



МИК О'ХЭЙР

ПОЧЕМУ СЛОНЫ НЕ УМЕЮТ ПРЫГАТЬ

И ЕЩЕ 113 ВОПРОСОВ, КОТОРЫЕ
ПОСТАВЯТ В ТУПИК ЛЮБОГО УЧЕНОГО

УДК 111.50

П65 ПОЧЕМУ СЛОНЫ НЕ УМЕЮТ ПРЫГАТЬ? / Под редакцией Мика О'Хэйра;
пер. с англ. — М.: Издательство «Добрая книга», 2011. — 256 С.

ISBN 978–5–98124–508–4

Каков объем памяти человеческого мозга в гигабайтах?

Почему люди произносят «эээ» или «mmm», когда сомневаются или не знают, что ответить?

Зачем мужчинам соски, если они не кормят грудью?

Почему люди, умеющие шевелить ушами, могут шевелить только обоими ушами сразу, а не поочередно?

Если среднестатистический человек переворачивается во сне около 100 раз, почему мы редко падаем с кровати?

Почему стебли выходящих растений всегда закручиваются в одном направлении?

Эта книга — продолжение бестселлеров «Почему у пингвинов не мерзнут лапы?» и «Как вытряхнуть кетчуп из бутылки», отличный подарок для любознательного и остроумного читателя. Вас ждет множество захватывающих и неожиданных открытий: от разоблачения некоторых мифов современного естествознания до ответов на вопросы, которые ставили в тупик ученых, школьных учителей и университетских преподавателей естественных наук.



Издательство «Добрая книга»

Телефон для оптовых покупателей: (495) 650-44-41

Адрес для переписки/e-mail: mail@dkniga.ru

Адрес нашей страницы в Интернете: www.dkniga.ru

Все права защищены. Любое копирование, воспроизведение, хранение в базах данных или информационных системах или передача в любой форме и любыми средствами — электронными, механическими, посредством фотокопирования, записи или иными, включая запись на магнитный носитель, — любой части этой книги запрещены без письменного разрешения владельцев авторских прав.

© New Scientist, 2010

© Издание на русском языке, перевод на русский язык. ООО «Издательство «Добрая книга», 2011

Подписано к печати 24.05.2011 г. Формат 60х90 1/16.

П.л. 16. Заказ №

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами

Содержание

Введение	7
1. Еда и напитки	11
2. Наш организм.....	39
3. Бытовые премудрости.....	95
4. Растения и животные	123
5. Наша планета, наша Вселенная.....	177
6. Непредсказуемая погода	201
7. Несносный транспорт.....	215
8. Остатки сладки.....	231

Введение

Мы вернулись. И стали даже лучше, чем прежде. На этот раз мы собираемся рассказать вам, почему мокрые вещи пахнут сильнее сухих, и ответить на извечный вопрос: почему некоторые люди ковыряют в носу и отправляют в рот то, что им удалось там найти. Итак, предлагаем вам прочитать книгу *«Почему слоны не умеют прыгать?»*, которая продолжает серию изданий *«Кто ест пчел?»* и *«Почему белые медведи не страдают от одиночества?»*. В этом выпуске мы расскажем, можно ли увидеть изогнутую поверхность Земли с любой ее точки (например, с крыши Блэкпульской башни), и объясним, что более утомительно — подниматься по ровному склону или по ступенькам лестницы.

Большая часть этих вопросов получила путевку в жизнь на страницах журнала *New Scientist* в рубрике «Авторитетное мнение», где каждую неделю одни читатели задают вопросы, которые ставят их в тупик, а другие пытаются ответить на них. Вы можете присоединиться к тем или другим, купив журнал или посетив веб-сайт www.last-word.com. Но имейте в виду, здесь вы не найдете ни слова о квантовой механике или условном радиусе черной дыры — все эти мудреные слова журналисты



New Scientist приберегают для других страниц сайта и журнала. В этом издании вы получите научно обоснованные ответы на вопросы из нашей повседневной жизни, например «почему трудно разорвать скотч». Новые вопросы всегда приветствуются, так же как и новые версии ответов на старые. Наши знания расширяются весьма быстро. Когда-то мы боялись, что наблюдательность и находчивость наших читателей постепенно иссякнет, теперь же мы знаем, что это не так, и последняя книга — лучшее тому подтверждение.

Внимательные читатели наверняка заметят, что на большую часть вопросов этой книги, так же как и предыдущих, дал ответ мистер Джон Ричфилд из Сомерсет-Веста (Южная Африка). На самом деле существование мистера Ричфилда многими читателями ставится под сомнение (некоторые предполагают, что это собирательный образ журналистов *New Scientist*), тогда как другие хотят знать, есть ли такой вопрос, на который он не может ответить. С радостью подтверждаем, что Джон Ричфилд — реальный человек, и готовы представить вам вопрос, на который он, по мнению его жены, не знает ответа. Милости просим на с. 64.

И еще, мы снова отправимся в казино-бар вместе с Джеймсом Бондом. В прошлых книгах мы пришли к выводу, что коктейль с водкой и мартини, взболтанный в шейкере или просто перемешанный, имеет различия, секрет которого кроется в химических реакциях, происходящих в процессе приготовления напитка. Теперь мы выяснили еще кое-что. Как вы думаете, мы вам это расскажем? Не волнуйтесь, обязательно расскажем. Для этого вам надо открыть с. 14.

Наслаждайтесь книгой, ловите вдохновение и присоединяйтесь к нам. Возможно, вскоре вы сможете стать вторым Джоном Ричфилдом.

Особую благодарность я выражаю всем сотрудникам компании Profile Books, особенно Полу Форти и Валентине Занка. Джереми Уэбб, Джессика Григгс, Люси Додуэлл и команда *New Scientist* уверены, что в книге нет ошибок — насколько это вообще возможно, — любые найденные ошибки я принимаю на свой счет. Юдит Харрелл проявила себя неутомимым исследователем, когда ее неожиданно подключили к работе, — спасибо ей за это. И наконец, безусловное и огромное спасибо Салли и Томасу.

Мик О'Хэйр



1. Еда и напитки

Суперпицца

Существует ли продукт питания, содержащий все питательные вещества, которые необходимы человеку, чтобы оставаться относительно здоровым в течение долгого времени?

Энди Тэплин

Кембридж, Великобритания

Вы думаете, что это какая-то простая субстанция наподобие воды или жира? Нет. Какое-то вещество животного или растительного происхождения вроде мяса или картофеля? Нет. Но, если допустить, что мы можем пить вдоволь воды и дышать воздухом — хотя это тоже своего рода питание, — тем самым мы посмотрим на вопрос шире. Даже в том случае, если мы пьем молоко и едим хлопья, — это уже два продукта, и кто знает, сколько их содержится в пицце.

Неудивительно, что ни одна монодиета не может считаться здоровой и сбалансированной, однако существуют два класса продуктов питания, которые могут при определенном качестве поддерживать приемлемый уровень



здоровья. Во-первых, это детские смеси, включающие яйца, молоко, некоторые злаковые и т.д. Возможно, все эти продукты не идеальны, но некоторые из них вполне подходящи.

Во-вторых, человек способен выжить, питаясь морскими животными: устрицами или рыбами, такими как сардины или снетки, — они могут неплохо поддержать. Животные, более близкие к человеку, тоже являются хорошим продуктом питания, если приготовить их надлежащим образом. Семьи, живущие в полупустыне Кару, питаются в основном овцами.

Однако логично было бы предположить, что наиболее сбалансированным продуктом монодиеты для человека должны стать другие люди. Но я не уверен, что найдутся желающие проверить эту гипотезу.

Джон Ричфилд

Сомерсет-Вест, Южная Африка

Несмотря на различные восклицания, то и дело возникающие по поводу шпината, фасоли и бананов, ответ — нет. Чтобы оставаться здоровым на протяжении жизни, среднестатистическому человеку нужна сбалансированная диета, включающая сочетание белков, углеводов и нужного количества витаминов. Баланс варьирует в зависимости от возраста, индивидуальных особенностей и зоны проживания, но именно сбалансированное питание — это ключ к здоровью.

Возможно, что самой гомогенной диеты придерживаются инуиты (эскимосы, живущие на Аляске) — их рацион традиционно на 90% состоит из мяса и рыбы и практически не содержит углеводов. Исследователь Вильямур Стефанссон не только установил, что инуиты-охотники от шести до девяти месяцев в году живут только на животной пище, но также заявил, что он сам во время экспедиций ел только мясо и рыбу.

В серии экспериментов, проводимых при содействии *The Journal of the American Medical Association*, Стефанссон и его коллеги воспроизвели режим питания, которого они придерживались в Арктике, без каких-либо отрицательных последствий и, главное, к большому удивлению докторов, без малейших признаков цинги. Однако последующие длительные исследования состояния здоровья инуитов установили прямую связь между животной пищей и ранней смертностью от сердечных заболеваний среди мужчин-инуитов.

Самое главное — помнить, что говорила мама: всегда ешьте зелень.

Гедриан Джеффс

Норвич, Норфолк, Великобритания

Предполагается, что человеческие особи могли бы стать идеальным «продуктом питания» для других людей, но человеческое мясо не может удовлетворить все наши потребности независимо от состояния здоровья едока или его жертвы по очень простой причине: не все питательные вещества и витамины остаются доступными в организме человека на следующем шаге пищевой цепочки. Некоторые из них «выдыхаются», другие — сохраняются в неусваиваемых тканях и структурах организма.

Тепловая обработка продукта увеличивает усвояемость многих продуктов питания для человека, но, скажем, волосы, кости и зубы ни при какой обработке не могут быть переварены человеческим организмом. Однако нам нужны минералы, аминокислоты и другие питательные вещества, которые в них содержатся.

Человеческое тело — это надежный механизм, и он будет продолжать функционировать некоторое время даже при очень скудном рационе. Многие жители районов с тяжелым климатом находят поддержку в местных «деликатесах» и даже не могут представить себе, что им чего-то



не хватает. То же самое касается и людей, сознательно загоняющих себя в рамки: например, истинных вегетарианцев. Человек может жить, имея такой рацион, и оставаться здоровым до тех пор, пока он получает разнообразные питательные вещества или принимает искусственные добавки, например витамин B₁₂.

Некоторые натуральные ингредиенты обеспечивают приемлемый баланс необходимых питательных веществ, но продукты питания, которые действительно содержат все, что нужно человеческому организму, в одном флаконе, производятся искусственно. Продуктов, предназначенных для выживания в экстремальных условиях, например в экспедициях, множество, и они весьма разнообразны, но остаются непопулярными, потому что они, как правило, сухие и обладают неприятным вкусом.

Пища, разработанная для того, чтобы удовлетворять все потребности крупных млекопитающих, физиологически сходных с людьми, — собак, свиней и других всеядных животных, — в целом подходит и для человека, хотя, возможно, мы должны есть таких продуктов больше, чем нам бы хотелось, чтобы получить дополнительные питательные вещества.

Нэт Гатри

По электронной почте, адрес не указан

Смешать, но не взбалтывать

В чем смысл любимой фразы Джеймса Бонда «смешать, но не взбалтывать»? Действительно ли существует разница во вкусе мартини, смешанном или взболтанном с водкой. Если да, то почему?

Марк Лэнгфорд

Стокпорт, Чешир, Великобритания

Споры о том, что смешанный и взболтанный коктейли из водки с мартини имеют разный вкус, не утихают на страницах «Авторитетного мнения» уже несколько лет. В книге этой серии «Как вытряхнуть кетчуп из бутылки?» были приведены три ответа на этот вопрос. Однако чем полнее информация, тем больше вероятности найти истину. — Ред.

Есть предположение, что когда мартини смешивают с водкой, а не взбалтывают, спирт в мартини «повреждается». В этом случае опытные любители мартини чувствуют изменение вкуса.

Пэдрейк О'Нил

Ньюкасл, Новый Южный Уэльс, Австралия

Поскольку мартини нужно выпить в течение нескольких секунд после приготовления, разница во вкусе есть. Крошечные пузырьки, которые образуются в процессе взбалтывания в шейкере, делают коктейль мутным. Это, несомненно, отражается на структуре напитка: взболтанный коктейль менее маслянист, чем его смешанный вариант, — это влияет и на его вкус. Распространенное мнение, что во время процесса смешивания «повреждается» спирт в мартини, — нонсенс.

Питер Брукс

Бристоль, Великобритания

Отдавая предпочтение такому способу, Джеймс Бонд ценил мягкость и аромат напитка, которые дают кислород и вермут, насыщенный эфирными маслами и альдегидами; по этой же причине красному вину дают «подышать», прежде чем делают глоток. В очищенной и однородной структуре, такой как водка с мартини, хорошее перемешивание может ускорить процесс образования аромата.

Алан Калверд

Бишопс-Стортфорд, Хартфордшир, Великобритания



Однако мы слышали, что при этом происходят и другие химические реакции. — Ред.

Биохимики из Университета Западного Онтарио (Канада) предположили, что изменение вкуса вызвано не насыщением кислородом альдегидов, а тем, что смешанный мартини может разрушать перекись водорода, содержащуюся в напитке. Мартини, взболтанный с водкой, содержит двойную дозу перекиси водорода по сравнению со смешанным. Это значительно влияет на вкус.

Питер Мак-Нолли

Ванкувер, Британская Колумбия, Канада

Причина того, что смешанный в шейкере мартини с водкой становится мутным, кроется не столько в пузырьках, сколько в частицах льда. Именно они делают коктейль более мутным, но, когда постепенно тают, напитку возвращается прозрачность.

Фрэнк Мелли

Нью-Йорк, США

Этот вопрос, несомненно, требует более детального изучения. Так что же — пузырьки воздуха или частицы льда «виноваты» в том, что смешанный в шейкере мартини с водкой стал мутным? И могут ли пузырьки или льдинки стать причиной изменения вкуса? Для начала нам потребуется хороший рецепт коктейля из водки с мартини. Тот, что приведен ниже, нам любезно предоставил Эрик Кейтс, бармен из Океанариума в Вашингтоне:

Двойную порцию водки и несколько капель сухого вермута вылить в шейкер с ледяной крошкой. Взбивать до тех пор, пока ручка шейкера не станет очень холодной. Перелить в бокал для мартини. Для пикантности добавить оливку и ломтик лайма.

Эрик рассказал нам: «Вермута должно быть чуть-чуть — именно несколько капель — две или три. Он придаст особый аромат водке, делая напиток более приятным». Эрик предпочитает взбалтывать напиток, и на это у него есть свои причины, о которых речь пойдет ниже, а для эксперимента мы будем только смешивать коктейль в шейкере.

Мы приготовили три порции мартини с водкой. Первая была смешана в шейкере со льдом. Напиток оказался очень мутным, и потребовалось много времени, чтобы он стал прозрачнее, но, насколько мы могли судить, мутность была вызвана мельчайшими пузырьками, образовавшимися в процессе смешивания, а также из-за конденсата на охлажденных стенках бокала. Кристаллов льда мы не заметили, разве что они были микроскопическими.

Вторая порция — мы взяли коктейль комнатной температуры и смешали в шейкере безо льда. Пузырьки появились, но быстро исчезли, и напиток стал прозрачным гораздо быстрее, чем первый образец, приготовленный со льдом.

В третьей порции мы попытались создать условия, как при приготовлении коктейля со льдом, но без добавления льда. Мартини с водкой налили в шейкер и поставили в прохладное место, пока жидкость не приобрела такую же температуру, как первый образец, затем напиток смешали в шейкере. После переливания в бокал коктейль оставался мутным гораздо дольше, чем образец, приготовленный при комнатной температуре, но гораздо меньше, чем напиток, смешанный со льдом.

Из этого мы сделали вывод, что лед все же влияет на мутность напитка, равно как и условия содержания в холоде. Коктейль со льдом — наиболее мутный, но частицы льда незаметны в напитке, что противоречит предположению Фрэнка Мелли. Охлажденный коктейль мартини с водкой безо льда также становится мутным, но не так долго, как напиток со льдом. Коктейль комнатной тем-



пературы быстрее всех теряет мутность. Итак, ничего определенного нам выяснить пока не удалось, кроме того, что температура, при которой готовится напиток, в некоторой степени важна, но для более точных результатов необходимо проведение дополнительных экспериментов. Может быть, найдется читатель, у которого будет возможность провести микроскопический анализ напитка, чтобы опровергнуть (или подтвердить) влияние льда на его вкус и качество?

Но есть кое-что еще: разобравшись, от чего зависит мутность напитка, Анна Коллинз, кажется, ответила на изначальный вопрос: почему смешанный в шейкере коктейль отличается по вкусу от взболтанного; ее предположение подтвердилось в ходе простого эксперимента. — Ред.

Причина, по которой Бонд просил смешать мартини в шейкере, заключается в том, что лед расщепляет масло. Оно остается после производства водки из картофеля — основного овоща, используемого для изготовления многих сортов водки, как это прекрасно описано в романе Яна Флеминга. После того как высококачественную водку стали делать из злаковых, этот процесс потерял свою актуальность. На самом деле смешивание водки с мартини со льдом в шейкере, по мнению многих его поклонников, слишком разбавляет напиток. Взбалтывание охлаждает его без потери крепости.

Анна Коллинз
Вашингтон, США

Анна Коллинз права, и это подтвердил наш эксперимент. Мы купили две бутылки водки — одну пшеничную, вторую — картофельную. Сначала мы попробовали оба образца вслепую. Все шесть участников эксперимента сказали, что картофельная водка более маслянистая, чем пшеничная. Затем мы приготовили два коктейля из карто-

фельной водки со льдом. Один взболтали, другой смешали в шейкере. Разница была налицо, и каждый из шести участников правильно указал, что смешанный коктейль менее маслянистый. Однако его нужно пить быстро. Если оставить напиток на пять минут, он вновь станет маслянистым.

Питер Симмонс

Лондон, Великобритания

Возможно, это последнее слово в споре по поводу коктейля водки с мартини. Хотя я знаю, что наши читатели готовы приводить все новые и новые невероятные доказательства; мы подозреваем, что вопрос еще не закрыт окончательно. — Ред.

? Секрет коктейльной палочки

Я обожаю коктейль «Яблочный мартини» (водка, смешанная с яблочным соком, сидром или яблочным ликером), и в связи с этим у меня возник вопрос. К этому коктейлю всегда подается ломтик яблока и вишенка, надетые на коктейльную палочку. Если на конец палочки наколота вишенка, палочка плавает в коктейле, а если яблоко — она тонет. Почему? На самом деле плавучесть этих предметов абсолютно доказана, и в какой очередности они находятся на палочке — не имеет значения. Благодаря количеству выпитых коктейлей эта «аномалия» стала предметом жарких споров.

Ричард Бато

Св. Савур, Джерси

Этанол действует как увлажняющее вещество, поэтому в алкогольном напитке ломтик яблока, находящийся под



водой, содержит слишком мало воздуха, для того чтобы поднять неплавучую, пропитанную сахаром вишню. Соответственно конструкция потонет, хотя, если вы добавите воды с газом, пузырьки осядут на поверхность яблока и все сооружение всплывет вновь.

Способность человека удерживать бокал, не расплываясь его содержимое, резко падает после четвертого коктейля, но плавучесть предметов — более тонкое дело, чем простой расчет плотности. Например, вполне пригодная для плавания лодка может утонуть, если перевернется.

Возьмите булавку или лезвие бритвы и попробуйте погрузить его в стакан чистой пресной воды. Предметы, погруженные полностью, утонут — ведь металл слишком плотный. Но, если вы аккуратно положите лезвие на поверхность жидкости, поверхностное натяжение будет поддерживать его, особенно если металл слегка смазан маслом или воском.

Компоненты вашего коктейля в некотором смысле ведут себя так же. Восковая кожа и округлая форма неочищенного ломтика яблока на поверхности напитка могут препятствовать намоканию и переливанию жидкости через его края.

Активные поиски ответа на этот вопрос должны ослабить действие коктейля, туманящее мозги любителям этого напитка, но, разумеется, не в той степени, чтобы они могли полностью протрезветь.

Энтони Дэвид

Лондон, Великобритания

Основу для рассуждений возьмем из понятия поверхностного натяжения. Если плавучесть конструкции на коктейльной палочке близка к нейтральной, плоский ломтик яблока, который находится на поверхности напитка, создает достаточно длинный периметр для поверхностно-

го натяжения, при котором вся композиция удерживается наверху. Сферическая вишенка в том же положении имеет весьма маленький (если вообще имеет) периметр, на который может действовать поверхностное натяжение. Оболочка вишни также уменьшает поверхностное натяжение.

Попробуйте заменить ломтик шариком и посмотрите, утонет ли палочка. Если этот эксперимент не удастся, возможно, коктейль простоял слишком долго — выпейте его, закажите новый и повторите все сначала...

Пол Глэдвел

Норвич, Чешир, Великобритания

«Горячие ребята»

Горчица и перец чили — острые продукты, но ощущение горения во рту от перца чили остается несколько часов, а после горчицы исчезает за несколько секунд. Почему?

Доминик Лопес-Реал

По электронной почте, адрес не указан

Химическое вещество, которое «виновато» в остром вкусе перца чили, — капсаицин. Это сложное органическое соединение, которое влияет на вкусовые рецепторы во рту и в горле, создавая для кого-то желаемое, а для кого-то жуткое ощущение.

Капсаицин — это масло, почти нерастворимое в воде. Вот почему вам необходима некая жиросодержащая субстанция типа молока, чтобы избавиться от него, — слюна, имеющая водную основу, не способна на такие подвиги.

А вещество, придающее остроту горчице (а также хрену и васаби), называется аллилгорчичным маслом. Оно хорошо растворяется в воде и легко попадает со слюной в желудок.



Кроме того, аллилгорчичное масло более летуче, чем капсаицин, поэтому оно испаряется, попадая в носовые пазухи (именно поэтому часто горящее ощущение от горчицы возникает в носу). От этих испарений несложно избавиться, глубоко вдохнув и выдохнув, — это действенный способ, если ощущения стали невыносимыми.

Захари Вернон

Торонто, Канада

Острота горчицы связана с тем, что в ней находится аллилгорчичное масло, которое образуется, когда мирозиназа и синигрин (в семенах горчицы) вступают в реакцию, попадая в воду. Аллилгорчичное масло хорошо растворяется в большинстве органических соединений, в том числе и в воде, а также оно летуче, поэтому быстро испаряется.

Капсаицин — «горячую» составляющую перца чили — растворить не так легко. Поэтому ощущение горения во рту от него остается надолго. Однако он прекрасно растворяется в алкоголе, в связи с этим возникает справедливый вопрос: с чего следует начать — с пива или с виндалы?

Мэтт Биллингем

Швейцария

? О пользе грибов

Нам постоянно твердят, что нужно съедать в день пять разных фруктов или овощей, не увлекаться мясом, есть больше рыбы и т.д. Но очень мало советов касается другого вида деликатесного продукта — грибов. Какую питательную ценность они имеют?

Рейчел Кейв

Галвей, Ирландия

До недавнего времени деревня Бурэ в Центральной Франции, где я живу, была крупнейшим поставщиком грибов. Теперь все, что нам остается, — это надеяться на туристов.

Однако два вида грибов — они были основной продукцией — все еще выращиваются: *Agaricus Bisporus*, или парижский шампиньон, который по-английски называют просто словом «гриб»; и *Lentinula edodes*, гриб шиитаки. Шампиньон содержит чуть больше 3 г белка на 100 г продукта, а также целый ряд минералов, в том числе кальция, железо, магний, фосфор, калий, цинк, медь и марганец. Он также богат витамином С и некоторыми витаминами группы В. Грибы шиитаки содержат больше цинка, но меньше белка и витамина С.

Будучи вегетарианцем, я считаю грибы незаменимым продуктом у себя на столе. Они прекрасно сочетаются с разными соусами, обычно подающимися к мясу. Что касается усвояемости, они отлично идут с другими растительными продуктами. Если их хорошо приготовить, например на оливковом масле с уксусом и тмином, — их вкус великолепен.

Стив МакДжиффен

Бурэ, Франция

Все съедобные грибы, в основном представленные на нашем столе шампиньонами и трюфелями, объединяет то, что они богаты питательными веществами. Шампиньоны являются отличным источником белков, минералов и диетических веществ, почти не содержат жиров, холестерина и жирных кислот. Они также являются прекрасным источником трех основных витаминов группы В — рибофлавина, ниацина и пантотеновой кислоты — наряду с витаминами других групп. Плюс ко всему перечисленному шампиньоны — отличный продукт питания для людей с диабетом или высоким холестерином.



Некоторые базидиальные грибы содержат фитохимические соединения и являются ценным сырьем для изготовления препаратов, применяемых в иммунологии и кардиологии, а предварительные результаты исследования действия лектина, содержащегося в парижских шампиньонах, показали хороший результат в лечении псориаза.

Сайкат Басу

Летбридж, Альберта, Канада

? «Замороженный» цвет

Почему, если молоко заморозить, оно становится желтым?

Микки Райт

Армли, Западный Йоркшир, Великобритания

Желтый цвет замороженного молока объясняется тем, что в нем содержится витамин B₂ (рибофлавин), который именно из-за своего цвета получил латинское название *flavus* — «желтый».

Рибофлавин растворен в жидком молоке, которое также содержит крупницы белка и частицы животного жира. В свежем молоке эти вещества рассеивают любой свет, который попадает на них, поэтому молоко кажется непрозрачным и белым.

Однако, когда молоко замерзает, большая часть воды кристаллизуется, превращаясь в лед раньше, чем другие вещества, а рибофлавин, находящийся в оставшейся в жидком состоянии воде, становится концентрированным.

В некоторых местах молоко становится желтым, и, когда формируются прозрачные кристаллы воды, это хорошо видно.

Гарольд Мак-Джи

Сан-Франциско, Калифорния, США

Гарольд МакДжи — автор книги «О еде и готовке. Теория и практика на кухне» (Fireside, 1997). — Ред.

? За один присест

Почему гораздо легче выпить без остановки пинту пива или апельсиновой газировки, чем, скажем, пинту воды?*

Джефф Лейн

Бьюри, Ланкашир, Великобритания

Будет ли правильно предположить, что предпочтение автора обусловлено его личным вкусом?

Я никогда не могла зараз выпить целую пинту пива, более того, эта мысль меня так пугает, что я не хочу и попробовать! Но я могу выпить пинту воды и даже не одну, правда, потом меня будет тошнить. Вкус воды мне нравится больше, чем вкус пива, и мне кажется, что любые газированные жидкости в больших объемах пить сложнее, чем негазированные. Я думала, все так считают, но выяснилось, что нет.

Джейн Стейнс

Истбурн, Западный Суссекс, Великобритания

Это просто мнение или результат тщательного эксперимента? Я подозреваю, что первое.

Думаю, можно объяснить тем, что апельсиновая газированная вода и пиво имеют ярко выраженный вкус, тогда как вода безвкусна, и гораздо приятнее сидеть в пабе с кружечкой пива или бокалом газированной воды.

Но вообще, все зависит от обстоятельств: если у меня сильное обезвоживание после того, как я провел некоторое время, скажем, в пустыне, я, несомненно, предпочту

* 1 пинта — около 0,5 л. — Здесь и далее примеч. ред.



пинту воды, а не пива. А в пабе, когда обезвоживания явно нет, я, конечно же, выберу пиво.

Поэтому нам нужно установить, является ли утверждение автора верным (решающим аргументом станет эксперимент, где непьющему человеку будет предложено сравнить пиво с другим газированным напитком, например колой) в различных ситуациях. Если появятся экспериментальные доказательства, тогда мы сможем изучить их, увидеть, правильно ли они были получены, и понять, стоит ли им верить. Затем нам нужно будет выяснить, почему так происходит. Вот это четкий научный ответ.

Майк О'Махони

Профессор, Департамент пищевых исследований
и технологии, Университет Калифорнии, Дэвис, США

Битва овощей

Иногда при повторном разогреве в микроволновке брокколи и сладкого картофеля раздаются звуки, подобные электрическому разряду, как будто эти продукты вступают в контакт друг с другом. В результате на них появляются черные точки. Что это означает?

Стефан Плевьер

Хадфилд, Виктория, Австралия

Представьте, как микроволны в печи, подобно свету, проходят через пищу, поглощаются и превращаются в жар. Так происходит, когда разогреваемая пища имеет размер более 6 см.

Однако, если масса пищи меньше по объему, взаимодействие между длиной волны (обычно около 12,24 см) и формой становится доминирующим фактором.

В этом случае микроволны ведут себя подобно радиоволнам, и некоторые овощи — тонкие, неправильной формы или с поврежденной поверхностью (трещины, дырочки) — становятся «электрическими проводниками», которые функционируют как радиоантенны. Между ними возникают электрические разряды с частотой примерно 2,5 миллиарда в секунду. На поврежденную поверхность овощей, как на оголенный контакт в антенне, устремляются электроны, обжигаяющие пищу. Вот почему проводники, такие как вилки и тарелки, украшенные металлическим напылением, а также «неправильного» вида овощи в микроволновой печи могут вызвать треск.

Если ваша брокколи и сладкий картофель при повторном разогреве в печи не будут сухими или вы заполните возможные «изъяны» овощей жидкостью, обжигания пищи не произойдет. В противном случае электроны могут образовать электрическую дугу через «оголенный контакт», и вы услышите треск, а в печи будут искры.

Брайан Аллен-Смит

Филадельфия, Пенсильвания, США

? Упитанный летчик

На рождественский ужин в этом году я приготовила вкусного гуся. Но меня повергло в шок количество жира, которое вытекло из него во время запекания. Почему у гусей столько жира?

Дебора МакКензи

Брюссель, Бельгия

Я бы не согласился с утверждением, что гусю не нужен весь этот жир, но интенсивное откармливание этих птиц обеспечивает их излишками калорий, которые у них от-



кладываются в виде жира, как и у других животных и людей, в том числе и у домашних питомцев, если они переедают и мало двигаются.

Дикие гуси имеют очень худое тело, потому что их рацион в основном состоит из травы, которая дает мало энергии. Кроме того, они посвящают щипанию травы ежедневно много часов, к тому же порой, чтобы добыть пищу, приходится лететь, преодолевая приличные расстояния.

Домашние гуси, наоборот, получают калорийное концентрированное питание, хотя им вполне бы хватило подножного корма, как и цыплятам-бройлерам. Они ежедневно расходуют очень мало энергии и поэтому, когда вырастают и достигают зрелого возраста, сохраняют в организме большую часть потребляемых калорий в виде жира.

Ян Джефкоут

Университет Глазго, Ветеринарная школа Глазго
Великобритания

В дикой природе гуси — водоплавающие птицы, особенности которых обусловлены их миграцией. Им, в частности, нужно запастись значительным объемом энергии, которая поддерживала бы их во время длительных перелетов, кроме того, им нужна хорошая изоляция для защиты от холода и влаги. Жир прекрасно удовлетворяет обе эти потребности.

Таким образом, жир дикого гуся не имеет ничего общего с «мертвым грузом» жира домашнего гуся. Взрослый дикий серый гусь (а именно он был прародителем почти всех домашних гусей) может весить до 5,5 кг. В сочетании с размахом крыльев — более 160 см — это способствует относительно низкой нагрузке на крылья — отношение массы тела к размаху крыльев. Используя авиационные термины, гусей можно назвать «самолетами дальней авиации» среди пернатых, и «топливо», которое поддержива-

ет их во время перелета на тысячи километров, является жизненной необходимостью, а не грузом.

Конечно, отношение жира к массе тела гораздо ниже у диких птиц, чем у домашних гусей, которых мы привыкли видеть на рождественском столе. По целому ряду причин домашние гуси получают свой жир благодаря комбинации селекционной работы и специальной диеты. До появления железных дорог в фермерских хозяйствах гусь имел значительное преимущество перед индюком — его было гораздо легче перевозить. Крестьянин, живущий в Восточной Англии, например, мог просто привести своего гуся пешком на лондонский рынок. Фермеры знали, что в отличие от индюка гусь никогда не уляжется спать на дереве, с которого его было бы невозможно достать на следующее утро.

Более того, гуси способны самостоятельно прокормить себя во время этого 160-километрового перехода, пощипывая траву и расходуя запасы жира для поддержания сил.

С точки зрения кулинарии преимущества домашнего гуся над индюком заключается в том, что он не требует дополнительного жира при готовке, собственных запасов его вполне хватает, чтобы поливать им птицу время от времени во время запекания. Конечно, из гуся выходит столько жира, что на нем можно пожарить и другое мясо — любимый кулинарный трюк Чарльза Диккенса.

Именно благодаря романам Диккенса индейка стала неотъемлемой частью рождественского праздничного стола в Великобритании. По иронии судьбы, сам Диккенс предпочитал гуся, и, чтобы продлить наслаждение, он жарил бычье сердце в сковороде, поставленной под решетку, на которой готовился гусь, и безвкусное бычье сердце пропитывалось ароматом гуся, так как на него стекал гусиный жир.

Гедриан Джеффс

Норвич, Норфолк, Великобритания



ПОЧЕМУ СЛОНЫ НЕ УМЕЮТ ПРЫГАТЬ И ЕЩЕ 113 ВОПРОСОВ, КОТОРЫЕ ПОСТАВЯТ В ТУПИК ЛЮБОГО УЧЕНОГО

ПРОДОЛЖЕНИЕ БЕСТСЕЛЛЕРА «ПОЧЕМУ У ПИНГВИНОВ НЕ МЕРЗНУТ ЛАПЫ»

Каков объем памяти человеческого мозга в гигабайтах?

Почему люди произносят «эээ» или «mmm», когда сомневаются или не знают, что ответить?

Зачем мужчинам соски, если они не кормят грудью?

Почему люди, умеющие шевелить ушами, могут шевелить только обоими ушами сразу, а не поочередно?

Если среднестатистический человек переворачивается во сне около 100 раз, почему мы редко падаем с кровати?

Почему стебли вьющихся растений всегда закручиваются в одном направлении?

Эта книга – продолжение бестселлеров «Почему у пингвинов не мерзнут лапы» и «Как вытряхнуть кетчуп из бутылки», отличный подарок для любознательного и остроумного читателя. Вас ждет множество захватывающих и неожиданных открытий: от разоблачения некоторых мифов современного естествознания до ответов на вопросы, которые ставили в тупик ученых, школьных учителей и университетских преподавателей естественных наук.

ISBN 978-5-98124-508-4



9 785981 124508 4



время
на прочтение
4 часа *

* среднее время,
необходимое для внима-
тельного прочтения книги

www.dkniga.ru

ДОБРАЯ КНИГА



книги для высокоэффективной жизни™

Читайте другие книги серии

