключает продукты, потенциально связанные с пищевыми реакциями: яйца, молоко, рыбу, арахис и другие. Она рекомендуется только в том случае, когда уже была диагностирована аллергия.

Реакция на пищевой аллерген проявляется даже при употреблении минимального количества продукта – она заметна невооруженным глазом. Появление экземы в ответ на аллерген не зависит от времени года и четко следует в течение от шести до двадцати четырех часов после неудачного обеда. Редко – чуть дольше, но не позже сорока восьми часов.

Чтобы определить, какие продукты способны вызывать реакцию, врач может попросить вас сесть на полную элиминационную диету. Она подразумевает одновременное исключение всех самых вероятных провокаторов на четыре-шесть недель, чтобы дать возможность организму полностью очиститься от аллергена и оценить динамику сокращения проявления внешних симптомов (например, атопического дерматита). Затем наступает период постепенного поочередного введения продуктов обратно в течение такого же срока. Подобный тест позволит ограничить круг подозреваемых и выявить главного пищевого врага – аналогично постепенному введению продуктов в детское меню<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Pelsser L.M., et.al. Effects of a restricted elimination diet on the behavior of children with attention-deficit hyperactivity

Если после добавления в рацион конкретного продукта симптомы ухудшаются, а при исключении улучшаются, возможно, вам навсегда придется выбросить этого хулигана из своей корзины. А вот если симптомы остались без изменений, отказ от продукта совершенно бессмысленен.

Когда на продукты-раздражители реагирует непосредственно кожа, проявления на ней – условно говоря, количество прыщей или покраснения – могут зависеть от съеденного объема продукта или носить сезонный характер. Такую реакцию – как правило, опосредуемую гистамином, – способны вызвать молочные продукты, яйца, глютен, соя, цитрусовые, специи (ваниль, гвоздика, корица), помидоры, орехи.

Возвращение продуктов в рацион может сопровождаться назначаемыми врачом аллергопробами.

Люди, чувствительные к никелю, также часто реагируют на следующие продукты: фасоль, черный чай, колбасы и сосиски, шоколад, чечевицу, орехи, горох, семена, морепродукты, соевые бобы. У людей с чувствительностью к пыльце березы нередко раздражителями выступают зеленые яблоки, морковь, сельдерей, фундук, груши.

Основная задача элиминационной диеты – как можно точнее выявить продукты-триггеры к ухудшению самочувствия. Очень важно не исключать продукты, а тем более целые пищевые группы, опираясь на принцип «чтобы уж наверняка». Как показывают исследования, соблюдение элиминационной диеты в течение длительного времени может привести к потере веса (мышечной массы), дефициту важных микроэлементов и нарушениям в работе пищеварительной системы.

Но пусть у читателя не сложится впечатление, что продукты питания либо нейтральны по отношению к нашей иммунной системе, либо вредны. Некоторые вполне обычные компоненты нашей диеты активно защищают нас от опасных инфекций, помогая противовирусному и противомикробному иммунитету.

## Что съесть, чтобы повысить иммунитет

### Некоторые любят погорячее!

Хотя принципы улучшения вкусовых качеств с помощью специй известны всем человеческим культурам, некоторые народы прямо-таки засыпают пищу острыми или пряными добавками, а другие отличаются умеренностью. В конце девяностых ученые Дженнифер Биллинг и Пол Шерман из Корнельского университета (США) изучили поваренные книги «традиционных» рецептов, собранных в тридцати шести странах, на предмет того, какие именно специи и в каком количестве местные жители добавляют в мясные блюда<sup>15</sup>. Выписанные из 4578 рецептов ингредиенты были сопоставлены с данными о средней температуре воздуха и осадках в области, где это блюдо стало традиционным, а также с относительной доступностью той или иной специи для деревенского населения и ее антибактериальными свойствами. Оказалось, что чем выше температура воздуха – а значит, и вероятность микробного заражения неохлажденной пищи, – тем выше и доля острых блюд в национальной или местной кухне, и разнообразие используемых приправ, и выбор в пользу тех, что эффективно убивают наибольшее число видов бактерий. Альтернативные гипотезы – что приправы питательны сами по себе, перец и другие острые компоненты отбивают запах немного подпорченной пищи, специи усиливают потоотделение, способствуя охлаждению на жаре, – были также проверены статистически и отвергнуты. Выходит, любовь к острым приправам – не причуда, а необходимое условие для выживания в жарком климате.

Хорошие примеры растительных приправ-антибиотиков – имбирь и его родственница куркума, корневище которой высушивают и перемалывают в ярко-желтый порошок. Именно она окрашивает в характерный желтый цвет и карри, и блюда из риса, весьма популярные у жителей Индии. Кулинары используют три разновидности куркумы: длинную – самую популярную, ароматную – применяемую в основном кондитерами, и так называемый цитварный корень (цедоария), который добавляют в сладкие настойки, сиропы, маринады и пиво.

Корень куркумы буквально напичкан природными биоактивными веществами полифенолами – диметоксикуркумином и бис-диметоксикуркумином. Налив небольшие концентрации этих веществ на чашки Петри, где растут разнообразные болезнетворные микроорганизмы, в большинстве случаев мы увидим выраженный антибактериальный эффект.

Интересно, что добавление куркумина к стандартным антибиотикам позволяет значительно снизить дозу препарата, необходимую для избавления от вредных микробов. Все потому, что куркумин ослабляет клеточную мембрану бактерий и облегчает проникновение лекарства внутрь их клеток. Более того, он способен ослабить, а значит, сделать уязвимым для антибиотиков даже метициллин-устойчивый стафилококк MRSA!<sup>16</sup>

Обрадованные ученые бросились лечить куркумином часто встречающиеся бытовые инфекции. В качестве первой мишени были выбраны гастрит и вызывающая его хеликобактерия (*Helicobacter pylori*). Однако результаты опубликованного в 2010 году исследования, проведенного врачами тайландского госпиталя Уттарандит, показали: всё же антибиотики куркумином не заменишь<sup>17</sup>. В группе, получавшей антибиотиковую терапию, полностью излечились

---

<sup>15</sup> Billing J., et.al. Antimicrobial functions of spices: why some like it hot // Q. Rev. Biol. 1998. Mar. Vol. 73. No. 1. Pp. 3–49 // doi: [10.1086/420058](https://doi.org/10.1086/420058).

<sup>16</sup> Mun S.-H., et al. Curcumin reverse methicillin resistance in *Staphylococcus aureus* // Molecules. 2014. Nov. 10. Vol. 19. No. 11. Pp. 18283–18295 // doi: [10.3390/molecules191118283](https://doi.org/10.3390/molecules191118283).

<sup>17</sup> Koosirirat C., et al. Investigation of the anti-inflammatory effect of *Curcuma longa* in *Helicobacter pylori*-infected patients // Int. Immunopharmacol. 2010. Jul. Vol. 10. No. 7. Pp. 815–818 // doi: [10.1016/j.intimp.2010.04.021](https://doi.org/10.1016/j.intimp.2010.04.021).

80 % больных, а в группе куркумина – только 5 %. Но в обеих врачи наблюдали значительное снижение выраженности симптомов заболевания, а значит, куркумин для больных не совсем бесполезен.

Подумав, ученые решили, что сравнивать куркумин с антибиотиками – то же самое, что проводить состязание велосипеда с автомобилем. Конечно, при простом, сопоставительном анализе, например в шоссейной гонке, автомобиль выиграет в 100 % заездов. Но это не значит, что велосипеду не место на дороге. При состязании на пересеченной местности автомобиль вырвется вперед, но лишь до того момента, пока не застрянет в канаве, которую маневренный велосипедик попросту объедет. А уж при гонке по трассе, забитой намертво застрявшими в пробке автомобилями, преимущества велосипеда очевидны!

Представьте себе другой дизайн сравнительного исследования преимуществ автомобиля и велосипеда, при котором рассматривают сочетание этих двух средств передвижения, а не каждое отдельно. Например, зададимся вопросом: кто будет более успешен в доставке важного приказа полковому командиру – военный шофер на простом автомобиле или на машине с велосипедом, закрепленным на багажнике? Если полевая штаб-квартира находится в отдалении от шоссе, сочетание автомобиля с велосипедом точно окажется в выигрыше.

Пользуясь этой логикой, ученые из Мешхедского университета в Иране провели испытания по сочетанию куркумина и антибиотиков на тридцати людях, страдающих язвой желудка; другие тридцать участников (контрольная группа) получили стандартную терапию антибиотиками плюс капсулы плацебо. По результатам дыхательного теста примерно три четверти больных из каждой группы избавились от бактерии. Однако при лечении язвенников истребление желудочной колонии хеликобактерий – далеко не единственная цель. В начале исследования все участники страдали диспепсией: симптомами переполнения, вздутия или болями в желудке после приема пищи. У больных, принимавших не только антибиотики, но и куркумин, выраженность диспепсии уменьшилась гораздо сильнее, чем в группе антибиотиков и плацебо. Более того, у 27 % больных, дополнительно получавших куркумин, желудочные симптомы вообще исчезли, а в группе антибиотиков полное облегчение испытали только 7 %. Разница для пациентов была, как говорится, налицо<sup>18</sup>.

Лучшее же применение куркумину – не лечение уже сформировавшихся инфекций, а предотвращение передачи микроба от человека к человеку и, в случае вирусов, от клетки к клетке. Например, в клеточных моделях эпителия шейки матки куркумин успешно подавлял размножение вирусов герпеса и предотвращал проникновение вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) сквозь их слой, а в культуре клеток печени предотвращал слияние их мембраны с оболочкой вируса гепатита С.

А еще куркумин обладает выраженным противовоспалительным и даже противоопухолевым действием не хуже, чем химиотерапевтический препарат; ингибирует моноаминоксидазу, а значит, снижает выраженность симптомов депрессии; подавляет накопление амилоида в тканях мозга, помогает контролировать сахар и препятствует ожирению печени. В общем, просто эликсир здоровья! Казалось бы, надо выделить из куркумы активное вещество, упаковать и выдать обремененным болезнями гражданам в качестве волшебной таблетки от всего.

Однако есть у куркумина и особенность, мешающая его превращению в лекарство: все вышеперечисленные бонусы для здоровья работают, но... в чашке Петри. А не все, что эффективно в лаборатории и для животных, можно и нужно применять сразу на человеке. Высокие дозы куркумина попросту не усвоятся организмом из-за низкой биодоступности. Куркуминоиды почти не всасываются в кишечнике, а те, что всосались, крайне быстро разрушаются и выводятся, поэтому накопления вещества в тканях не происходит. Чтобы обеспечить хорошее

---

<sup>18</sup> Abdollahi E., et.al. Therapeutic effects of curcumin in inflammatory and immune-mediated diseases: A nature-made jack-of-all-trades? // J. Cell Physiol. 2018. Feb. Vol. 233. No. 2. Pp. 830–848 // doi: [10.1002/jcp.25778](https://doi.org/10.1002/jcp.25778).

усвоение капсульного куркумина, ученым приходится идти на ухищрения, например «заворачивать» куркуминоиды в липосомы или смешивать их с другими биоактивными компонентами, в частности едким пиперином из черного перца. В составе же блюд индийской кухни куркумин усваивается сам по себе – во-первых, потому что пищу с ним поглощают в горячем виде, а во-вторых, из-за его способности растворяться в природных жирах, которыми так богаты индийские соусы. Пока рынок пищевых добавок контролирует качество предложенных препаратов и их заявленные на упаковках свойства недостаточно хорошо. На данный момент готовка с использованием этой специи – действительно самый эффективный способ получить от куркумы пользу.

## Антибиотики в кухонном шкафчике

Не все помощники иммунитета относятся к экзотическим для России. Пройдемся по списку продуктов питания, наиболее часто используемых в русской кухне. Начнем с репчатого лука и чеснока.

Лук и чеснок – растения-родственники, содержащие большие количества так называемых фитонцидов. Этот термин для обозначения растительных антимикробных веществ был предложен еще в 1928 году российским ученым Борисом Петровичем Токиным<sup>19</sup>. Упомянутый выше куркумин с точки зрения учения о фитонцидах – именно такое вещество. К сожалению, исследования доктора Токина были знакомы лишь советским ученым и не получили признания на Западе. Корнельские ученые Дженнифер Биллинг и Пол Шерман, как это часто бывает, переоткрыли уже известный феномен, замеченный Токиным. Они обнаружили, что блюда восточной кухни, приготовленные в сомнительных условиях базарного ларька, в разгар лета становятся виновниками кишечных инфекций не так уж часто. Однако именно Токин впервые установил, что приправы предохраняют готовые блюда от порчи, а людей – от заражения<sup>20</sup>.

В 1942 году, в разгар Великой Отечественной войны, доктор Токин написал тоненькую брошюрку, где рассказал о своих опытах, указавших на прямое антимикробное действие кашицы из чеснока и лука<sup>21</sup>. К этому времени пенициллин был уже открыт, но массовое производство его отсутствовало, и бойцы погибали в основном от инфекции, а не от ран. Рекомендации Токина – кашицу накладывать на раны, а водные растворы тканевых соков принимать внутрь при тяжелой диарее – широко применялись в советских военных госпиталях и спасли немало жизней. За это в 1950 году доктору Токину вручили Сталинскую премию.

## ЭТО ИНТЕРЕСНО

В шестидесятые и семидесятые годы наука о фитонцидах развивалась весьма активно. Выяснилось, что многие антимикробные растительные вещества летучи, а потому способны действовать и на расстоянии. Особенно славны в этом плане хвойные растения. Аромат соснового бора и можжевеловых зарослей оказался целительным в самом прямом смысле слова. Японские ученые измерили биохимические параметры у четырехсот двадцати

---

<sup>19</sup> С. Ф. Фоминых, А.О. Степнов. Томский период жизни профессора Б.П. Токина // Вестник Томского государственного университета. 2015. № 391. стр 148–154 // [cyberleninka.ru/article/n/tomskiy-period-zhizni-professora-b-p-tokina](http://cyberleninka.ru/article/n/tomskiy-period-zhizni-professora-b-p-tokina).

<sup>20</sup> Billing J., et al. Antimicrobial Functions of Spices: Why Some Like it Hot // The Quarterly Review of Biology. 1998. Mar. Vol. 73. No. 1. Pp. 3–49.

<sup>21</sup> Tokin B. P. Poslednie gody zhizni i tvorchestva akademika A. A. Zavarzina [The last years of the life and work of academician A. A. Zavarzin]. In: Problemy sovremennoy biologii [Problems of modern biology]. Leningrad: Leningrad State University Publ., 1972, pp. 3–20.

туристов, просидевших час под кронами лесных деревьев, да не в одном месте, а в тридцати пяти разных, и сравнили их с параметрами людей, проводивших то же время на лавочках в тихих, но все же загрязненных городских парках. Оказалось, что у лесных отдыхающих уровни кортизола снизились больше, чем у городских, в среднем на 12,4 %, активность симпатической нервной системы – на 7 %, а частота сердцебиений – на 5,8 %. Результаты измерений после лесных и парковых прогулок тоже показали, что лес «расслабляет» лучше. Более того, у людей, приехавших в лесной санаторий, на 56 % усилилась активность так называемых клеток-киллеров, а значит, и противовирусный иммунитет. Правда, оказалось, что лесным ароматом нельзя надыхаться впрок на всю жизнь. Уровень противовирусной активности не получилось удержать надолго, через месяц после возвращения из леса была потеряна половина от полученного преимущества, а затем уровень активности киллеров и вовсе опустился к базовому.

Но вернемся на кухню. Фитонциды лука и чеснока были выделены, очищены и исследованы. Масло чеснока содержит диаллил дисульфид и диаллил трисульфид, а масло лука – тоже сульфиды, но уже дипропила. Механизмы действия этих веществ весьма схожи, микробов они убивают, а активные формы кислорода (АФК) – гасят. Это значит, что, добавляя в салат лук или чеснок, мы предотвращаем преждевременную порчу, одновременно мешая и его заселению микробами, и окислению его порезанных ингредиентов. В настоящее время химически синтезированные аналоги природных фитонцидов лука и чеснока уже используются в пищевой промышленности в качестве альтернативы для бутилированных производных гидроксинаизола (ВНА) и гидрокситолуола (ВНТ), в избытке добавляемых практически во все заводские продукты длительного хранения.

А теперь поговорим о... капусте. В отличие от лука и чеснока, она в качестве противомикробного агента обычными домохозяйками не воспринимается. Однако сила ее поистине колоссальна. Порезанная капуста прямо-таки сочится изотиоцианатами, которые образуются в ее соке из неактивных предшественников с помощью фермента мирозиназы, выливающегося из раздавленных клеток растения. Особенно много изотиоцианатов образуется при закваске, поэтому квашеная капуста поможет нормализовать флору кишечника после пролеченных антибиотиками инфекций.

Изотиоцианаты способна образовывать любая капуста – и цветная, и брюссельская, и белокочанная, и даже ее едкая родственница горчица. Механизм антимикробного действия капустных изотиоцианатов поистине уникален. Они не только нарушают проводимость и снижают текучесть бактериальных мембран, как и многие другие антимикробные вещества растительного происхождения, но и напрямую подавляют способность микробов посылать друг другу важные сигналы о наличии источников питательных веществ и плотности микробного сообщества. В результате «глухонемые» бактерии не могут договориться друг с другом о мирном сосуществовании в составе биопленки, а потому с необычайной легкостью по одной истребляются обычными антибиотиками.

## ЭТО ИНТЕРЕСНО

Аллиловые производные изотиоцианатов, которыми просто напичкана зеленая горчица васоби, уже одобрены в качестве антимикробной пищевой добавки в Японии.

## **Не просто трава для отдушки**

Среди травяных приправ первое место в борьбе с микробами разделили тимьян, также известный в России под названием чабрец, и розмарин.

Масло тимьяна содержит сложную смесь биоактивных тритерпенов и сесквитерпенов, главный из которых – карвакрол. Он подавляет размножение целого ряда бактерий, в том числе весьма опасной псевдомонады, колонизирующей легкие людей с ослабленным иммунитетом, например перенесших пересадку какого-либо органа, прошедших курс противоопухолевой терапии, а также больных муковисцидозом или СПИДом. В дополнение к антимикробной активности карвакрол способен справиться с грибком кандидой, а также обладает выраженным противовоспалительным и обезболивающим эффектом. Кроме тимьяна значительные количества карвакрола содержат и листья орегано.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.