

Язык бабочек

Как воры, коллекционеры и ученые
раскрыли секреты самых красивых
насекомых в мире



ВЕНДИ УИЛЬЯМС

Венди Уильямс
**Язык бабочек. Как воры,
коллекционеры и ученые
раскрыли секреты самых
красивых насекомых в мире**
Серия «Животные (Альпина)»

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=68476651

*Язык бабочек: Как воры, коллекционеры и ученые раскрыли секреты
самых красивых насекомых в мире: Альпина нон-фикшн; Москва; 2023*

ISBN 9785001398837

Аннотация

В этой удивительной книге Венди Уильямс речь пойдет об одних из самых жизнеспособных существ нашей планеты – о бабочках, об их роли в нашей экосистеме и в жизни всего человечества. Бабочки – одно из самых любимых нами насекомых. Существуют выставки и даже целые сады бабочек. Это одно из тех редких насекомых, которых мы с радостью впускаем в свою жизнь. Но что же так влечет нас к этим созданиям? И как на самом деле устроена их жизнь? В уникальной книге научной журналистки Венди Уильямс

рассказывается о тайнах «порхающих цветов» – существ куда более умных и выносливых, чем мы привыкли думать. Бабочки-монархи каждый год мигрируют на тысячи миль от Канады до Мексики. Другие виды бабочек научились обманывать муравьев, заставляя их о себе заботиться. Чешуйки бабочек подсказывают ученым идеи медицинских технологий, которым суждено спасать жизни. Уильямс рассказывает о местах обитания бабочек по всему миру и знакомит читателей не только с разными видами этих насекомых, но и с учеными, посвятившими свою жизнь их изучению. Прочувствованная, захватывающая и глубокая книга раскроет читателю глаза на исключительную важность бабочек в нашем мире.

Содержание

Введение	10
Часть I	17
Глава 1	17
Глава 2	39
Конец ознакомительного фрагмента.	48

Венди Уильямс Язык бабочек. Как воры, коллекционеры и ученые раскрыли секреты самых красивых насекомых в мире

Переводчик *Екатерина Луцкая*

Научный редактор *Андрей Свиридов*

Редактор *Мария Несмеянова*

Издатель *П. Подкосов*

Руководитель проекта *А. Тарасова*

Ассистент редакции *М. Короченская*

Художественное оформление и макет *Ю. Буга*

Корректоры *Е. Барановская, Е. Воеводина, Е. Рудницкая*

Компьютерная верстка *М. Поташкин*

Иллюстрация на обложке Shutterstock.com

Все права защищены. Данная электронная книга предназначена исключительно для частного использования в личных (некоммерческих) целях. Электронная книга, ее части, фрагменты и элементы, включая текст, изображения и

иное, не подлежат копированию и любому другому использованию без разрешения правообладателя. В частности, запрещено такое использование, в результате которого электронная книга, ее часть, фрагмент или элемент станут доступными ограниченному или неопределенному кругу лиц, в том числе посредством сети интернет, независимо от того, будет предоставляться доступ за плату или безвозмездно.

Копирование, воспроизведение и иное использование электронной книги, ее частей, фрагментов и элементов, выходящее за пределы частного использования в личных (некоммерческих) целях, без согласия правообладателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

© Wendy Williams, 2020

© Издание на русском языке, перевод, оформление. ООО «Альпина нон-фикшн», 2023

Уильямс В.

Язык бабочек: Как воры, коллекционеры и ученые раскрыли секреты самых красивых насекомых в мире / Венди Уильямс; Пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2023. – (Серия «Животные»).

ISBN 978-5-0013-9883-7

* * *

Язык бабочек

Как воры, коллекционеры и ученые
раскрыли секреты самых красивых
насекомых в мире

ВЕНДИ УИЛЬЯМС

Перевод с английского

Посвящается
ЛИНКОЛЬНУ БРАУЭРУ
(1931–2018)
и памяти убитого экоактивиста
ОМЕРО ГОМЕСА ГОНСАЛЕСА
(1970–2020)

Природа питает странное пристрастие к
шестиногим¹
МАЙКЛ ЭНДЖЕЛ

¹ Michael S. Engel, *Innumerable Insects: The Story of the Most Diverse and Myriad Animals on Earth* (New York: Sterling, 2018), xiii.

Введение

...Цвет является средством, которым можно непосредственно влиять на душу².

ВАСИЛИЙ КАНДИНСКИЙ

Давным-давно, когда мне было двадцать лет, а денег не было ни гроша, я болталась по Лондону, раздумывая, чем бы таким заняться бесплатным, и забрела в галерею Тейт, где выставлены выдающиеся шедевры мирового искусства, и тут же наткнулась на ошеломляющую работу Уильяма Тёрнера.

Я была потрясена.

Ошарашена.

Сияющая, мерцающая, со всполохами желтого, оранжевого, красного вокруг дымчато-туманных очертаний боевых кораблей в море, эта картина завладела мной.

Если вы видели работы Тёрнера, то поймете, о чем я. Они затрагивают какую-то тайную струну в человеческой душе, запускают некий процесс сродни падению в кроличью нору, и для некоторых из нас обратного пути нет. Это биология. Эволюционные штучки. Наукой это обнаружено недавно, но художники уже давно интуитивно поняли, в чем дело. Это скрытое желание вызывает к жизни особый вид гипнотиче-

² Кандинский В. О духовном в искусстве. М.: АСТ, 2018. («Величайшие люди и мыслители»).

ского транса – жажду цвета.

Вот и картина Тёрнера словно заморозила меня.

Я пыталась понять, в чем же ее загадка. Для меня это был уникальный опыт. Об искусстве я не знала ничего. Просто суций младенец. Понятия не имела, кто такой Тёрнер, не знала, что его считают гением, проложившим дорогу импрессионизму. Я не была заранее готова восторгаться этой работой. Совершенно неведомое ранее чувство.

Сродни первому поцелую.

Никогда больше я не ощущала такого сладостного, изумительного, наивного потрясения.

До тех пор пока...

...не поймала еще один «удар под дых». На этот раз дело было в кабинете Ларри Гэлла в Йельском университете. Меня поманил к себе безумный, волнующий, порой убийственный мир увлечения бабочками. И вот я познакомилась с Гэллом, умницей-очкариком, компьютерным гуру и хранителем коллекций бабочек и гусениц возрастом более века. Доставленные в Йель со всего мира, разложенные по тысячам коробок, здесь находились тщательно наколотые булавками и любовно описанные экземпляры отряда Lepidoptera – чешуекрылых, то есть бабочек.

Как и работа Тёрнера, коробки эти были величайшим произведением искусства. Но в отличие от грандиозных тёрнеровских морских пейзажей, их десятилетиями прятали в сотнях и сотнях специальных климатических ящиков. Их

собрали страстные любители бабочек, работавшие в полном одиночестве в кабинетах, джунглях, лабораториях по всему миру. Кое-какие экземпляры датированы аж восемнадцатым веком!

Художники, создавшие их, очевидно, сочетали глубочайшую страсть к цвету с дотошным вниманием к деталям. Эти пестрые собрания – результат самоотверженной работы всей жизни мужчин и женщин, склонявшихся над своими столами, работавшими твердой рукой и с такой сосредоточенностью, о которой я могла бы лишь мечтать.

Прошло более сорока лет после судьбоносной встречи с Тёрнером, этой любви с первого взгляда, и вот я вновь была потрясена до глубины души. Мне захотелось увидеть еще. И еще.

Увидеть предстояло очень много. В Йеле хранятся буквально сотни тысяч экземпляров бабочек. Коробки заботливо размещены в выдвижных ящиках застекленных шкафов, которые тянутся от пола до потолка в ожидании того, что когда-то где-то во Вселенной – в нашей ли Галактике Млечный Путь или за ее пределами – какой-то исследователь (быть может, еще не родившийся) решит ими заняться.

Скрупулезно собранные в аккуратные ряды, целые поддоны могли быть посвящены одному-единственному виду. В идеальном случае на коробках указано, когда и где были взяты экземпляры.

Гэлл терпеливо выдвигал поддоны с бабочками один за

другим. Как и тогда, когда я разглядывала картину Тёрнера, я пыталась осмыслить увиденное. Кто бы мог подумать, что коробки с мертвыми насекомыми могут так радовать глаз, быть столь восхитительными, поистине обольстительными?

В конце концов даже Гэлл, фанат своего дела, устал от моих бесконечных «почему». Меня вежливо, учтиво, но решительно выставили вон.

И так я поняла, что «эффект бабочки» (я приспособила этот термин для другой цели) работает, что жажда цвета так глубоко проросла в нашем мозгу, что вполне способна стать аддикцией. То, что сначала было вежливым интересом к причудам некоторых лепидоптерологов, стало моим собственным непреодолимым желанием узнать, кто же они такие, эти странные летучие существа, одни столь крошечные, что почти невидимы, а другие с размахом крыльев около 30 см?

Мне, как и большинству людей, бабочки уже были знакомы. Они сопровождали меня почти всю жизнь: когда я каталась верхом по Скалистым горам или по пышно цветущим полям Вермонта; я во множестве встречала их и на пенсильванских лугах, где росла, и в Сенегале, где мне довелось жить, и во время путешествий по Зимбабве, Кении и ЮАР. Где бы я ни бродила среди трав и диких цветов – горными тропами Аппалачей или по взморью полуострова Кейп-Код, везде порхали бабочки.

Конечно, мне приходилось их встречать. И, само собой,

они мне нравились. Как же еще? Но я воспринимала их как нечто само собой разумеющееся. И не обращала на них внимания. В смысле пристального, целенаправленного внимания. Откуда они появились? Почему они здесь? Чем они вообще, черт побери, заняты на нашей планете? И что в них есть такое, настойчиво притягивающее к себе человека, что заставляет женщин и мужчин рисковать состоянием и даже жизнью, а порой и погибать в попытках поймать бабочку?

Мое любопытство заставляло меня путешествовать по всему миру – временами буквально, а временами благодаря чтению книг или разговорам по телефону с множеством ученых. Они точно знали, что я имею в виду, когда я, упоминая о чешуекрылых, рассказывала им о явленном мне откровении. Постепенно с глаз спала пелена – и целая вселенная открылась мне.

Я узнала: язык бабочек – это язык цвета.

Именно с помощью сверкания и блеска красок они общаются друг с другом. Порой я представляю себе бабочек первыми в мире художниками. К счастью для нас, человечеству также не чужда радость языка красок. Между нами и этими насекомыми существует древняя общность, позволившая нам выживать на планете вот уже 200 000 лет кряду.

И сегодня бабочки остаются нашими партнерами. Теперь я знаю: изучение бабочек на протяжении XVII в. произвело революцию в нашем понимании природы, тем самым заложив основу научной дисциплины, которую сегодня зовут

экологией. И все это, узнала я, началось с кропотливого, тщательного труда одной тринадцатилетней девочки.

Мне стало известно, что, раскрыв секреты бабочек, мы смогли понять, как действует эволюция, а также осознать, что их взаимосвязь с другими живыми существами – это основа жизни на нашей планете. Сегодня бабочки помогают нам вполне конкретным образом, служа моделями для новых разработок в области медицинских технологий. К примеру, чешуйки бабочек помогают материаловедам разрабатывать приспособления для страдающих астмой.

Все это невероятно разожгло мое любопытство. Когда я начинала этот проект, я думала, что писать о бабочках не составит никакого труда. Как бы не так! Это поразительно сложные создания, эволюция которых длится уже более 100 млн лет. Удивительно, но, несмотря на успехи, достигнутые нами в изучении бабочек, некоторые их уникальные свойства еще только предстоит понять.

К сожалению, узнала я и то, что численность популяций бабочек снижается, порой очень резко. Тому есть много причин. Найдется и немало способов предотвратить дальнейшие потери. Я узнала, что полное исчезновение бабочек стало бы катастрофой планетарного масштаба, и не только по эстетическим причинам. Их жизнедеятельность обеспечивает жизнеспособность всей мировой экосистемы.

К счастью, ученым уже удалось многого добиться на пути к сохранению видового разнообразия бабочек. Так что на-

дежда на будущее есть. Труд сотен ученых и тысяч энтузиастов-любителей по всему миру меняет ситуацию к лучшему.

Из этой книги вы узнаете, как это происходит.

Часть I

Прошлое

Глава 1

С чего начинается аддикция

*Лепидоптерологу пятнышки и узоры на крыле бабочки знакомы не хуже, чем лица собственных домашних. Одному моему знакомому – даже лучше³.
РИЧАРД ФОРТИ. СУХАЯ КЛАДОВАЯ № 1 (DRY STOREROOM NO. 1)*

Как ни посмотри, а Герман Штреккер был человеком очень странным⁴. Вытянутое лицо, длинная шея, а непослушная борода – еще длиннее. Он смахивал на Моисея. Глубоко посаженные глаза излучали скорбь. Он вел неустроенную жизнь подвижника, вплоть до того что забирался в постель прямо в брюках и башмаках.

Днем это был бедный камнерез, специализировавшийся

³ Richard Fortey, *Dry Storeroom No. 1: The Secret Life of the Natural History Museum* (New York: Alfred A. Knopf, 2008), 55.

⁴ Информации о Германе Штреккере доступно много, но наиболее подробно его психологический портрет показан здесь: William R. Leach, *Butterfly People: An American Encounter with the Beauty of the World* (New York: Pantheon, 2013).

на ангелах для детских надгробий. Ночью же его захватывала другая, глубокая и темная страсть – жадная одержимость, постепенно завладевшая всем его существом. Одним людям хочется обладать деньгами. Другим – роскошной одеждой, автомобилями, марками, домами.

Штреккеру нужны были бабочки. Чешуекрылые, или *Lepidoptera*. (Именно так на латыни называют бабочек: *lepidos* по-гречески «чешуя». Мы еще поговорим об этом подробнее.) Он мечтал обладать хотя бы одним представителем всех до единого видов бабочек на Земле. И он подошел к своей цели довольно близко. Скончался он в 1901 г. (прожив жизнь, преисполненную неослабевающим страстным желанием) и к моменту смерти собрал 50 000 экземпляров. Мне сложно представить, чтобы в доме у человека было так много чего угодно одного. Всему прочему, должно быть, отводилось совсем мало места.

Но это совсем немного по сравнению с коллекцией потомка английских банкиров лорда Уолтера Ротшильда – 2,25 млн экземпляров. Лорд Ротшильд жил примерно в то же время и был одним из богатейших людей планеты. У него были специальные помещения для содержания коллекции и люди, нанятые для ухода за ней. Штреккер явно не входил в «золотой процент» жителей Земли. Тем не менее именно его коллекция была на тот момент самой большой в Северной Америке. Учитывая крайнюю бедность этого человека, подозреваю, что мертвыми бабочками, наколотыми на булавы-

ки, было завалено все его не слишком просторное жильё.

Штреккер был продуктом своей, Викторианской эпохи. Он даже умер в один год с королевой Викторией. Трагическая его жизнь полна была мертвых младенцев, одиночества, девушек, умерших молодыми, голода и такой невыносимой горечи, будто его история вышла из-под пера Эдгара По. Между прочим, он даже вырезал из камня ворона – для входа в особняк одного богатого жителя Филадельфии. И это вполне в его характере. Подобно влюбленному герою «Ворона» По, медленно поглощаемому безумием, Штреккер был человеком отчаянно мрачным. И с возрастом это лишь усугубилось.

Сам он однажды назвал себя «ненасытным»⁵. Никогда, словно царь Мидас, алчущий золота, он не мог достичь удовлетворения. «Душа томится»⁶, – делился он с другом, выискивая экзотическую бабочку, которую трудно было найти. Когда кто-то прислал ему долгожданную бабочку-птицекрылку (*Ornithoptera*), он писал: «Даже не стану пытаться описать свои чувства при виде великолепной орнитокрылки. Лишь представьте себе: сбылась мечта моего детства! Ведь я с пяти лет жаждал увидеть зеленую орнитокрылку». В другом письме он задается вопросом: «Почему только Господь вложил в нас неутолимые желания, а затем отказал в средствах

⁵ Там же, 61.

⁶ Там же, 61.

их исполнения?»⁷

Ребенком Штреккеру как-то раз довелось увидеть дорогие, с ручными иллюстрациями книги о бабочках в Филадельфийском музее естественной истории. В начале XIX в. северные страны не отличались разнообразием красок. Города покрывал слой копоти и грязи от древесного и угольного дыма. Даже люди, за исключением богачей, одевались в черное и серое. Бесцветен был и мир печати.

А вот книги с ручными иллюстрациями поражали великолепием и красочностью изображений экзотических бабочек из далеких тропических стран. Это был ранневикторианский аналог нынешнего высокобюджетного кино.

Я представляю себе мальчишку Штреккера, замороженно-этими книгами не менее, чем я Тёрнером. В его тусклый мир сажи, нищеты и безнадежности словно ворвалась богиня цвета. Он стал ловить бабочек вокруг дома и прикалывать их на доски, чтобы сохранить. Отца его это увлечение приводило в ярость. Мальчику крепко доставалось – но Штреккер уже не желал, а быть может, и не мог отказаться от стремления к красоте и солнечному свету.

И он был не одинок. В викторианские времена коллекционирование и присвоение названий Божьим созданиям было одобряемым обществом занятием, его не чуждались представители всех общественных классов. Эта «игра» была дозволена даже женщинам. По всей Европе и Северной Амери-

⁷ Там же, 199.

ке коллекционирование насекомых считалось не просто полезной для здоровья деятельностью, но и способом почитать Бога и Его земные творения, и поэтому увлечение это признавалось даже в тех суровых обществах, в которых игры вообще не одобрялись.

У человечества была своего рода «обязанность вести учет»⁸, пишет палеонтолог Ричард Форти в книге «Сухая кладовая № 1» (Dry Storeroom No. 1) – мемуарах о сокровищах, порой беспорядочно валяющихся в подсобках лондонского Музея естественной истории и по сей день.

Эта «обязанность» родом из библейских текстов. В Книге Бытия викторианцы прочли, что Бог создал все живые существа на земле, а затем велел Адаму дать им имена. А перед этим их, конечно же, следовало собрать. «Коллекционирование было страстью викторианских времен, – пишет Джим Эндерсби в книге “Царственная природа” (Imperial Nature). – От раковин, водорослей, цветов, насекомых до монет, автографов, книг и автобусных билетов – викторианцы всех общественных классов собирали, классифицировали и приводили в порядок свои сокровища, а ненужным обменивались с другими энтузиастами»⁹. (*Автобусные билеты?*)

В конце концов люди поняли, как хорошо быть на природе просто ради самого процесса, о чем сказал американский

⁸ Fortey, Dry Storeroom No. 1, 43.

⁹ Jim Endersby, Imperial Nature: Joseph Hooker and the Practices of Victorian Science (Chicago: University of Chicago Press, 2008), 54.

поэт викторианских времен Уолт Уитмен: «хорошее время для бабочек»¹⁰. Но у некоторых страсть к коллекционированию вышла далеко за пределы просто культурного самовыражения – до такой степени, что под этим можно было заподозрить генетическую основу.

В последние десятилетия XIX в. все самые знаменитые коллекционеры бабочек – а их было много – были друг с другом знакомы. И регулярно переписывались. Штреккер, признанный главным специалистом Северной Америки в этом вопросе, тоже состоял в этом клубе. Но в какой-то момент другие коллекционеры заподозрили, что, осматривая их коллекции, Штреккер всякий раз выносит с собой экземпляр-другой. Все чаще он бывал под мухой.

Штреккер стал озлобляться. Он набрасывался на всех коллег, и те не оставались в долгу. Один из них называл его «энтомологическим пауком». В 1874 г. коллекционер, когда-то бывший другом Штеккера, обвинил его в краже образцов из заведения, известного сегодня как Американский музей естественной истории (этот случай получил название «дело из Централ-парка»). Обвинявший был не последним человеком в мире бабочек. И ему почти все поверили.

Вот как звучало обвинение. Штреккер ходил в шляпе-цилиндре в стиле Авраама Линкольна, внутри которой, согласно слухам, была спрятана пробковая дощечка, к ней он

¹⁰ Walt Whitman, *Specimen Days and Collect* (1883; repr. New York: Dover Publications, 1995), 121; цит. по Leach, *Butterfly People*, xviiiin9.

и прикалывал украденные образцы. Доказать это никто не смог. И тем не менее во многие музеи его перестали пускать. За прошедшее после его смерти столетие его вина так и не была доказана. Вероятно, все обвинения возникли из-за его эксцентричного характера. Сама глубина его страсти к своему делу превратила его в белую ворону среди коллег.

Так Штреккер и умер человеком озлобленным, сердитым на всех. Сегодня его коллекция находится в Филдовском музее естественной истории в Чикаго, а вместе с ней 60 000 писем и книг – свидетельство его страсти длиною в жизнь или аддикции, можно и так сказать.

Биограф Штреккера и автор книги «Люди бабочек» (Butterfly People) Уильям Лич назвал его «антиномистом» (то есть нарушителем принятых норм) мира бабочек. По мнению Лича, Штреккер не был виновен в кражах, но в силу воинственного характера так и не сошелся с другими коллекционерами, зачастую людьми обеспеченными. Мы с Личем пообщались по телефону и обсудили в том числе то, могло ли маниакальное стремление Штреккера собирать бабочек иметь генетические корни.

– У меня тоже есть этот ген, – заметил Лич, – я этого человека прекрасно понимаю. Это желание сильнее тебя самого. Оно возникает неожиданно. Все начинается с первой встречи ребенка с чем-то цветным, порхающим. И порождает желание: я хочу это. *Хочу*. Причем это, – предупреждает Лич, – только начало. Чем больше узнаешь о чешуекрылых,

тем сильнее подсаживаешься.

– Бабочки, – говорили мне сразу несколько специалистов, – это такой стартовый наркотик¹¹.

Вниз по кроличьей норе!

А что же такого в бабочках, что столь легко и навсегда привлекает представителей вида *Homo sapiens*? Только ли в том дело, что они такие милые крошки? А может быть, отчасти они еще и олицетворяют процесс непрерывного развития нашей планеты, нашу связь с другими живыми существами? Сам круговорот жизни?

Всего на планете Земля живет около триллиона разных видов. Большинство еще не открыто. Пока названы и описаны по всей форме около 1,2 млн видов. Учитывая, что викторианцы всерьез занялись присвоением имен всем живым существам меньше 200 лет назад, они, несомненно, добились больших успехов. Но еще много, очень много времени пройдет, прежде чем мы сможем разобраться во всех до единого видах, которые есть на нашей планете – и только на ней. А кто знает, чем богата Вселенная за пределами нашего крошечного мира? Вот как сказал об этом молекулярный биолог Кристофер Кемп: «Как же мало мы знаем о мире природы, звучащем и трепещущем повсюду вокруг нас!»¹²

¹¹ Стартовый наркотик – наркотическое (нередко слабое) вещество, с которого начинается наркозависимость. – *Прим. ред.*

¹² Christopher Kemp, *The Lost Species: Great Expeditions in the Collections of Natural History Museums* (Chicago: University of Chicago Press, 2017), xv.

Абсолютное большинство организмов, живущих на Земле, – это одноклеточные, причем как с ядром (центральный элемент клетки, где находится ДНК), так и без него. Но для большинства людей жизнь – это лишь растения и животные. Животные обычно многоклеточные и подвижные; растения, как правило, тоже многоклеточные, но неподвижные (хотя, конечно, и у этого правила есть исключения).

Видов растений нам известно меньше 400 000. Сравним это с количеством насекомых, которым человек дал имена: их сейчас около 900 000. Сравним с количеством известных видов млекопитающих: где-то 5400.

Вывод: насекомые круче всех.

«Эволюция порождает разнообразие»¹³ – так пишут энтомологи Дэвид Грималди и Майкл Энджел в своей книге «Эволюция насекомых» (Evolution of the Insects), обязательной к прочтению для любого энтомолога. Поскольку насекомые существуют уже сотни миллионов лет – что уж точно дольше, чем любые млекопитающие, – и поскольку многие их виды пережили всевозможные фатальные катаклизмы, очевидно, что их на свете должно быть очень, очень много.

Насекомые относятся к членистоногим – животным, имеющим внешний скелет. Родом они из яркого мира кембрийского периода, когда эволюционные процессы происходили

¹³ David Grimaldi and Michael S. Engel, Evolution of the Insects (New York: Cambridge University Press, 2005), 1.

в бешеном темпе и в морях возникло колоссальное разнообразие жизни. Около 540 млн лет назад парадом командовали членистоногие. Они были оптимальной моделью живого существа.

Бабочки, будучи членистоногими, тоже родом из тех времен, когда до широкого распространения животных с внутренним скелетом было еще далеко. «Как ни оценивай успех эволюции, насекомым нет равных: давность возникновения, количество видов, разнообразие адаптаций, их биомасса, воздействие на окружающую среду – все это вне конкуренции»¹⁴, – пишут Грималди и Энджел.

Насекомые существуют уже около 400 млн лет. Самые же примитивные млекопитающие возникли лишь 140–120 млн лет назад, примерно одновременно с первыми цветковыми растениями. Нет надежных доказательств того, что современные млекопитающие, такие как, например, приматы и лошади, появились раньше 56 млн лет назад. Верно говорил великий ученый-демограф Эдвард Уилсон: «Земля держится на малом».

«Несомненно, – пишут Грималди и Энджел, – разнообразие любой другой группы существ не идет ни в какое сравнение с разнообразием насекомых»¹⁵. Не считая, конечно, одноклеточных.

А что же бабочки? Бабочки – это второй по численности

¹⁴ Там же, 1.

¹⁵ Там же, 4.

отряд среди существующих в настоящее время насекомых. По-латыни он называется Lepidoptera – чешуекрылые, так как их крылья покрыты чешуйками. Их насчитывается около 180 000 известных видов¹⁶. (А еще не открытых и не названных, вероятно, гораздо больше.) И лишь 14 500 из этих видов относятся к подгруппе булавоусых бабочек, как правило летающих днем (по-английски их называют butterflies), если же добавить к ним тех, кого называют толстоголовками (некоторые ученые причисляют их к булавоусым бабочкам, некоторые нет), то эта цифра вырастет до 20 000.

Еще порядка 160 000 летающих насекомых с чешуйками на крыльях – так называемые разноусые бабочки (те, кого в английском языке называют moths), большая часть из которых (хотя и не все) летает ночью¹⁷. «Чем же, собственно, отличаются разноусые, или ночные, бабочки от булавоусых, или дневных?» – подумала я. Как это так: это одно и то же, но не одно и то же? В лаборатории Йельского университета я задала этот вопрос нескольким волонтерам, помогавшим

¹⁶ Отряд чешуекрылые (они же бабочки) – лат. Lepidoptera – обычно подразделяют на две подгруппы: (1) разноусые (лат. Heterocera) и (2) булавоусые (лат. Rhopalocera). А происхождение слов «разноусые» и «булавоусые» отражает главный признак, по которому различаются эти подгруппы: у первых какие угодно по форме усики (антенны), но они никогда не бывают булавовидными, а у вторых всегда только булавовидные усики, то есть имеющие на конце утолщение. Именно они и летают, как правило, днем, а разноусые, как правило, летают ночью. Но есть и исключения. – *Прим. науч. ред.*

¹⁷ К разноусым бабочкам, для которых характерна дневная активность, относятся моли – мелкие бабочки; среди них некоторые вредят в домах. – *Прим. ред.*

систематизировать обширную коллекцию бабочек, принадлежащую университету. Разноусые бабочки – moths – вызывали отвращение. И я, и мои собеседники говорили о них с типичным выражением омерзения на лице: наморщив нос, чуть расширив ноздри, поджав губы. А стоило разговору зайти о булавоусых, или дневных, бабочках – butterflies, глаза загорались, появлялись улыбки. Неприязнь к ночным бабочкам имеет даже специальное название – моттефобия. Боязнь дневных бабочек, насколько мне известно, никакого особого наименования не получила. Многие из тех, кто терпеть не может ночных бабочек, к дневным бабочкам относятся с восторгом.

В нашем разговоре две группы чешуекрылых вызывали чрезвычайно разные реакции. Разноусые, или ночные, бабочки¹⁸ – раздражающие, а порой и разоряющие захватчики, которые поселяются в муке, пожирают шерстяную одежду и противно мельтешат вечерами вокруг электролампочек. Булавоусые же, или дневные, бабочки – удивительные, нежные, чистые, светлые, трепетные, беззащитные порхающие драгоценности, подчеркивающие красоту цветов у нас в саду.

Все это предрассудки. И не во всех культурах ночные бабочки считаются неприятными. Есть те, кто их любит. А кому-то они еще и на пользу. Австралийские аборигены исторически охотились на крупные популяции ночных бабочек

¹⁸ К ним, как упоминалось в предыдущем примечании, относятся не только ночные бабочки, но и летающие днем моли. – *Прим. ред.*

богонго¹⁹. Их жарили и либо поедали сразу, либо перемалывали, получая удобный источник белка, который можно носить с собой, не хуже пеммикана – пищи американских индейцев.

В других культурах ночных бабочек используют иначе. На Тайване²⁰ живут павлиноглазки атлас²¹, а по-английски snake's head moth, то есть бабочка-змееголовка: при угрозе эти насекомые падают на землю и начинают медленно шевелиться, причем кончики крыльев выглядят как извивающаяся кобра. У самок размах крыльев может достигать 30 см. Шелковистые пустые коконы, остающиеся после того, как вылупятся павлиноглазки атлас, местные жители используют в качестве кошельков. (Разноусые бабочки обычно выходят из коконов, где находится куколка, а дневные – из куколок, окукливающихся без кокона.)

Я никогда всерьез не размышляла о том, чем отличаются разноусые, или ночные, бабочки от булавоусых, или дневных. Мне это казалось очевидным. Но теперь пришла пора во всем разобраться.

¹⁹ Эти бабочки принадлежат к семейству совок, они известны, как и знаменитая бабочка-монарх в Америке, своими сезонными массовыми миграциями. – *Прим. науч. ред.*

²⁰ На самом деле ареал павлиноглазки атлас более широкий. Она встречается не только в Таиланде, но и по всей Юго-Восточной Азии. – *Прим. науч. ред.*

²¹ Принадлежит к семейству сатурний, или павлиноглазок. Одна из крупнейших бабочек в мире. – *Прим. ред.*



В Музее сравнительной зоологии Гарвардского университета есть коллекция бабочек. Ассистент куратора коллекции Рейчел Хокинс провела меня к ящику, где хранилось некоторое количество экземпляров. В этом музее всего лишь несколько сотен тысяч чешуекрылых, и это мало по сравнению с коллекцией Ротшильда, и все же здешнее собрание ценно, поскольку его составителя впоследствии съели каннибалы, а еще здесь есть огромная бабочка-птицекрылка, на которую охотились с дробовиком.

Вероятно, этот экземпляр добыл один из первых директоров музея, антиэволюционист Томас Барбур, который совсем недавно, еще во времена Второй мировой войны, полагал, что эволюция и генетика никак не связаны.

– Попробуйте угадать, где ночные бабочки, а где дневные, – предложила Хокинс.

В ящике было восемь экземпляров, расположенных в два столбца. В верхнем левом углу было крупное насекомое с переливчатыми зелено-желтыми крыльями, с удлиненным изящным телом. Оно поражало красотой. А рядом, в верхнем правом углу, я увидела толстое, неуклюжее на вид насекомое с раздутым животом, похожее на огромную злую пчелу. Крылья у него были темные, с тоненькими желтыми полосками. Я предположила, что слева – дневная бабочка, ведь

она так изящна и красива. А справа – ночная, в основном потому, что она была такой толстой.

И так далее со всеми экземплярами, исходя из простых правил, к которым я привыкла: у ночных бабочек усики толстые и мохнатые, у дневных – тонкие, чуть загнутые на концах. Тело у ночных бабочек плотное, у дневных бабочек – изящное. Ночные бабочки летают ночью, дневные – днем. Ночные бабочки имеют невзрачную окраску, дневные же бабочки прекрасны.

По крайней мере, так принято считать.

И я ошиблась в ста процентах случаев.

Хокинс сказала:

– Люди привыкли думать, будто ночные, или разноусые, бабочки – гадкие, мелкие бурые твари, которые ночью слетаются на свет и все похожи друг на друга. Но ничего подобного! Очень многие ночные бабочки имеют яркую окраску, а некоторые дневные, или булавоусые, – самые что ни на есть мелкие, странные бурые твари.

А еще, продолжала она, существует множество дневных разноусых бабочек и булавоусых бабочек, летающих в сумерках.

– Люди чаще всего судят по форме тела и свойствам, – говорила Рейчел, – и полагают, будто ночные бабочки плотные, мохнатые, а дневные нет. Но это не так. Дневные бабочки, умеющие летать лучше и дальше других, имеют крепкие тела. И, конечно же, бывают изящные и красивые ночные ба-

бочки – некоторые даже похожи телосложением на ос.

Ночные бабочки обычно выглядят «мохнатыми», а дневные – изящными, но у дневных бабочек-парусников тело тоже покрыто волосками, вероятно, потому, что они могут летать на большой высоте, где холоднее, и им нужна теплоизоляция.

Ночные, точнее разноусые, бабочки сбили меня с толку уже не впервые. Однажды, вскоре после начала работы над этой книгой, я смотрела из окна гостиной на свои любимые кусты, которые нравятся бабочкам. Сначала я решила, что увидела самую крошечную в мире колибри. На Кубе меня когда-то потрясла колибри-пчелка, *Mellisuga helenae*, самая маленькая птица на Земле. Размером она с крупную, очень крупную пчелу (не хотела бы я увидеть такую у себя в цветнике).

Моей первой и довольно иррациональной мыслью было: «Интересно, как эта крошка умудрилась добраться с Кубы до Кейп-Кода?» Некоторое время я наблюдала за ней. Голодная «птичка» порхала с цветка на цветок – как будто отпивала по чуть-чуть нектара то там, то тут.

Но чем дольше я смотрела, тем больше сомневалась. Не так должна была вести себя колибри. Слишком подолгу она зависала в воздухе, слишком редко перепархивала с места на место. Колибри известны своей подвижностью – к моему вящему огорчению, ведь я очень люблю за ними наблюдать. Эта казалась какой-то слишком спокойной: она держалась

около одного и того же куста, почти методично перемещаясь от цветка к цветку.

Я прищурилась, чтобы было лучше видно. Меня одурачили! Никакая это была не колибри. Это был бражник-шмелевидка, *Hemaris thysbe*. И он летал днем, точно так же как колибри и дневные бабочки²². Со своими красноватыми крыльшками на фоне моего куста, цветущего лиловыми цветами, он казался чем-то экзотическим. Тельце у него было плотное, но он был очень красив.

Некоторые разноусые бабочки эволюционировали так, чтобы приобрести сходство с бабочками булавоусыми. А вот урания мадагаскарская (*Chrysidia rhipheus*) во многом и ведет себя как булавоусая – дневная – бабочка. Сначала, в конце XVIII в., ее и отнесли к дневным бабочкам – отчасти потому, что она летает днем, а не ночью, а еще из-за исключительно яркой окраски.

Есть один довольно надежный признак, по которому можно отличить ночных (разноусых) бабочек от дневных (булавоусых): наличие френулула на крыльях²³. У разноусых ба-

²² Бражник-шмелевидка принадлежит к семейству бражники из подгруппы разноусых бабочек. Большинство бражников летают в сумерки и ночью, но бражник-шмелевидка активен в дневное время суток. – *Прим. ред.*

²³ При френальном типе сцепления крыльев сцепление осуществляется с помощью френулула (уздечки) и ретинакулула (зацепки). Уздечка представляет собой одну или несколько крепких щетинок в основании заднего крыла, а зацепка – либо ряд щетинок, либо загнутый вырост в основании переднего крыла. –

бочек он есть, у булавоусых его нет (бывают, разумеется, и исключения). По сути, френулум – это аппарат сцепления крыльев. У разноусых бабочек с обеих сторон есть по переднему и заднему крылу. Они движутся синхронно, поскольку скреплены друг с другом. На научном языке это называется френальным типом сцепления крыльев, но проще всего представить себе крючок с петлей.

У булавоусых бабочек такой системы нет. Зато у них обычно сильные, крупные передние крылья, которые при полете закрывают задние, по сути просто отталкивая их вниз. (И из этого правила есть исключения. Куда же без исключений, если эволюция длилась десятки миллионов лет.)

Но и общее у всех чешуекрылых есть, в том числе это хорошо развитый хоботок. Почти как у слона. Еще хоботок есть у Таффа, моего пса, бордер-колли, на прогулке он всегда в боевой готовности, вынюхивает что-то под листьями и на земле: вдруг здесь проходили овцы, плохие парни или симпатичные девчонки?

Африканский трубказуб имеет неудобный с виду хоботок, с помощью которого он находит по запаху муравьев и термитов. Впечатляющий хобот есть у обезьяны-носача – никто не знает, зачем он ей.

Но хоботок чешуекрылых – дело особое. Этот удивительный орган – не нос, с его помощью не дышат и не нюхают. (Для дыхания у чешуекрылых есть крошечные отверстия в

экзоскелете, так называемые дыхальца. А распознавать запахи позволяют усики-антенны.)

Хоботки позволяют всасывать пищу без необходимости жевать, сосать, лакать или лизать. Иногда хоботки чешуекрылых считают «язычками», но это не так, ведь язык находится во рту, а «ртом» у бабочек нет. Порой говорят, что хоботки – это ротовые органы. Но и это условность.

Хоботки чешуекрылых – штука странная, нелепая, порой гротескная на вид, эдакие отростки головы. Они не чета любому другому, хорошо знакомому нам органу. Иногда хоботок в три-четыре, а то и в пять раз длиннее тела насекомого.

Только летающая стадия отряда чешуекрылые оснащена этим удивительным отростком. Гусеницы – машины для пожирания пищи – имеют мандибулы – твердые части экзоскелета²⁴ наподобие челюстей, приводимые в движение мышцами. Они постоянно работают, перемалывая пищу и запасая питательные вещества и токсины, которые пригодятся, когда гусеница станет бабочкой. (Слово «жевать» в этом случае подходит не вполне, ведь зубов у гусениц нет.)

Внутри куколки, пока гусеница превращается в бабочку, мандибулы исчезают. Мышцы, которые ими управляли, постепенно распадаются под действием специально для этого предназначенных химических веществ – ферментов. (Конечно же, бывают и разноусые бабочки, у которых по выхо-

²⁴ Экзоскелет – внешний тип скелета у некоторых беспозвоночных животных. – *Прим. ред.*

де из кокона все еще есть мандибулы. Исключения, исключения – они есть всегда.)

Одновременно с этим активизируются другие группы клеток, и из них образуются те или иные органы, в том числе и хоботок. Внутри куколки хоботок формируется в виде вытянутой трубочки из двух половинок. Когда на свет появляется бабочка, половинки (в поперечном сечении имеющие форму буквы С) срастаются, и получается удлинённая О. И длина этой трубочки может быть всего несколько миллиметров, а может быть гораздо больше.

Поскольку у чешуекрылых нет «рта», чтобы питаться в традиционном смысле слова, большинство из них использует хоботок. Этот инструмент для добывания пищи вновь и вновь раскручивается и закручивается обратно на протяжении жизни насекомого бесконечное количество раз. Примерно как детские бумажные дуделки.

Кроме того, хоботок используется как зонд. Как инструмент исследования, поиска пищи. Если набраться терпения и сидеть тихо, можно понаблюдать за бабочкой на цветке – как она ощупывает хоботком сердцевину цветка в поисках нектара. Обычно, когда бабочка просто летит, хоботок свернут в «улитку» внутри «улитки» наподобие того, как устроена валторна. Но когда наступает время развернуть хоботок во всю длину, за дело берутся две группы мышц – с каждой из сторон от свернутой трубочки. Они сокращаются, позволяя хоботку вытянуться, – примерно то же происходит с хо-

ботом слона.

Если вам доводилось наблюдать хотя бы какое-то время за бабочками на цветке, вы видели, что таким раскрученным хоботком они как будто пьют из лужицы нектара, который, как нам кажется, ожидает их внутри цветка. (Это не так, но об этом мы еще поговорим.)

Именно в хоботке заключено все волшебство. Именно здесь происходит долгожданный контакт между насекомым и цветком. И этот «брак» – не только ради удобства, но и ради выживания. Соблазнительный аромат и сладкий нектар цветов привлекают насекомых. Насекомые же вместе с нектаром получают и пыльцу цветка, которую они услужливо, но непреднамеренно переносят на следующий, и в результате происходит оплодотворение цветка новым набором генов. Насекомые совершенно не планируют участвовать в интимных отношениях цветков – и все же именно это они и делают.

Благодаря хоботку насекомое как получает, так и отдает. И цветок тоже. Происходит взаимный обмен. И это очень важно для продолжения жизни на нашей планете. Сегодня мы принимаем это как нечто само собой разумеющееся, но на протяжении почти всей истории такая простая истина от нас ускользала.

До начала XIX в. западные философы называли цветы Божьим даром красоты, адресованным людям. Смысл их бытия якобы состоял в том, чтобы радовать нас и напоминать о присутствии Бога в нашей жизни. Конечно, мы по-прежнему

му можем так считать, но около 200 лет назад садоводы постигли иной уровень истины: что цветы размножаются половым (половым!) путем. У них есть мужские и женские органы, а связь между ними осуществляют опылители. Секс! Эта мысль приводила в такой ужас, что ее избегали обсуждать при женщинах или детях²⁵. Но правда всегда выходит наружу. И мы признали чудовищную правду жизни: бабочки (и другие насекомые) играют важную роль посредников в процессе обмена генами при половом размножении.

В конце концов такие взаимоотношения между цветком и хоботком насекомого навели людей на мысль о том, как вообще устроена эволюция.

²⁵ Michael Leapman's *The Ingenious Mr. Fairchild: The Forgotten Father of the Flower Garden* (New York: St. Martin's Press, 2001) – чудесная книга, впервые вышедшая в Англии и посвященная страхам и бурным дебатам вокруг невероятно-го открытия – того, что у цветов есть женские и мужские органы.

Глава 2

Вниз по кроличьей норе

Такое простое существо, как бабочка²⁶, скрывает в себе тайны, которые не понять нам с вами. И это прекрасно.

*ДЕСТИН СЭНДЛИН. УМНЕЕ С КАЖДЫМ ДНЕМ
(SMARTE EVERY DAY)*

Вконце января 1862 г., когда Герману Штреккеру было около двадцати пяти, Чарльз Дарвин, готовившийся встретить 44-й день рождения, писал письмо лучшему другу²⁷, ботанику Джозефу Хукеру. Он делился отчаянием по поводу рабства в Америке, которое ненавидел всей душой. Затем жаловался, что британский институт первородства – закон, согласно которому наследником имущества становится старший брат, – порождает проблемы, нарушая закон естественного отбора: «...представим только, будто фермер непременно должен делать старшего из бычков производителем в своем стаде».

²⁶ Destin Sandlin, Deep Dive Series #3: “Butterflies,” научно-популярный канал Smarter Every Day, <http://www.smartereveryday.com/videos>.

²⁷ Дарвин писал письма везде и всегда, но именно это – одно из самых знаменитых его посланий, в том числе и из-за вопроса, касающегося насекомого, а также потому, что из него мы узнаем столько милых деталей его личной жизни. Почти все письма Дарвина можно найти в интернете. Это письмо полностью представлено здесь: <https://www.darwinproject.ac.uk/letter/DCP-LETT-3411.xml>.

Не менее пятнадцати домочадцев Дарвина, включая его самого (а был он настоящим семьянином, имел много детей и много слуг), в то время выздоравливали от тяжелого гриппа. Тем не менее он усердно трудился над своим будущим бестселлером «О происхождении видов» (*On the Origin of Species*), которому предстояло увидеть свет в 1859 г. Кроме того, немалые надежды он возлагал на книгу «Опыление у орхидных. О различных способах, с помощью которых британские и иностранные орхидные оплодотворяются насекомыми, и о хороших эффектах от скрещивания» (*Fertilization of Orchids: On the Various Contrivances by Which British and Foreign Orchids Are Fertilized by Insects and on the Good Effects of Intercrossing*). (М-да. В те времена считалось, что название должно в точности – в точности! – сообщать читателю, за что он платит. Кликбейт²⁸ бы не прошел.)

Письма Хукеру были для Дарвина способом отстраниться от проблем болеющих домашних и расслабиться после тяжкого труда над книгой. Но однажды дружеская болтовня, сплетни и шутки были прерваны прибытием посылки. Об этом судьбоносном событии в письме тоже упоминается – торопливо, в самом конце. Как хорошо, что Дарвин любил писать письма!

В посылке был щедрый подарок, редкий, драгоценный –

²⁸ Кликбейт – термин, описывающий веб-контент, цель которого – заставить посетителя щелкнуть на определенную ссылку или перейти на страницу. Применяется для получения дохода от онлайн-рекламы, особенно в ущерб качеству или точности информации. – *Прим. ред.*

великолепная шестилепестковая звездообразная орхидея родом с Мадагаскара. Подарку этому предстояло сыграть огромную роль в судьбе будущей книги об орхидеях, хоть Дарвин и не знал об этом, когда посылка прибыла в его суматошный дом. Именно из-за него (в том числе) книгу, ныне известную под названием «Приспособления» (Contrivances), читают по сей день.

Дарвин был потрясен не столько самим цветком, сколько длиной отростка, свисавшего с его основания.

Он был огромен – длиной почти в целый фут.

Дарвин был поражен.

Он задал вопрос, который в разных формулировках занимает ученых уже более 150 лет.

«О небеса! Какое же насекомое могло бы сосать его нектар», – писал он в постскриптуме к письму Хукеру – и был так взволнован, что даже не поставил вопросительный знак.

Орхидея была «удивительная», писал он. А затем упомянул зеленую «плетевидную» шпору длиной в фут, в нижней части которой, как он полагал, хранится нектар растения. Если вы хоть раз видели орхидею, вы, конечно же, видели такую шпору. Если ее разломить, вы увидите, что внутри у нее полость.

Долго размышлял Дарвин над этой орхидеей. Зачем цветку тратить столько энергии, чтобы вырастить нечто столь затрудняющее доступ к нектару? Совершенно непонятно. Разве это не мешало бы насекомым опылять цветы, а значит,

ограничивало бы возможности размножения растения?

И наконец он понял: цветок «рассчитывает» привлечь не любое насекомое, а одно-единственное, конкретное, которое не растратит попусту пыльцу, перенеся ее не на тот цветок. Удлиняя эту шпору, рассудил Дарвин, орхидея становится привлекательной лишь для одного вида насекомых – с достаточно длинным хоботком.

Все было сделано словно на заказ, будто перчатка, скроенная специально по руке. Плохо сидящую перчатку мы носить не станем.

И насекомое, догадался ученый, тоже извлечет из этого выгоду: оно сможет добыть нектар, не соревнуясь с представителями других видов. Иначе говоря, так Дарвин и создал теорию коэволюции, согласно которой происходит не просто эволюция, но эволюция сопряженная, естественное партнерство между живыми существами. В таком взаимовыгодном «браке» организмы порой способны развиваться взаимообусловленно.

Различные живые организмы, которые мы воспринимаем как отделенные друг от друга объекты, иногда столь идеально подогнаны друг к другу, что становятся практически одним живым существом. Они нужны друг другу, чтобы выжить.

Собственно говоря, так можно сказать обо всей нашей планете. Дарвин не первым догадался об этом. Совокупностью взаимосвязанных живых существ природу считали

и другие, начиная с Марии Мериан в XVII в. (далее мы еще поговорим об этой гениальной домохозяйке, забытой на столь долгое время). Но именно Дарвин сформулировал эту мысль в словах, придав ей весомость.

Он предположил, что в конце концов будет обнаружен вид чешуекрылых с необычайно длинным хоботком – гигантским органом, способным проникнуть до конца в длинную шпору орхидеи. Это предсказание вошло в готовящуюся к печати книгу по орхидеям. Позже он писал, что его высмеяли за это. Мало кто мог представить себе бабочку с таким огромным хоботком. Как она вообще смогла бы летать?

Весь остаток жизни Дарвин надеялся, что кто-нибудь найдет на Мадагаскаре предсказанное им насекомое.

Но этого не случилось.

Во всяком случае, на его веку.

Лишь в 1903 г. богатый банкир Уолтер Ротшильд, владелец огромной коллекции бабочек, и его сотрудник, энтомолог Карл Джордан, подтвердили догадку Дарвина, описав долгожданное насекомое и дав ему имя. Оказалось, что оно относится к семейству бражников.

Экземпляр этой бабочки прислали Ротшильду двое французских энтомологов-полевиков. Тело насекомого было самого обычного размера, а вот хоботок, как и предсказывали, оказался почти в фут длиной. Казалось бы, какие еще могли быть вопросы? Но тут возникло новое затруднение: никто никогда не видел, чтобы эта бабочка вводила хоботок в

шпору орхидеи.

И лишь в наши дни – в 1990-е гг. – ученому-энтомологу удалось заснять этот процесс в мадагаскарских джунглях.

Дарвин был прав!

И снова лишь частично. Его теория была прекрасной, стройной, складной. Но оказалось, что для того, чтобы в подробностях разобраться в этом удивительном партнерстве, представление Дарвина о строении хоботка требовало уточнений. Бабочка и орхидея действительно уникальным образом подходили друг другу, но она не «сосала» нектар из цветка. По крайней мере, не так, как себе это представлял Дарвин.

Не одним большим глотком.

Перенесемся в конец XX в. – более чем на сто лет вперед после того, как Дарвин писал свое письмо. Как-то раз четырехлетний Мэтью Ленерт²⁹ слонялся по родительской спальне в Мичигане и вдруг увидел, что по подушке крадется огромная ночная бабочка. Это была самка, занятая важ-

²⁹ В настоящее время Ленерт – научный сотрудник Кентского университета в городе Кэнтон, штат Огайо, и занимается как преподаванием, так и работой над многочисленными научными статьями с названиями вроде *Proboscis Morphology Suggests Reduced Feeding Abilities of Hybrid *Limenitis* Butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae)*, то есть «Морфология хоботка ограничивает возможности питания для гибридных видов бабочек *Limenitis* (Lepidoptera: Nymphalidae)». Эта статья опубликована в биологическом журнале Линнеевского общества *Biological Journal of the Linnaeus Society* 125 № 3 (2018):535–46, найти ее можно также здесь: <https://academic.oup.com/biolinnean/article-abstract/125/3/535/5102370>.

ным делом: она откладывала яйца.

Несмотря на юный возраст, Ленерт в это мгновение понял, что его будущее – перед ним. Его судьба была решена: он станет энтомологом. Вниз по кроличьей норе!

На всякий случай – вдруг кто-то не принял бы его планы всерьез – на Хеллоуин пятилетний Мэтью надел белый лабораторный халат с надписью крупными буквами на спине: ЭНТОМОЛОГ. Ну, для ясности.

Став старше, он работал в профильных лабораториях, затем изучал бабочку под названием «парусник Гомера» – эндемика Ямайки и самую крупную бабочку Западного полушария (в настоящее время находится на грани исчезновения). Затем Ленерт на два года устроился в лабораторию к руководителю исследовательских работ, изучавшему хоботки бабочек.

«Что там изучать?» – удивлялся он поначалу. Это же трубочка. А бабочка через нее пьет. Все очень просто, размышлял он, в точности как и Дарвин более чем за столетие до него. В голове у бабочки есть некий насос, который и отправляет нектар в пищеварительный тракт. Там всего-то дел на пару месяцев, думал он. А что он будет делать остальное время?

И вот прошло десять лет, а он по-прежнему занимается хоботками. Теперь, собственно говоря, у него своя лаборатория и свои сотрудники, увлеченные хоботками не менее, чем он сам. Дело все в том, что этот орган вовсе не такая

простая «соломинка», какой кажется. То есть да, это соломинка. Но не совсем так... Многие, в том числе и известные энтомологи, считают хоботок инструментом, позволяющим насекомому «пить». Точнее, однако, было бы сказать «впитывать» Оказывается, хоботок – это по сути своей сложно устроенная бумажная салфетка.

Начнем с того, что, в отличие от соломинки для питья, он не герметичен по всей длине. «Хоботок имеет пористую структуру, – рассказал мне Мэтью по телефону. – Попробуйте-ка проделать в соломинке кучу отверстий и попить через нее. Вряд ли что-то получится. Вот и хоботок – он скорее похож на губку».

Я представила себе губку для мытья посуды. Если сжать ее, а затем положить в раковину с водой и разжать руку, убрав давление, губка, впитывая воду, расширится. Орган, действующий как насос, при этом не обязателен: даже если просто положить губку в слой воды на кухонном столе, она сама впитает влагу.

Именно так все и работает, подтвердил Ленерт. Чтобы что-то всосать, насекомое сначала помещает хоботок на поверхность вещества – как мы накрываем разлитую жидкость бумажным полотенцем. Без всяких усилий с нашей стороны полотенце впитывает жидкость. Именно так и действует хоботок. Микроскопические отверстия в нем впитывают жидкость – и вуаля! Она попадает внутрь, в транспортную трубку. Всасывать ничего не требуется.

С этим механизмом – капиллярным эффектом – мы знакомимся в школе. Я помню, как мне о нем рассказывали в третьем классе. Мне это казалось каким-то волшебством. К этому возрасту я уже знала, что гравитация все тянет вниз. Вниз, не вверх! И с основными причинно-следственными схемами функционирования жизни на Земле я уже была знакома. Ничто не может просто так подниматься вверх вопреки гравитации. Даже воздушному змею нужен ветер и человек, который будет держать его за нитку.

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.