

УДК 575.8
ББК 28.62
С92

Darwin Comes to Town: How the Urban Jungle Drives Evolution
by Menno Schilthuisen

Copyright © Menno Schilthuisen 2018

This edition published by arrangement with The Science Factory,
Louisa Pritchard Associates and The Van Lear Agency LLC

Художественное оформление *Петра Петрова*

Схилтхёйзен, Менно.

С92 Дарвин в городе : как эволюция продолжается в городских джунглях / Менно Схилтхёйзен ; [перевод с английского П. Е. Иноземцевой, В. А. Ковылина]. — Москва : Эксмо, 2021. — 352 с. — (Кругозор Дениса Пескова).

ISBN 978-5-04-116788-2

Голуби, белки, жуки, одуванчики — на первый взгляд городские флора и фауна довольно скучны. Но чтобы природа заиграла новыми красками, не обязательно идти в зоопарк или включать телевизор. Надо просто знать, куда смотреть и чему удивляться. В этой книге нидерландский эволюционный биолог Менно Схилтхёйзен собрал поразительные примеры того, как от жизни в городе меняются даже самые обычные животные и растения.

УДК 575.8
ББК 28.62

© Иноземцева П.Е., Ковылин В.А.,
перевод на русский язык, 2020
© Оформление. ООО «Издательство
«Эксмо», 2021

ISBN 978-5-04-116788-2

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Научно-популярное издание
КРУГОЗОР ДЕНИСА ПЕСКОВА

Схилтхёйзен Менно

ДАРВИН В ГОРОДЕ
Как эволюция продолжается в городских джунглях

Главный редактор *Рамиль Фасхутдинов*
Начальник отдела *Владимир Обручев*
Выпускающий редактор *Мелине Ананян*
Научный редактор *Виктор Ковылин*
Младший редактор *Юлия Ключина*
Корректор *Юлия Никитенко*

Страна происхождения: Российская Федерация
Шығарылған елі: Ресей Федерациясы

В оформлении обложки использованы иллюстрации:
JoeBakal / Shutterstock.com
Используется по лицензии от Shutterstock.com

ООО «Издательство «Эксмо»

123308, Россия, город Москва, улица Зорге, дом 1, строение 1, этаж 20, каб. 2013.
Тел.: 8 (495) 411-68-86.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Өндіруші: «ЭКСМО» АҚБ Баспасы,

123308, Ресей, қала Мәскеу, Зорге көшесі, 1 үй, 1 ғимарат, 20 қабат, офис 2013 ж.

Тел.: 8 (495) 411-68-86.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru.

Tayap Benrici: «Эксмо»

Интернет-магазин : www.book24.ru

Интернет-магазин : www.book24.kz

Интернет-дүкен : www.book24.kz

Импортёр в Республику Казахстан ТОО «РДЦ-Алматы».

Қазақстан Республикасындағы импорттаушы «РДЦ-Алматы» ЖШС.

Дистрибьютор и представитель по приему претензий на продукцию,

в Республике Казахстан: ТОО «РДЦ-Алматы»

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды

қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС,

Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.

Тел.: 8 (727) 251-59-90/91/92; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

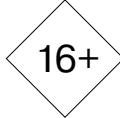
Сертификация туралы ақпарат сайтта: www.eksmo.ru/certification

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ

о техническом регулировании можно получить на сайте Издательства «Эксмо»

www.eksmo.ru/certification

Өндірген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылмаған



Дата изготовления / Подписано в печать 03.03.2021. Формат 60х90/16.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 22,0.
Тираж экз. Заказ

Москва. ООО «Торговый Дом «Эксмо»

Адрес: 123308, г. Москва, ул. Зорге, д.1, строение 1.
Телефон: +7 (495) 411-50-74. E-mail: reception@eksmo-sale.ru

По вопросам приобретения книг «Эксмо» зарубежными оптовыми покупателями обращаться в отдел зарубежных продаж ТД «Эксмо»
E-mail: international@eksmo-sale.ru

International Sales: International wholesale customers should contact Foreign Sales Department of Trading House «Eksmo» for their orders.
international@eksmo-sale.ru

По вопросам заказа книг корпоративным клиентам, в том числе в специальном оформлении, обращаться по тел.: +7 (495) 411-68-59, доб. 2261.
E-mail: ivanova.ey@eksmo.ru

Оптовая торговля бумажно-беловыми и канцелярскими товарами для школы и офиса «Канц-Эксмо»:
Компания «Канц-Эксмо»: 142702, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное-2, Белокаменное ш., д. 1, а/я 5. Тел./факс: +7 (495) 745-28-87 (многоканальный).
e-mail: kanc@eksmo-sale.ru, сайт: www.kanc-eksmo.ru

Филиал «Торгового Дома «Эксмо» в Нижнем Новгороде
Адрес: 603094, г. Нижний Новгород, улица Карпинского, д. 29, бизнес-парк «Грин Плаза»
Телефон: +7 (831) 216-15-91 (92, 93, 94). E-mail: reception@eksmonn.ru

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Санкт-Петербурге
Адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 84, лит. «Е»
Телефон: +7 (812) 365-46-03 / 04. E-mail: server@szko.ru

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Екатеринбурге
Адрес: 620024, г. Екатеринбург, ул. Новинская, д. 2щ
Телефон: +7 (343) 272-72-01 (02/03/04/05/06/08)

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Самаре
Адрес: 443052, г. Самара, пр-т Кирова, д. 75/1, лит. «Е»
Телефон: +7 (846) 207-55-50. E-mail: RDC-samara@mail.ru

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Ростове-на-Дону
Адрес: 344023, г. Ростов-на-Дону, ул. Страны Советов, 44А
Телефон: +7(863) 303-62-10. E-mail: info@rnd.eksmo.ru

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Новосибирске
Адрес: 630015, г. Новосибирск, Комбинатский пер., д. 3
Телефон: +7(383) 289-91-42. E-mail: eksmo-nsk@yandex.ru

Обособленное подразделение в г. Хабаровске
Фактический адрес: 680000, г. Хабаровск, ул. Фрунзе, 22, оф. 703
Почтовый адрес: 680020, г. Хабаровск, А/Я 1006
Телефон: (4212) 910-120, 910-211. E-mail: eksmo-khv@mail.ru

Филиал ООО «Издательство «Эксмо» в г. Тюмени
Центр оптово-розничных продаж Cash&Carry в г. Тюмени
Адрес: 625022, г. Тюмень, ул. Пермякова, 1а, 2 этаж. ТЦ «Перестрой-ка»
Ежедневно с 9.00 до 20.00. Телефон: 8 (3452) 21-53-96

Республика Беларусь: ООО «ЭКМО АСТ Си энд Си»
Центр оптово-розничных продаж Cash&Carry в г. Минск
Адрес: 220014, Республика Беларусь, г. Минск, проспект Жукова, 44, пом. 1-17, ТЦ «Outleto»
Телефон: +375 17 251-40-23; +375 44 581-81-92
Режим работы: с 10.00 до 22.00. E-mail: exmoast@yandex.by

Казахстан: «РДЦ Алматы»
Адрес: 050039, г. Алматы, ул. Домбровского, 3А
Телефон: +7 (727) 251-58-12, 251-59-90 (91,92,99). E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Украина: ООО «Форс Украина»
Адрес: 04073, г. Киев, ул. Вербова, 17а
Телефон: +38 (044) 290-99-44, (067) 536-33-22. E-mail: sales@forsukraine.com

Полный ассортимент продукции ООО «Издательство «Эксмо» можно приобрести в книжных магазинах «Читай-город» и заказать в интернет-магазине: www.chitalai-gorod.ru.
Телефон единой справочной службы: 8 (800) 444-8-444. Звонок по России бесплатный.

Интернет-магазин ООО «Издательство «Эксмо»

www.book24.ru

Розничная продажа книг с доставкой по всему миру.
Тел.: +7 (495) 745-89-14. E-mail: imarket@eksmo-sale.ru

ЧИТАЙ · ГОРОД

book 24.ru

Официальный
интернет-магазин
Издательской группы
«ЭКМО-АСТ»

В электронном виде книги издательства вы можете
купить на www.litres.ru

ЛитРес:



ISBN 978-5-04-116788-2



9 785041 116788 2 >

ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ К НАМ!

БОМБОРА

ИЗДАТЕЛЬСТВО

БОМБОРА – лидер на рынке полезных и вдохновляющих книг. Мы любим книги и создаем их, чтобы вы могли творить, открывать мир, пробовать новое, расти. Быть счастливыми. Быть на волне.

МЫ В СОЦСЕТЯХ:

bomborabooks **bombora**
bombora.ru

Посвящается Иве

СОДЕРЖАНИЕ

Портал в городе 9

I. ЖИЗНЬ В ГОРОДЕ

1. Главный инженер экосистем в природе 23

2. Добро пожаловать в человекийник 35

3. Экология в центре города 43

4. Городские натуралисты 54

5. Городские пройдохи 67

6. Получится там — получится где угодно 77

II. ГОРОДСКИЕ ЛАНДШАФТЫ

7. Таковы факты 91

8. Городские байки 98

9. Так оно и есть 112

10. Лоскутки эволюции 126

11. Травим в парке голубей 141

12. Яркие огни, большой город 153

13. А это точно эволюция? 164

III. ВСТРЕЧИ В ГОРОДЕ

14. Близкие городские контакты 177

15. Самоодомашнивание 190

16. Городская песня	207
17. Секс в большом городе	219
18. <i>Turdus urbanicus</i>	232

IV. ГОРОД ДАРВИНА

19. Эволюция в телесопряженном мире	251
20. Дизайн в духе Дарвина	263
На окраине	277
Примечания	283
Список литературы	297
Слова благодарности	325
Предметно-именной указатель	329
Видовой указатель (животные, грибы, растения) . .	337
Об авторе	344

ПОРТАЛ В ГОРОДЕ

Он безупречен. Он — настоящее чудо микроинженерии, готовое к непродолжительному путешествию в наш мир. Его тончайшие крылышки, не успевшие еще истрепаться, аккуратно сложены на брюшке, а если как следует приглядеться, можно увидеть, как он дышит. За пыльную стену ловко уцепились шесть ног в идеальном состоянии — все они пока на месте, ведь их владельцу еще не довелось познакомиться с вытяжными вентиляторами или передними лапками пауков-скакунчиков. Его грудь, покрытая золотистыми щетинками, напоминает самородок, в котором таится энергия летательных мышц. Этот самородок настолько крупный, что почти полностью загораживает умиротворенное личико, за которым крохотный мозг регулирует входные и выходные каналы, ведущие к усикам, щупикам, всевидящим глазам и шести стилетам, сомкнутым друг с другом в хоботке.

Я стою в душном и многолюдном подземном переходе лондонского метро на станции «Ливерпуль-стрит», сняв очки и прижавшись носом к кафельной стене, и с упоением разглядываю эту замечательную особь комара *Culex molestus*, только что выползшую из куколки. Впрочем, я потихоньку пробуждаюсь от энтомологических грез. Во-первых, уже не один спешащий по делам

прохожий в последний момент увернулся от столкновения со мной, пробормотав «извините» таким тоном, будто извиняться должен не он, а я. Во-вторых, с потолка на меня смотрит камера видеонаблюдения, а из динамиков то и дело раздается напоминание о том, что о подозрительном поведении следует сообщать сотрудникам метро, и меня это несколько напрягает.

Центр города — довольно нетипичное место для профессиональной деятельности биолога. В наших кругах существует неписаное правило: при каждом удобном случае нужно ворчать, что города — это неизбежное зло и что истинный биолог проводит там как можно меньше времени. Настоящий мир лежит за пределами города — в лесах, полях, долинах. Там, где природа.

И все-таки я вынужден признаться, что города мне нравятся. Не те их части, что сияют лоском и современностью, а забытые всеми уголки, где сквозь культурный покров города проглядывает природная материя. Это скрытый от большинства мир, где искусственное встречается с естественным и между ними завязываются экологические отношения. Казалось бы, в центре города не осталось ни малейшего намека на природу, но, несмотря на творящуюся в нем суматоху, я, как биолог, вижу здесь комплекс крошечных экосистем. Даже на улицах района Бишопсгейт, где кругом кирпичи и бетон, я то и дело обращаю внимание на организмы, упрямо цепляющиеся за жизнь. Вот здесь, например, из какой-то трещинки в заштукатуренной стене эстакады вырос и разросся львиный зев. Вон там из союза цемента и сточных вод родились полупрозрачные грязно-белые сосульки, на которых обычные пауки-кругопряды сплели паутину — та уже успела немного потемнеть от копоти. Изумрудно-

зеленые жилы мха, выползшие из щелей по краям растресканного армированного стекла, сражаются за власть с пузырьками ржавчины, что вот-вот проклюнутся из-под слоя красной свинцовой краски. На карнизе среди пластиковых шипов пытаются примоститься сизые голуби с больными лапками. (На наклейке, прилепленной к стене у карниза, изображен разъяренный голубь со сжатыми в кулаки крыльями. «Пластиковые шипы бесстыдно лишают нас законного права на свободу собраний! Борьба еще не окончена!» — гласит надпись на ней.) А на стене в переходе метро сидит комар.

И это не просто комар. *Culex molestus*, или подвальный комар, известен также как комар лондонского метро¹. Этим названием он обязан в первую очередь тому, что в 1940 году неустанно терроризировал лондонцев, укрывавшихся от немецких бомбардировок на платформах и рельсах станции «Ливерпуль-стрит». В 1990 году этими комарами заинтересовалась Катарина Бирн, генетик Лондонского университета. Вместе с бригадой техобслуживания Бирн изо дня в день спускалась в недра городской подземки. Она направлялась к самым глубоким участкам тоннелей — туда, где на кирпичных стенах, потемневших от пыли с тормозных колодок поездов, держатся связки кабелей толщиной с запястье,

¹ Вид *Culex molestus* был описан шведским натуралистом Пером Форссколем в 1775 году, задолго до появления метрополитена как явления. Позднее ученые сочли данных комаров одной из биологических форм вида *Culex pipiens*, и они до сих пор рассматриваются в таком статусе, несмотря на свое генетическое, физиологическое и поведенческое своеобразие. Тем не менее автор пишет о подвальных комарах как об отдельном виде. — Прим. ред.

а сориентироваться можно только по старым эмалированным плиткам и неразборчивым отметкам, сделанным мелом и краской из баллончиков. Именно там живут и размножаются комары лондонского метро. Они сосут кровь пассажиров и откладывают яйца в затопленных шахтах и резервуарах для сточных вод — там Бирн и набрала личинок.

Она взяла образцы воды с личинками в семи точках на линиях Центральная, Виктория и Бейкерлоо, отнесла их в лабораторию, дождалась, пока личинки вырастут во взрослых особей (как та, что я видел на стене в переходе), а затем извлекла из них белки для генетического анализа. Двадцать лет назад я присутствовал на той самой конференции в Эдинбурге, где она выступала с презентацией результатов. Среди зрителей были в основном опытные эволюционные биологи, но ей удалось поразить нас всех. Во-первых, комары с разных линий генетически отличались друг от друга. По словам Бирн, все дело в том, что линии метро представляют собой практически отдельные миры: комары, обитающие на одной линии, спариваются только друг с другом, а поезда, снующие туда-сюда, способствуют перемешиванию стаек на протяжении всей ветки. Она отметила, что у комаров с трех линий есть лишь один способ генетически перемешаться: «все сразу должны перелететь в другой поезд на станции “Оксфорд-серкес”». Но, как оказалось, комары с разных линий метро отличаются не только друг от друга, но и от своих сородичей, обитающих над землей. Это отличие заключается как в белках, так и в образе жизни. Комары на улицах Лондона питаются птичьей кровью, а не человеческой. Они не откладывают яйца, предварительно не насосавшись крови, спариваются

в больших роях и впадают в спячку. Комары в метро откладывают яйца до того, как полетят кусать пассажиров, предаются сексуальным утехам в уединении и круглый год ведут активный образ жизни.

После того как Бирн опубликовала свою работу, выяснилось, что подвальный комар обитает не только в Лондоне. Он живет в погребах, подвалах и подземках во всем мире и уже приспособился к окружению, созданному человеком. Комары регулярно попадают в плен машин и самолетов, а значит, их гены переносятся из одного города в другой, но при этом они также скрещиваются с обычными местными комарами и получают гены в том числе от них. Кроме того, стало ясно, что все это началось совсем недавно — скорее всего, вид *Culex molestus* возник лишь тогда, когда люди начали строить под землей.

Я бросаю последний взгляд на своего собственного подвального комара в многолюдном переходе на станции «Ливерпуль-стрит» и представляю себе невидимые перемены, которые эволюция внесла в это крошечное и хрупкое тельце. Белки у него в усиках изменили форму — теперь комар реагирует на запахи людей, а не птиц. Гены, управляющие его биологическими часами, перенастроены или вовсе отключены, чтобы комар не впадал в спячку: под землей всегда достаточно человеческой крови, да и морозы не наступают. Что уж говорить о сложных преобразованиях, необходимых для того, чтобы вызвать перемены в половом поведении! Был вид, в котором самцы образовывали большой рой, а самки влетали туда, чтобы оплодотворить яйца, — стал вид, в котором самец и самка волею судьбы встречаются в укромном уголке, чтобы тихонько совокупиться.

Эволюция подвального комара находит отклик в нашем коллективном воображении. Почему она нас так волнует и почему я во всех подробностях помню презентацию Катарины Бирн спустя столь много лет? Во-первых, нас учили, что эволюция — длительный процесс, который едва заметно преобразует вид в течение миллионов лет, во всяком случае уж точно не за короткий промежуток градостроительной истории человечества. Подвальный комар дает нам понять, что эволюция — это не только динозавры и геологические эпохи. Ее можно наблюдать здесь и сейчас! Во-вторых, мы оказали на окружающий мир такое заметное воздействие, что диким животным и дикорастущим растениям пришлось приспособиться к среде, созданной человеком для человека. Сам факт этого лишней раз напоминает нам, что изменения, которые мы вносим в жизнь планеты, необратимы.

Есть и третья причина, по которой мы с удовольствием слушаем о подвальном комаре из лондонского метро: это довольно милое дополнение к стандартному эволюционному портфолио. Мы знаем, как эволюция совершенствует оперение райских птиц в далеких джунглях или форму цветков орхидей на горных вершинах, а тут выясняется, что это абсолютно прозаический процесс — он происходит даже у нас под ногами, посреди покрытых копотью электрических кабелей в городском метро. На редкость исключительный пример — и прямо в нашем городе! О таких вещах пишут в школьных учебниках по биологии.

Но что, если этот пример уже перестал быть исключительным? Вдруг подвальный комар — это лишь один из многих представителей флоры и фауны, вступивших в связь с человеком и созданной им средой? Вдруг мы

настолько цепко ухватились за существующие экосистемы, что всему живому на планете остается лишь приспособиться к миру, где куда ни глянь — везде город? Все эти вопросы мы разберем в этой книге.

И очень даже вовремя. В 2007 году мир достиг переломного момента: впервые в истории городское население превысило сельское. С тех пор этот показатель растет, причем с немалой скоростью. К середине XXI века две трети от 9,3 миллиарда человек (по приблизительным расчетам) будут жить в черте города. Не стоит забывать, что это средний показатель для всего мира. Так, в Западной Европе городские жители обогнали сельских по численности еще в 1870 году, а в США это случилось в 1915 году. Европа и Северная Америка уже больше века стремятся к тому, чтобы стать абсолютно «городскими». Судя по данным из недавнего исследования, проведенного в США, среднее расстояние между случайной точкой на карте и ближайшим лесом с каждым годом возрастает на полтора процента.

Еще ни разу наша планета не видела столь распространенного вида живых организмов. «А как же динозавры?» — спросите вы. Но ведь динозавры — это целая группа животных, насчитывающая тысячи видов. Сравнить их с *Homo sapiens* — все равно что сравнивать все овощные лавки на свете с крупнейшей сетью магазинов. Нет, в экологическом плане Земля столкнулась с такой ситуацией впервые: один-единственный вид животных заполнил практически всю планету и всю использует ее в своих интересах. Уже сейчас мы прибрали к рукам не менее четверти пищи, производимой всеми растениями земного шара, и половину мировых запасов пресной воды. Такого ранее тоже ни разу не происходило:

ни один сотворенный эволюцией вид не играл столь важной роли в экологии планеты.

В общем, человечество мало-помалу подминает под себя весь мир. К 2030 году будет урбанизировано почти 10% земной суши, а немалая часть того, что останется, вместит в себя фермы, пастбища и плантации, созданные человеком. Все это — совершенно новые места обитания, незнакомые прежде природе. И все же, говоря об экологии и эволюции, об экосистемах и природе, мы упрямо отказываемся учитывать человеческий фактор и обращаем внимание лишь на те области, где человек еще не успел оставить свой след, хоть число таких и не перестает сокращаться. Впрочем, иногда мы идем другим путем и пытаемся в максимальной степени оградить природу от пагубного влияния мира людей — мира искусственного по своей сути.

Так не может продолжаться дальше. Пришло время признать, что действия человека — главный экологический фактор на земном шаре. Мы стали неотъемлемой частью всего, что происходит на планете, нравится нам это или нет. Разграничивать природу и человеческую среду можно разве что в воображаемом мире: на самом деле наши щупальца проникли глубоко в природную материю. Мы воздвигаем города, где в небо уходят здания из стекла и стали. Затапливаем и загрязняем водоемы, строим плотины. Обрабатываем поля от вредителей, скашиваем на них траву, удобряем землю. Выбрасываем в атмосферу парниковые газы, выпускаем в природу чужеродные виды животных и растений, ловим рыбу, охотимся на дичь и рубим деревья, чтобы обеспечить себя пропитанием и удовлетворить другие свои потребности. Все остальные живые организмы на планете так или