

Эдвард Осборн Уилсон
Происхождение творчества. Провокационное
исследование: почему человек стремится к созданию
прекрасного

«Блестяще!»
- ECONOMIST

**ДВАЖДЫ ЛАУРЕАТ
ПУЛИТЦЕРОВСКОЙ ПРЕМИИ**

Эдвард О. Уилсон

**ПРОИСХОЖДЕНИЕ
ТВОРЧЕСТВА**

**ПРОВОКАЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ,
ПОЧЕМУ ЧЕЛОВЕК СТРЕМИТСЯ
К СОЗДАНИЮ ПРЕКРАСНОГО**

«...Это увлекательное исследование о том, как творчество подпитывает гуманитарные и естественные науки, и о нашей потребности объединить их для решения сегодняшних сложных проблем».

- ДИАНА АКЕРМАН, АВТОР КНИГИ «ЖЕНА СМОТРИТЕЛЯ ЗООПАРКА»

Текст предоставлен правообладателем
«Происхождение творчества. Провокационное исследование: почему человек стремится к созданию прекрасного»: Эксмо; Москва; 2019
ISBN 978-5-04-096594-6

Аннотация

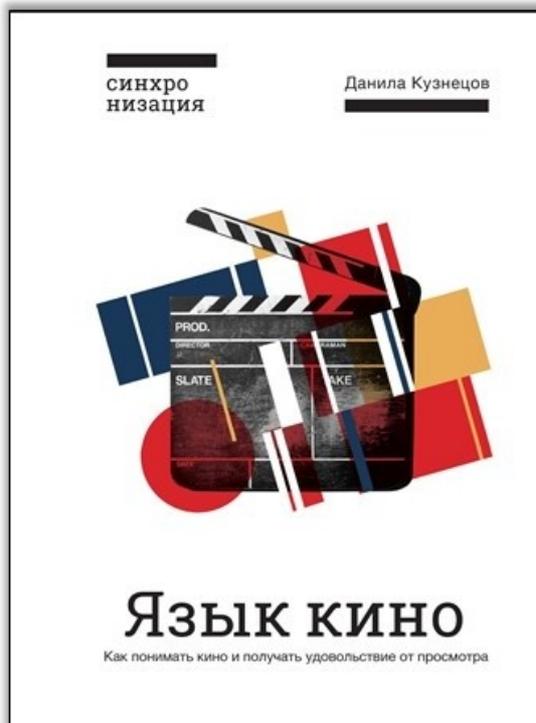
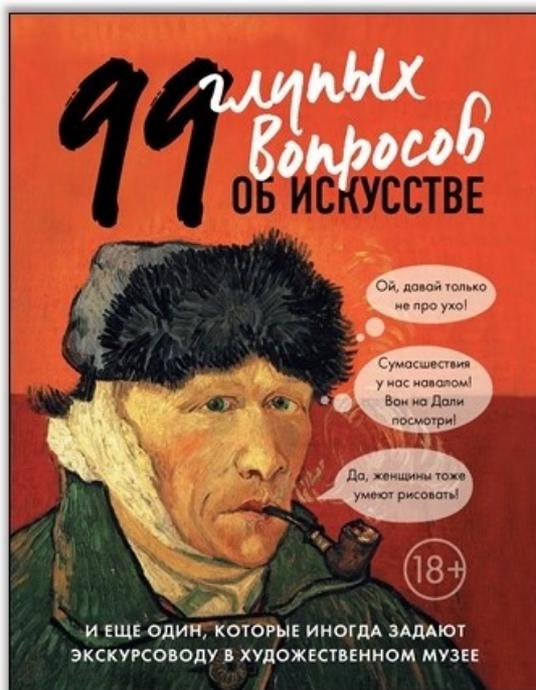
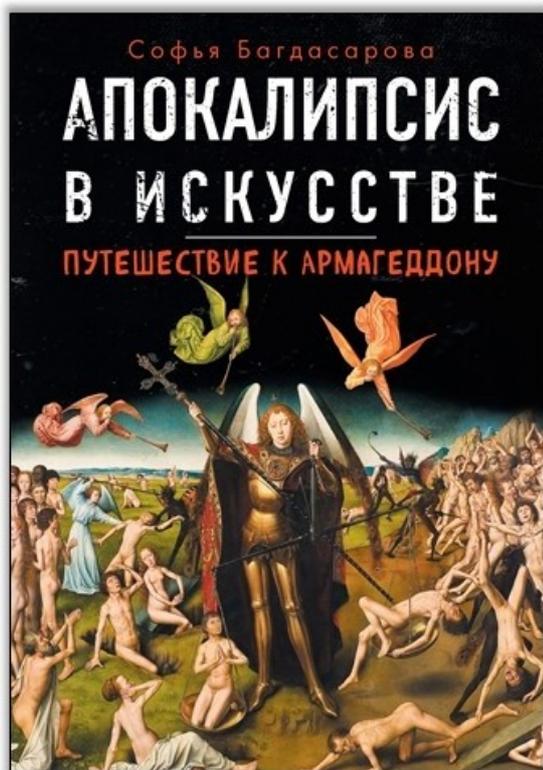
«Происхождение творчества» – труд, который принес американскому биологу Эдварду Осборну Уилсону, профессору Гарвардского университета, вторую Пулитцеровскую премию. Это исследование творческого начала подробно и красноречиво отвечает на вопрос о том, откуда возник этот уникальный для человека способ самовыражения, столь ценный как для отдельной личности, так и для вида в целом.

Эдвард Уилсон Происхождение творчества. Провокационное исследование: почему человек стремится к созданию прекрасного

Copyright © 2017 by Edward O. Wilson
© Кручина Е., перевод на русский язык, 2018
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2019

* * *

ПУТЕШЕСТВИЕ К ИСКУССТВУ



Апокалипсис в искусстве. Путешествие к Армагеддону

Книга «Апокалипсис», или «Откровение Иоанна Богослова» – самая загадочная и сложная часть Нового Завета, которая состоит из видений и пророчеств и наполнена чудищами и катастрофами. По словам искусствоведов, «Откровение» – это «единственная книга Библии, в которой проиллюстрирована каждая строчка, или хотя бы абзац». Софья Багдасарова – автор бестселлера «Омерзительное искусство» – станет вашей проводником в мир Армагеддона. Внутри книги вас ждут более 100 шедевров мирового искусства, рассказы

о том, что изображено на картинке или рисунке, на что стоит обратить внимание – теперь одна из самых таинственных и мистических книг стала ближе.

99 глупых вопросов об искусстве и еще один, которые иногда задают экскурсоводу в художественном музее

Почему Пикассо писал такие странные картины и что в них гениального? Как отличить хорошую картину от плохой? Сколько стоит все то, что находится в музеях? Как понимать картины Сальвадора Дали, если они такие необычные? Алина Никонова – искусствовед и блогер, отвечает на 100 вопросов об искусстве, которые вы могли не решаться задать экскурсоводу в музее или картинной галерее.

История искусств. Просто о важном. Стили, направления и течения

Мечтаете научиться разбираться в искусстве? В этой книге лектор Level One, искусствовед и филолог Алина Аксёнова рассматривает историю искусства от Древней Греции и Рима до наших дней. На примере самых ярких, характерных произведений автор выводит «формулу», по которой всякий сможет понять, из каких элементов складывается каждый стиль. С ней вы научитесь различать стили, направления и течения, а также понимать причины появления в искусстве тех или иных явлений.

Язык кино. Как понимать кино и получать удовольствие от просмотра

Откройте для себя новую сторону мира кино! Эта книга познакомит вас с принципами функционирования киноязыка на разных уровнях и поможет стать «осознанным зрителем». С ней вы сможете замечать множество нюансов уже при первом просмотре фильма, считывать более глубокие уровни смысла картины и, конечно, получать больше удовольствия от просмотра.

Другие произведения Эдварда Уилсона

- Будущее Земли: Наша планета в борьбе за жизнь (2016)|Эдвард Уилсон. Будущее Земли: Наша планета в борьбе за жизнь / Пер. С. Чернин. М.: Альпина нон-фикшн, 2017*
Смысл существования человека (2014)| Эдвард Уилсон. Смысл существования человека / Пер. О. Сивченко. М.: Альпина нон-фикшн, 2018
Письма к молодому ученому (2013)
Хозяева Земли. Социальное завоевание планеты человечеством (2012) | Эдвард Уилсон. Хозяева Земли. Социальное завоевание планеты человечеством / Пер. Н. Ленцман. СПб.: Питер, 2014
Муравьи-листорезы: цивилизация, ведомая инстинктом. В соавторстве с Бертом Холлдоблером (2011)
Муравейник. Роман (2010)
Суперорганизм: красота, элегантность и необычность сообществ насекомых. В соавторстве с Бертом Холлдоблером (2009)
Творение: призыв спасти жизнь на Земле (2006)
Открытая природа: Избранные сочинения, 1949–2006 (2006)
Просто начнем с начала: Четыре великих книги Дарвина. Редактор, автор предисловий (2005)
Rheidole Нового Света: гиперразнообразие одного рода муравьев (2003)
Будущее жизни (2002)
Биологическое разнообразие: старейшее человеческое наследие (1999)
Совместимость: единство знания (1998)
В поисках природы (1996)
Путешествие к муравьям: история научных исследований. В соавторстве с Бертом Холлдоблером (1994)
Натуралист (1994, новая редакция 2006)
Многообразие жизни (1992)

Муравьи. В соавторстве с Бертом Холлдоблером (1990) – Пулитцеровская премия в номинации General Nonfiction (1991)

Успех и доминирование в экосистемах: вариант социальных насекомых (1990)

Биофилия (1984) | Эдвард Уилсон. Биофилия. Врожденная тяга к живому как связь человека с другими биологическими видами / Пер. С. Пилецкий. М.: Ленанд, 2017

Прометеев огонь: Размышления о происхождении разума. В соавторстве с Чарльзом Дж. Ламсденом (1983) | Э. О. Уилсон, Ч. Дж. Ламсден. Прометеев огонь. Размышления о происхождении разума. М.: Ленанд, 2017

Гены, разум и культура. В соавторстве с Чарльзом Дж. Ламсденом (1981)

О природе человека (1978) – Пулитцеровская премия в номинации General Nonfiction (1979) |

Эдвард Уилсон. О природе человека / Пер. Т. Новикова. М.: Кучково поле, 2015

Касты и экология у социальных насекомых. В соавторстве с Джорджем Ф. Остером (1978)

Социобиология: новый синтез (1975, новое издание 2000)

Общества насекомых (1971)

Начала популяционной биологии. В соавторстве с Уильямом Х. Боссертом (1971)

Теория островной биогеографии. В соавторстве с Робертом Макартуром (1967, переиздание – 2001)

Термин «гуманитарные науки» включает в себя (кроме прочего) изучение и истолкование следующих предметов: языка, как современного, так и классического; лингвистики, литературы, истории, юриспруденции; философии; археологии; сравнительного религиоведения; этики; истории, художественной критики и теории искусств; тех аспектов социальных наук, которые имеют гуманитарное содержание и используют гуманитарные методы, а также изучение и применение гуманитарных наук к среде обитания человека с особым вниманием к отражению нашего разнообразного наследия, традиций и истории и к актуальности гуманитарных наук в нынешних условиях жизни нации.

Акт об основании Национального фонда искусств и гуманитарных наук, США, 1965 год (с изменениями)



Лев побеждает волка. Басня о гибели от гордыни. (Бенджамин Карлсон, Волк и его тень, 2015 г. Тушь, рисовальный картон, 20 × 30 дюймов © Бенджамин Карлсон [С. 44 в книге «Зов дикой природы. Басни Эзопа, 2015–2016». Автор: Бронуин Минтон, заместитель хранителя отдела искусств и наук Национального музея искусства дикой

природы])

I

Гуманитарные науки возникли из языка символов, способности выражаться, которая определенно и резко отличает наш вид живых существ от всех остальных. Эволюционируя совместно со структурой мозга, язык освобождал ум от всего животного, давал ему возможность творить, а затем изобретать и воображать себе другие миры, бесконечные во времени и в пространстве. Мы получили уникальные возможности, но, как я покажу в первой главе этой книги, вместе с тем сохранили эмоции наших древних предков-приматов. Сложившаяся комбинация, которую мы неточно называем гуманитарными науками, – вот причина того, почему мы и чрезвычайно развиты, и в высшей степени опасны.

1. Пространство творчества

Творчество – это уникальная и определяющая черта нашего вида, а его конечной целью является самопознание: кто мы, как мы пришли в этот мир, и какая судьба, если таковая имеется, определит нашу будущую историческую траекторию?

Что же такое творчество? Это врожденный поиск оригинального. Движущей силой нашего развития является инстинктивная любовь человечества к инновациям, к новизне – открытию новых сущностей и процессов, решению старых задач и постановке новых, получению эстетических сюрпризов от появления неожиданных фактов и теорий, удовольствию от появления новых лиц, трепет от открытия новых миров. Мы судим о творчестве по величине эмоционального отклика, вызываемого им. Мы следуем за ним внутрь, к величайшим глубинам нашего общего разума и вовне, к представлениям о всем существующем во Вселенной. Но достичь одной цели – это значит увидеть новые, так что этот поиск никогда не заканчивается.

Две большие области знания, науки естественные и науки гуманитарные, дополняют наше стремление к творчеству. У них одни и те же корни – стремление к новому. Область охвата у естественных наук – все возможное во Вселенной; у гуманитарных наук – все, что возможно для человеческого разума.

Опираясь на объединенное сознание нашего вида, каждый из нас может идти во Вселенной куда угодно, обретать любую силу, достигать любой цели, искать бесконечность в пространстве и во времени. Но, конечно, верно и то, что, когда нами управляют буйные догадки и животные страсти (а они присущи всем), наша безраздельная фантазия может повлечь за собой безумие. Джон Мильтон очень хорошо сказал о том, что быть человеком – это значит сильно рисковать.

*Внутри себя создать из ада небо
Способен он и небо – сделать адом¹.*

Наверное, это счастье, что наш разум не может с легкостью странствовать по обширным и незнакомым ему пространствам, а предпочитает снова и снова путешествовать по небольшим и хорошо ему известным областям. Кроме того, люди, как правило, не любят оставаться наедине со своими мыслями. Группа психологов из Университета Виргинии и Гарвардского университета недавно обнаружила, что оставленные в одиночестве добровольцы, которым не остается ничего иного, как думать, не хотят

¹ Потерянный и Возвращенный Рай. Поэмы Д. Мильтона // Въ новомъ стихотворномъ переводѣ О. Н. Чюминой (съ 50-ю большими рисунками художника Г. Доре). С.-Петербургъ: Изданіе А. А. Каспари. Типографія журнала «Родина», 1899.

проводить в этом состоянии более шести минут. Вместо этого они начинают заниматься привычными повседневными делами, а если такой возможности нет, то они готовы даже бить себя электрическим током.

Как в естественных, так и в гуманитарных науках полное объяснение любого биологического феномена, в том числе творчества, осуществляется на трех уровнях осмысления. Во-первых, для любого воспринимающего внешний мир живого существа или протекающего в живой природе процесса – летящей птицы, тянущейся к солнцу лилии, человека, читающего это предложение, – первый вопрос должен формулироваться так: «Что это такое?» Хочется понять структуру и функции, которые определяют этот объект. Если «это» связано с музыкой или театром, то хорошо бы увидеть его исполнение. Вопрос второго уровня: как «это» сформировалось, как было собрано воедино? Что заставило «это» возникнуть? Какие события привели к условиям, благоприятным для его возникновения десять секунд или тысячи лет тому назад? Вопрос третьего и конечного уровня: почему именно этот феномен и его предпосылки реализовались в первую очередь? Почему на этой планете отсутствует эволюция иного типа, которая смогла бы создать думающий мозг, отличный от нашего?

Ученые изучают явления живой природы на всех этих трех уровнях. Как правило, они выбирают для исследования такие сущности и процессы, которые лежат для них в пределах досягаемости и потому могут в деталях ответить на вопросы «что?», «как?» и «почему?».

При этом биологи – возможно, даже больше, чем другие ученые, – считают необходимым искать причины и следствия на всех трех уровнях. Причины, вызывающие явления живой природы, например полет птицы или наше восприятие цвета цветка, принято называть ближайшими, или непосредственными, причинами (*proximate causes*). События, которые управляли эволюцией явления до его нынешнего состояния, называются конечными причинами, или первопричинами (*ultimate causes*). Непосредственные причины при полном объяснении дают ответы на вопросы «Что?» и «Как?», первопричины – на вопрос «Почему?».

Естественные науки привлекают для объяснения явлений органической жизни, в том числе и человеческой жизни, как непосредственные, так и конечные причины. Напротив, подходы, используемые в гуманитарных науках, в лучшем случае используют лишь объяснения, связанные с непосредственными причинами. Первопричины в этом случае, как правило, остаются сферой действия либо Бога, ответственного за происхождение бытия (*Genesis*), либо гостей с иных планет, прилетавших к нам в глубокой древности, либо некоей *mysterium tremendum et fascinans*, тайны устрашающей и очаровывающей (*лат.*), которая, как предполагается, спрятана в глубинах человеческого разума. Возьмем в качестве случайного примера красный цвет лепестков цветка, который вы рассматриваете. Красный цвет, как и все другие оттенки, определяется стимуляцией органов зрения, вызванной определенной частью спектра электромагнитных излучений, которая соответствует видимой части спектра. Это излучение воспринимают колбочки в сетчатке глаза, чувствительные к красному цвету. Колбочки передают сигналы в особый центр, расположенный в коре головного мозга. Оттуда они поступают по специальным каналам в заднюю часть коры, где объединяются в ощущения и эмоции и, наконец, возвращаются в отвечающие за сознание центры переднего мозга, что заставляет нас говорить «красный» (а, может быть, и *red, rot, rouge* или *bombu* – все зависит от вашего родного языка).

За последние десятилетия ученые зашли уже так далеко, что проследили, какие взаимодействующие сегменты ДНК составляют гены, ответственные за распознавание цветов.

Исследования, проводимые в области естественных наук, приблизили нас к решению первой линии задач, ответственных за тайну цветного зрения человека. Тем не менее, остается открытым более глубокий вопрос о конечной причине этого явления: почему люди могут воспринимать только колебания в определенной части спектра, но не могут видеть

колебания в инфракрасном, ультрафиолетовом или любом другом частотном диапазоне, находящемся за пределами узкого сегмента электромагнитного спектра, который мы называем «видимый свет»? Или, если пойти еще глубже, почему именно ДНК, а не какое-то другое химическое соединение, определяет цветное зрение и все другие процессы жизни на Земле? Вправе ли мы ожидать, что на других обитаемых планетах для передачи этой информации будут использоваться принципиально иные коды? И почему мы видим в первую очередь цвет, а не только оттенки светлого и темного?

Ответы на вопросы *почему?* требуют реконструкции предыстории, в ходе которой наш вид эволюционировал от более ранних представителей гоминин, а также проникновения на миллионы лет в прошлое, когда у самых ранних наших предков-приматов были заложены основные свойства современного мозга и органов чувств.

Ученые, работавшие в области гуманитарных наук, традиционно ограничивались вопросом *что?*, лишь слегка касались вопроса *как?* и редко осмеливались проникать в мир вопроса *почему?* – ведь ответы на такие вопросы должны основываться на биологических особенностях чувств и эмоций, которые существовали еще на заре неолита, около десяти тысяч лет тому назад. Этим обусловлено почти исключительное современное содержание гуманитарной сферы: творчества, лингвистики, истории, юриспруденции, философии, изучения морали и теологии.

Может показаться (наверное, лучше сказать «почудиться»), что человек с его интеллектом и чувствами – это единственное создание, которому присуще творчество. Считается, что это отличительная черта нашего вида, что на ее формирование потребовалось почти четыре миллиарда лет и что она обусловлена некой уникальной особенностью эволюции или дланью Господа, простертой над родом нашим.

Это предположение, которое тысячелетиями доминировало в религиозном мышлении, можно почти наверняка считать неправильным. В природе легко найти другие трамплины, ведущие к созданию продвинутых социальных организаций, и некоторые из них со временем могли бы эволюционировать до уровня человека. Рассмотрим, например, замечательных термитов из Африки и Южной Америки, которые называются макротермитинами. Их многоуровневые гнезда, построенные из почвы и фекалий, вмещают в себя сотни тысяч и миллионы обитателей и местами поднимаются выше человеческого роста. Как и дома, в которых живут люди, жилища термитов очень хорошо продуманы. У некоторых видов этих насекомых дома кондиционируются с помощью тщательно выполненных систем воздухопроводов, в которых непрерывно циркулирует как свежий воздух, взятый у поверхности земли, так и «отработанный». Посредством тепловой конвекции осуществляется отвод тепла, которое производит деятельность массы обитателей – оно отводится вверх и покидает термитник. Каждая колония макротермитинов содержит «пролетариат» – стерильных рабочих термитов – и двух их родителей, так называемую королевскую пару, ответственную за все размножение. Как осуществляется этот процесс? В термитнике имеется массивная королева, размером с два больших пальца человека, которая непрерывным потоком производит крошечные яйца. Рабочие термиты имеют трудовую специализацию благодаря разделению на касты, одна из которых составляет большую армию крупных и свирепых до самопожертвования солдат. (В Суринаме мне когда-то потребовалась медицинская помощь для того, чтобы удалить из большого пальца правой руки серповидные жвалы, то есть парные челюсти ротового аппарата термита.)

Обычно обитатели термитника всю жизнь проводят под землей, в лабиринтах галерей и камер, выкопанных под холмиком. Но есть в этом распорядке несколько примечательных исключений: это вылеты девственных королевы и их супругов, призванных создавать новые колонии, и походы масс рабочих термитов, которые по ночам покидают термитники в поисках кусочков растительной трухи. Поднеся ухо близко к гнезду термитов (но не слишком близко!), человек может услышать слабое шипение, в которое сливаются звуки бесчисленных крошечных шагов этих насекомых. Вся ночная добыча используется для того, чтобы в подземных садах термитника выращивать съедобные грибы.

Колонии макротермитинов представляют собой настоящие суперорганизмы. Конечно, коллективный интеллект каждой из таких колоний намного ниже уровня интеллекта людей и других млекопитающих и даже ниже, чем у большинства птиц, но все же он значительно выше того, который есть у отдельных насекомых. Их творческие способности остаются на нуле. Но если предположить, что за время эволюции они бы вышли на «человеческий» уровень, то основы такого «термит-общества», если мне будет позволено ввести такой термин, составляли бы следующие принципы: 1) любовь к абсолютной темноте (и паника при малейшем намеке на дневной свет, как у Дракулы); 2) эксклюзивная диета, состоящая из культивируемых грибов; 3) секс, ограниченный королевской семьей, и 4) смерть всем потенциальным иммигрантам, даже одного с ними вида. Все больные и раненые в этой колонии быстро и безвозвратно съедаются, так что здесь нет ни больниц, ни жалости.

Запомним это обстоятельство. Ведь в течение пары сотен лет космические технологии вполне могут вывести нас на экзопланеты планеты других звездных систем. За этим, несомненно, последует интенсивный поиск доказательств внеземной жизни. А если такая жизнь будет найдена? А если обнаружится, что один или несколько ее видов обладают разумом? Мы должны быть готовы к... да к чему угодно!

2. Рождение гуманитарных наук

Гуманитарные науки рождались не из эпосов микенской Греции, глиняных табличек древнего Шумерского царства или из изображений погребальных богов додинастического Египта. Все эти произведения моложе десяти тысячелетий, а такой период – лишь мгновение ока, краткий миг в истории нашего вида. Равным образом мы не найдем доказательств расцвета гуманитарных наук ни в наскальных рисунках, обнаруженных в пещере Шове или на острове Сулавеси, ни во флейте из кости птицы, найденной в карстовой пещере в Швабском Альбе. Эти старейшие из известных артефактов были созданы всего лишь чуть более тридцати тысяч лет тому назад.

Рождение гуманитарной сферы происходило в более глубокой толще времени, примерно миллион лет тому назад, и происходило оно в тех местах и при таких обстоятельствах, которые, как представляется сейчас исследователям, лучше других для этого подходили: речь идет о ночных кострах самых древних стоянок человека.

Именно это показали итоги реконструкции, для которой объединилось множество исследователей, специализирующихся в различных областях, таких как палеонтология, антропология, психология, науки о мозге и эволюционная биология. Данное исследование является частью поиска истоков происхождения самого человека, священного Грааля как для естественных, так и для гуманитарных наук. Здесь стоит напомнить, что история – это история культурной эволюции, тогда как предыстория – это история генетической эволюции. Предыстория говорит нам не только о том, что происходило до начала истории культуры, но и отвечает на вопрос, почему человеческий вид в целом следовал по этой конкретной траектории, а не по какой-то другой.

Давайте на секунду заглянем в глубины времени. Для того, чтобы сравнивать различные траектории, по которым могла бы пойти история развития человека, исследователи имеют в своем распоряжении большое количество ныне живущих приматов Старого Света, в том числе обезьян и человекообразных обезьян, наших самых близких из ныне живущих филогенетических родственников. Последние, в свою очередь, включают виды, которые, вероятнее всего, близки к существовавшим в момент появления человека.

Как биологу, занимающемуся изучением социальной эволюции, мне было особенно интересно наблюдать в дикой природе два вида таких обезьян – это верветки и павианы. Я также провел три дня среди полудикой популяции макак-резусов, которых изучал приматолог-новатор Стюарт Альтман. А в центре по изучению приматов имени Роберта Йеркса Университета Эмори я обедал с выросшим в неволе шимпанзе-бонобо по имени Канзи, задействованном в нескольких исследованиях по обучению обезьян языку.

Представители вида, к которому принадлежит Канзи, называются карликовыми шимпанзе; как считается, из всех приматов они более всего похожи на человека.

Исследования этих и других подобных видов ведущими специалистами показали, что большую часть своего времени обезьяны тратят на изучение среды своего обитания в поисках пищи. Меньшая доля времени посвящена социальным взаимодействиям, в число которых входят образование пар, доминирование и подчинение, обыскивание друг друга в поисках насекомых и чистка, ухаживание, спаривание, общение с детенышами, обнаружение и добыча труднодоступной пищи, проявление лидерских качеств и демонстрация послушания.

Исследования обезьян Старого Света, которые проводят специалисты, все больше сосредотачиваются на изучении того, чему учится каждый член группы, когда он наблюдает за другими ее участниками и взаимодействует с ними. Особенно интересно то, как животное использует эту социальную информацию. Ученые пытаются понять, что происходит, когда один член группы подражает поведению другого. Что именно он имитирует – точные движения партнера по группе или последствия его движений? Так, например, если товарищ по группе раздвигает пучки травы, чтобы найти там кузнечиков и закусить ими, то что узнает наблюдающий за этим действием? Что раздвинутая трава дает пищу? Или (другой вариант), что акт раздвигания травы дает пищу?

Поскольку индивидуум лично знаком с каждым из членов своей группы и может понимать и прогнозировать их поведение, то он также понимает, какими будут последствия их действий и может ли он использовать это знание в своих личных интересах. А что самое главное для группы – животное-наблюдатель знает, как, когда и с кем можно конкурировать или сотрудничать. Подкрепленное информацией взаимодействие между конкуренцией и сотрудничеством является маховиком для поддержания успешной социальной организации.

Социальные приматы, от лангуров и макак с низким уровнем развития до шимпанзе и бонобо, у которых этот уровень высок, имеют достаточно крупный мозг для того, чтобы воспринимать настроение и предсказывать вероятную реакцию партнера по группе на различные ситуации. Каждый член такого хорошо организованного сообщества знает свое место и потому при каждом контакте правильно и точно отвечает партнеру. При этом самый успешный член стабильного общества имеет и самое сильное чувство эмпатии – умение поставить себя на место другого. Он может видеть то, что видят другие, чувствовать то, что они чувствуют, и точно оценивать их реакцию: когда нужно двигаться вперед, а когда лучше отойти в сторону, с какой самкой можно заигрывать, а какую следует избегать, кому нужно бросить вызов, а с кем – замирился.

Эмпатию, то есть умение читать чувства других и предсказывать их действия, следует отличать от симпатии, то есть сочувствия, эмоциональной заботы о чужом положении в сочетании с желанием оказать помощь и поддержку. Тем не менее, эмпатия тесно связана с симпатией, и, вероятно, именно эмпатия в ходе эволюции человека и привела к возникновению симпатии.

Из этого следует, что лучший способ для ученого изучить социальное поведение животных состоит в том, чтобы войти в их жизнь с сознательно «предустановленными» эмпатией и симпатией, познакомиться с ними индивидуально, во всех подробностях и как можно ближе. Вот как формулирует свое кредо исследователь Франс де Вааль, ведущий специалист по социальному поведению шимпанзе:

Моя профессиональная деятельность зависит от умения находиться в гармонии с животными. Было бы ужасно скучно часами смотреть на них и не понимать того, кто перед тобой, не понимать, что происходит, не чувствовать взлетов и падений, связанных с их взлетами и падениями. Эмпатия – это мой хлеб насущный; я сделал множество открытий, просто внимательно наблюдая за жизнью животных и пытаюсь понять, почему они поступают так, а не иначе. Для этого нужно забраться под их кожу. Мне это нетрудно, я люблю и уважаю животных, и я верю, что такой подход позволяет мне более успешно изучать их

поведение.

Социальные животные, находящиеся на нашем уровне развития или близко к нему, также жестко привязаны к подобному виду поведения. Нейробиологи доказали, что в ходе социального взаимодействия в мозге человека и других продвинутых приматов активизируются три типа проводящих нейронных путей. Первый ответственен за ментализацию (вспоминание), в ходе которой формируются цели и планируются соответствующие действия для их достижения. Второй путь – эмпатический: индивидуум мысленно помещает себя под кожу другого, чтобы получить доступ к его мотивам и чувствам и предвидеть будущие действия этого другого. Можно сказать, что эмпатия – это своего рода игра, благодаря которой человек общается с группой, а группа – самоорганизуется.

Наконец, третий путь стимулирует зеркальное отражение, посредством которого индивид ощущает настроения и эмоции другого индивида и в некоторой степени их испытывает. «Отзеркаливание» легко приводит к подражанию успешным стратегиям других, а также открывает путь к симпатии и (по крайней мере, среди людей) к таким духовным сокровищам, как чувство милосердия.

С очевидностью, именно эмпатия и зеркальное отражение определяют то среднее время, в течение которого члены группы взаимодействуют друг с другом. Выполненные измерения этого времени показывают, что такая корреляция действительно существует. Так, обнаружено, что обитатели саванны, бабуины *Papio cyanocephalus*, менее 10 процентов своего времени тратят на общение, а 60 процентов – на поиски еды и саму еду. Обезьяны-верветки (*Cercopithecus aethiops*) тратят 40 процентов времени на еду и ее поиски, а на общение – еще меньше, чем бабуины.

В сравнении с этими и другими приматами Старого Света люди тратят на общение гораздо бóльшую часть своего времени. Несмотря на то, что расписания их активности сильно различаются в зависимости от профессии, люди не находятся подолгу в одиночестве и всегда стремятся образовывать группы и участвовать в социальных обменах. Сейчас в развитых странах благодаря общественным развлечениям и социальным сетям социальная жизнь расширилась почти до бесконечности.

Была ли общительность людей той дарвиновской движущей силой, которая обеспечила высокий уровень нашего социального интеллекта, в частности способности к эмпатии, отражению и к умению находить решения проблем? Да, была! Но общительность составляла лишь часть того эволюционного процесса, который создал человека в его нынешнем виде. Для выяснения полной истории нам нужно обратиться к уникальному происхождению социального поведения у предковых гоминин и проследить его эволюцию вплоть до настоящего времени – в том виде, в каком ее сейчас видят специалисты. Сигнальным событием в этом смысле стало значительное увеличение размера мозга, в основном его лобной доли. Стартовав примерно три миллиона лет тому назад, объем черепа наших дочеловеческих предков вырос от близких к шимпанзе 400 см³ до 600 см³ у хабилин (*Homo habilis*), после, примерно миллион тому лет назад, до 900 см³ у нашего предка *Homo erectus* и, в конце-концов, до современного уровня (около 1300 см³) у *Homo sapiens*.

В процессе эволюции путем естественного отбора, как и в повседневной жизни, незначительные события могут иметь большие и даже огромные последствия. Таким небольшим событием в процессе эволюции до возникновения человека, по-видимому, стал сдвиг от преимущественно вегетарианской диеты – фруктов, семян, мягкой листвы – к существенно большему употреблению мяса. Это смещение было облегчено средой обитания, в которой оно произошло. Африканская саванна – это обширное пространство лугов и пастбищ с вкраплениями лесов, растущих по берегам рек, и озер, окруженных тропическими деревьями. Добыча мяса облегчалась тем, что здесь, на открытых равнинах, было легко отслеживать животных (конечно, легко для тех, кто знает, как это делается). Упрощали задачу частые пожары от ударов молний, в результате которых попадало в огненную западню и погибало множество кочующих животных. В ходе пожаров некоторые

животные жарились в огне, обеспечивая плотоядных высококалорийной и легко пережевываемой пищей, богатой белками и жирами.

Происходившие перемены потребовали изменений всей желудочно-кишечной системы – от рта до ануса. Это также подтолкнуло предков-австралопитеков к тому, чтобы стать более общественными существами. В то время как обезьяны-вегетарианцы стремятся искать пищу и кормиться независимо друг от друга, у наших предков во время набегов на животных возникла необходимость в более тесном сотрудничестве. Далее, после того, как был добыт большой запас пищевых продуктов, необходимо было поделить его таким образом, чтобы избежать потенциально смертельных схваток между членами одной группы. В отличие от сбора растительных материалов, во время охоты или захвата крупных животных потребовалось также проводить совместные сборы или организовывать стойбища (или делать и то и другое).

Наконец, в ходе этого адаптивного сдвига (а именно так называют это явление эволюционные биологи) преимущества, связанные с поеданием свежего мяса, были усилены благодаря применению огня. Если рядом вспыхивает пожар, то ты всегда можешь вынести из него горящие ветви и сучья и принести их в свой лагерь. Я сам это проделывал, когда был бойскаутом и собирал головешки на краю потухшего пожара в лесостепи Алабамы. Я и раньше знал, что неосторожное обращение с огнем в лагере скаутов может привести к лесному пожару. Но тут я понял, что справедливо и обратное: можно сохранить огонь такого пожара и принести его в лагерь. У предшественников человека не было необходимости добывать огонь с помощью искры от кремня или вращая деревянные палочки.

Широко распространено мнение специалистов о том, что хабилины, предки современного человека, следовали этому сценарию поведения плотоядных и тем самым обеспечили резкое увеличение размеров своего мозга и социального интеллекта. Эта теория до сих пор окончательно не утвердилась, но в ее пользу свидетельствуют результаты раскопок: стоянки, на которых поддерживался огонь, находят уже у *Homo erectus*, потомка *Homo habilis* и прямого предка представителей нашего собственного вида.

Давайте теперь заглянем в еще более глубокую генетическую историю. Около шести миллионов лет тому назад человекообразные обезьяны, обитавшие в африканской саванне, разделились на два вида. Один из них привел к линии шимпанзе, которая позже разделилась на два современных вида – «обычного» шимпанзе и его «двоюродного брата» бонобо, более похожего на человека. Другая линия, возникшая при первом раздвоении, прошла через эволюционный лабиринт австралопитековых видов, а затем через несколько видов *Homo* и в конце концов дала начало современному человечеству, состоящему из представителей единственного выжившего во всех катастрофах вида *Homo sapiens*.

Из-за тесной генетической связи шимпанзе с людьми – у нас более 98 процентов генов имеют общее происхождение – ученые очень интенсивно изучали этих обезьян, резонно полагая, что они могли бы многое «рассказать» о происхождении человеческого разума и социального интеллекта.

Как обнаружили исследователи, отдельные шимпанзе хорошо знают других членов своей группы и ведут себя в соответствии со своим собственным рангом и отношениями, существующими между «одноразовниками». У них удивительно высокие IQ. Они могут быстрее, чем люди, распознавать последовательности чисел, например «64136...», и запоминают их тоже лучше, чем люди. Поскольку живущие на воле шимпанзе проводят половину времени на деревьях, эта особенность вполне может быть связана с их умением быстро отдергивать конечности и перебирать ими в определенной последовательности, что дает возможность всегда поддерживать тело шимпанзе на весу. Их арифметические способности также могут оказаться полезными при прокладке путей перемещения по земле, изобилующей крупными хищниками. Лев, крокодил и, конечно, леопард, смертельный враг шимпанзе, который тоже мастерски лазает по деревьям – каждый из хищников строит засады своими методами, хотя всех их объединяет умение затаиться и скрытно поджидать свою

жертву.

Впрочем, шимпанзе, которые очень умны по крайней мере в одном аспекте, намного уступают людям в других. Они живут здесь и сейчас. Они не могут планировать свои действия даже на следующий день, тогда как люди могут строить сценарии событий, уходящие на тысячи лет в будущее и на миллионы километров в космос. Если шимпанзе дать краски и кисти, то они смогут рисовать, но, конечно, не так хорошо, как это делают люди, вышедшие за черту младенчества. Так, шимпанзе могут спонтанно нарисовать контур лица, но не его детали, тогда как любой ребенок создаст подобное произведение без всяких видимых усилий.

У шимпанзе также недостаточно развиты способности сотрудничать или действовать альтруистично. Брайан Хэар и Тань Цзинчжи, нейробиологи из Университета Дьюка, обобщили доказательства справедливости этого утверждения как для шимпанзе, так и для бонобо. Они заметили, что обезьяны действительно легко сотрудничают со своими коллегами по группе в деле реализации взаимовыгодного поведения, но они могут делать это только при решении нескольких относительно простых задач.

Есть подозрения, что отнюдь не склонность к альтруистическому поведению делает человека уникальным существом. Скорее представляется вероятным то, что представители нашего вида идут на сотрудничество из-за нашей гибкости и умения избегать дорогостоящей помощи (то есть помощи, вредной для репродуктивного успеха), признавая при этом преимущества взаимных усилий...

Чтобы как можно более лаконично отвечать на этот сложный вопрос, предки нашего вида развили у себя способность мозга связываться с другими умами и тем самым задействовать для его решения неограниченные пространственно-временные ресурсы и получать потенциально бесконечные выгоды. А если говорить совсем просто, то нас делает великими бесконечный охват нашего воображения.

При обсуждении достижений человека психологи и нейробиологи достаточно глубоко вовлекли нас в поиски ответов на вопросы «Что?» и «Как?». Кажется, еще одно усилие, – и мы получим (возможно, окончательное) объяснение нашего происхождения. Но для этого нужно ответить на вопрос «Почему?». Почему так случилось? Почему люди опередили всех? Мы понимаем (ну или считаем, что понимаем), как частично мясная диета привела к тому, что группы предков человека стали основывать стоянки, а также как это привело к росту эмпатии, способности к подражанию и умению кооперироваться. Но почему эти изменения привели к утроению размера мозга, к самому быстрому эволюционному росту сложного органа за всю историю Земли?

Ответ на этот вопрос очевиден – по крайней мере, к такому выводу пришли некоторые антропологи. И дан этот ответ был группами охотников и собирателей, которые все еще живут среди нас по всему миру. Процесс образования стоянок и обладание огнем привели к тому, что в долгие вечерние часы перед сном такие люди объединяются в группы. При этом они не охотятся, не занимаются собирательством и вообще не имеют никаких причин для того, чтобы отправиться в окружающую тьму. У них нет иного выбора, кроме как образовывать тесные кружки и общаться между собой. Этот период занимает в их ежедневном цикле особое место: это время рассказывать истории, повышать свой статус, укреплять союзы и сводить счеты. Огонь – источник жизни. Он согревает людей и дает им пищу. Он создает святилище света, вокруг которого кружат ночные хищники, не осмеливающиеся войти в его пределы. Огонь костра – это огонь Прометея, который приблизил человека к богам.

Для того, чтобы понять нас нынешних, очень важно знать, что говорили и что делали предки людей в свете этого огня. Недавно антрополог Полли Виснер опубликовала детальные записи бесед, которые вели у костра люди жу|хоан (бушмены|кунг) – представители самого известного в мире племени охотников и собирателей, обитающие в пустыне Калахари.

Виснер обнаружила различия между «дневными разговорами» и «беседами у костра», и эти контрасты оказались еще более разительными, чем считалось ранее. Как было показано, дневные разговоры были сосредоточены в основном на практических аспектах походов, посвященных поиску еды и воды. Иными словами, днем люди, работающие вместе, говорят в основном о пище, которую они ищут, а также снова и снова обсуждают местные слухи, что помогает им стабилизировать социальные связи. Темы таких бесед – очень личные. С учетом того, что жу|хоан живут в очень жестких условиях, их разговоры часто касаются выбора между жизнью и смертью. Эти разговоры также весьма прагматичны. В них люди не отрываются от повседневности, не дают волю воображению и фантазии, как это бывает в часы досуга.

Вечером напряжение спадает. В мерцающем пламени костра разговор трансформируется в повествование, которое легко переходит в пение, танцы и религиозные обряды. Рассказанные истории, особенно у мужчин, часто превращаются в описания успешной охоты и приключенческие эпопеи – это их преобладающая дневная деятельность. Как рассказывает Элизабет Маршалл Томас в своей классической книге 2006 года «Древний путь: история первых людей», эти рассказы обычно являются (а когда-то являлись) мифологизированными отчетами о реальных выходах на охоту. Мужчины часто повторяли их специально измененными голосами, отчего они становились почти песнопениями, которые все внимательно слушали. Ниже в собственных словах охотника приводится один такой рассказ о том, как он своей ядовитой стрелой добыл антилопу. Мне особенно нравится эта история, даже в полном подстрочном переводе, потому что за ней может стоять такое же событие, но произошедшее сто тысяч лет тому назад. Палеонтологи реконструируют вымершие виды животных по их скелетам. Нам здесь предоставляется возможность по таким выступлениям восстановить социальную жизнь, какой она была в древности.

Ой! Что это? Это ухо? Да, ухо! Ухо против неба, он в кустах, прямо там, у края кустов. Я вижу его. Да, он движется, он немного поворачивается, немного, да! он поднимает голову, он волнуется, он принохивается, он знает! Он смотрит, я внизу, я внизу, очень тихо, внизу, он меня не видит! Он в безопасности, думает он. Он осматривается. Я за ним. Я ползу вперед, да! Я ползу, я ползу, я так далеко, да! Вот так от меня дотуда, тихо, тихо, я сижу тихо, у меня есть лук, я кладу стрелу. Ай! Я стреляю. У! Я попал в него! Он прыгает. Ха-ха! Он прыгает! Он бежит. Он готов! Я застрелил его. Прямо здесь, вот здесь, вошла стрела. Он прыгнул, он побежал вот так, вот так, но я достал его.

Рассказывание историй, включая специально запомненные истории успешных охот и эпических приключений, занимает 6 процентов от общего времени в течение дня, но вечером эта величина возрастет до 81 процента. Главный эффект от таких рассказов заключается в том, что они передают общую картину существования группы. Они объединяют людей в сообщество, основанное на правилах, с единой культурой. Как объяснял пожилой член группы по имени Дисяо в более раннем отчете о жизни жу|хоан, «давным-давно у наших людей было правительство, и был ураган из огня там, где мы в прошлом жили, и мы взяли огонь, чтобы зажечь огонь на новом месте, куда мы собирались».

3. Язык

Жу|хоан – это в полной мере люди. У них есть история, которую они хранят в своих головах. Они знают, кто они. Их мозг с массивной передней частью так же балансирует на такой же тонкой вертикальной шее, как и у любого жителя большого города. Их вид – наш вид – единственный в мире наделен языком, самым большим достижением эволюции со времен возникновения эукариотической клетки.

Очень немногие виды животных обладают зачатками культуры. Так, одна из групп

японских макак узнала от оказавшейся в их стае изобретательной самки, как можно сделать чистым сладкий картофель: нужно вымыть его в воде. Не менее впечатляющее открытие сделали члены по крайней мере одной стаи шимпанзе: они используют стебли кустарника, с которых ободраны листья, чтобы вылавливать с их помощью солдат-термитов (я уже говорил об этих убийственно агрессивных бойцах-насекомых, которые хватают и кусают любого, кто попытается проникнуть в их муравейник). Члены еще одной группы шимпанзе научились друг у друга плавать, нырять или иным образом перемещаться по воде. Эти примеры дают нам очень редкие образцы настоящей культуры – поведения, изобретенного отдельными особями и группами, которое передается путем социального обучения других особей. Но ни один вид животных, по крайней мере, ни один из более чем одного миллиона известных нам, не имеет своего языка. Что же такое язык – что именно? Лингвисты определяют его как высшую форму общения, бесконечное сочетание слов, переводимых в символы, и (это важно!), произвольно выбранных для передачи смысла. Слова используются для обозначения любых мыслимых объектов, процессов, либо одного или нескольких атрибутов, которые определяют данный объект или процесс.

Каждое общество имеет один или несколько языков. В настоящее время существует около 6500 языков, из которых две тысячи редких и находящихся под угрозой исчезновения. На некоторых языках говорят не более десятка ныне живущих людей.

Язык нужен для человеческого существования, но нужен в совершенно ином смысле, чем нужны нам позвоночник, сердце и легкие. Язык – это основа любого общества, от самого простого до самого сложного. Способность задавать вопросы и обладать знаниями дает нашему уму способность молниеносно путешествовать через пространство и время и мысленно посещать любое место на нашей планете и за ее пределами. Судя по тем безграничным возможностям и свободе, которые предоставляет язык, он не просто творение человечества, он и есть человечество.

Язык человека из племени жу|хоан и язык обитателя Манхэттена схожи в том, что они выражают суть мыслей, которые рождает их разум. В языке записаны эпизоды, имевшие место в прошлом и мыслимые в будущем. Мы можем делать среди них осознанный выбор, принимать решение – и это называется свободой воли. Разум собирает примеры из жизненного опыта и строит на них рассказы. Они никогда не заканчиваются и непрерывно развиваются. Когда со временем старые истории исчезают, на их место накладываются новые. Все люди, вышедшие на самый высокий уровень творчества, говорят и поют, и все они рассказывают истории.

Но если язык столь универсален, то возникает вопрос: язык – это продукт культуры или продукт инстинкта? Многие независимые исследования процессов развития ребенка продемонстрировали, что язык является одновременно и тем и другим. Иными словами, с одной стороны язык во всем мире один и тот же, это форма, в которой кроются его возможности. С другой стороны, если говорить об используемом запасе слов, то речь есть почти полностью результат обучения, поэтому язык резко меняется при переходе от одной культуры к другой. Тем не менее, даже в обществах с развитой культурой неизменно используется эмоциональная окраска речи с помощью мелодий и ритмов. (Пример: произнесите с разной эмоциональной окраской одно и то же предложение: «*Пожалуйста, дайте мне сказать*». «*Пожалуйста, дайте мне сказать*». «*Пожалуйста, дайте мне сказать*». «*Пожалуйста, дайте мне сказать*».)

Правила грамматики – это также в основном предмет обучения. Знаменитая теория универсальной грамматики, развитая в середине XX века Ноамом Хомским, оказалась настолько сложной и насыщенной профессиональным жаргоном, что не избежала пренебрежительного определения «непонятная», а в последние годы была почти заброшена из-за отсутствия новых данных со стороны исследователей-психолингвистов.

Освоение языка, как и любого явления, связанного с инстинктами, предсказуемо идет в виде последовательности определенных шагов. На ранней стадии становления его онтогенеза ключевым явлением является гуление у младенцев. Даже новорожденные

на двенадцатом часу своей жизни уже реагируют на произносимые слова, но игнорируют другие звуки такой же громкости. Лепет, который они потом производят, не есть результат обучения, он возникает автономно. Даже слепые и глухие дети могут лепетать, причем без внешнего аудиовизуального возбуждения. А некоторые из таких протослов, например «мама» и «папа», служат врожденными средствами привлечения взрослых, которые отвечают на них с вниманием и любовью.

В речи взрослых каждое слово может оказаться характерным только для того языка, на котором они говорят, и, следовательно, будет определяться культурой. Но вот тон и эмоции, с которыми произносится та или иная фраза, в ходе генетической эволюции остаются неизменными и универсальными. Люди могут слушать текст на незнакомом языке и понимать настроение оратора – этот вывод подтверждается и повседневным опытом, и данными экспериментов. В одном из ключевых экспериментов психологи смогли обнаружить этот эффект с помощью художественного чтения. Эксперимент, о котором сообщил Иренеус Эйбл-Эйбесфельдт, первопроходец в деле изучения человеческих инстинктов, заслуживает того, чтобы рассказать о нем подробнее.

Исследователи К. Седлачек и Ю. Сыхро взяли фразу «Tož už mám ustlané» («Постель уже застелена») из вокального цикла Леоша Яначека «Дневник исчезнувшего», написанного на стихи Озефа Калды, и попросили произнести эту фразу 23 разных актрис. Сюжет произведения состоит в том, что цыганка Зефа соблазняет молодого деревенского парня Яничка, после чего он решает уйти вместе с ее табором. Некоторым из актрис было предложено выразить во фразе какое-то особое чувство или отсутствие эмоций (радость, печаль, нейтральное отношение, констатация факта), в то время как другим был предоставлен спонтанный выбор интонации, но впоследствии их спросили, какое чувство они хотели передать своим исполнением. Записи продемонстрировали 70 слушателям различного происхождения и уровня образования.

Ответы были поделены на следующие категории: (1) простая бесстрастная констатация; (2) любовь; (3) радость; (4) торжество; (5) комичная интонация; (6) ирония и злость; (7) печаль, смиренность; (8) страх, испуг. Если 60 % всех ответов попадали в одну и ту же категорию, в то время как другие были более или менее равномерно рассеяны по другим категориям, то этот пример считался явно эмоционально окрашенным. Субъективные оценки показали высокую степень корреляции результатов. Не только 70 чешских участников эксперимента, но и студенты из Азии, Африки и Латинской Америки, не владевшие чешским языком, точно и эффективно определили информацию по мелодической линии декламаций. Чтобы сравнить эти субъективные суждения с объективными данными, были записаны тоновые, частотные и амплитудные спектрограммы звука.

В моей жизни тоже был случай, который показал мне силу языкового инстинкта. Когда я был еще совсем молод, у меня произошло что-то наподобие потери речи, преодоление которого заслуживает – чего же еще? – отдельного рассказа. Этот опыт многое поведал мне о природе, о человечестве и в конечном итоге о том, кто я такой на самом деле.

Я был единственным ребенком в семье. Мои родители развелись в 1937 году, в самый трудный период Великой депрессии. В то время развод еще считался явлением скандальным, а экономические трудности, которые он вызвал, привели нашу маленькую семью к нищете. Отданный под опеку своего отца, я стал почти бродягой: едва ли не каждый год переезжал с места на место, проучился в четырнадцати школах – и не только в Вашингтоне, округ Колумбия, и в населенных пунктах, разбросанных в самой глубинке южных штатов, в том числе в Билокси, штат Миссисипи; в Атланте, штат Джорджия; в Орландо и Пенсаколе, штат Флорида; и, наконец, в городках Брютон, Декатур, Эвергрин и Мобайл, штат Алабама.

Я компенсировал эту жизнь перекасти-поля тем, что находил ближайший участок дикой или полудикой природы, до которого можно было добраться пешком или на велосипеде,

и исследовал обитающих там насекомых и рептилий. Когда мне было десять лет, мы поселились в доме, который находился всего лишь в нескольких кварталах от Вашингтонского парка Рок-Крик. Вооружившись сачком для ловли бабочек и полевым определителем насекомых, я решил досконально исследовать эту территорию. Были и герои, которые меня вдохновляли на такие подвиги. Среди них встречались настоящие ученые, которые, как я слышал, обитали, словно боги, на верхнем этаже близлежащего Национального музея естественной истории. Были там и авторы журнала National Geographic – среди них и Уильям М. Манн, чья опубликованная в 1934 году статья «Муравьи-преследователи: дикие и цивилизованные» в конечном итоге повлияла на мой выбор. После этого всюду, куда приезжал мой отец со своей новой женой и со мной (а мы, словно иммигранты, скитались по всему югу США), я находил несколько близких друзей моего возраста со сходными интересами, но чаще всего бродил по нетронутым землям в одиночестве. Приближалось время окончания средней школы (ею случайно оказалась школа в Декейтере, штат Алабама), и я решил, что поступлю в какой-нибудь колледж, а затем начну карьеру энтомолога – всегда буду работать на свежем воздухе, буду исследовать неизвестные и нетронутые земли, продвигаться все дальше и дальше и в конце концов доберусь до мест, которые я называл «Большими тропиками», до есть до лесов Амазонки и Конго.

В то время перспективы для такой карьеры были у меня гораздо более туманными, чем я предполагал. Мои табели были неполными, а оценки – посредственными, да к тому же были приправлены пропусками и «неудами». Спас меня Университет Алабамы (он же сделал меня исключительно лояльным выпускником, которым я остаюсь и по сей день). В то время в соответствии с законодательством штата у университета было только два требования к поступающему: он должен был быть выпускником средней школы и проживать в штате Алабама. Я учился достаточно хорошо для того, чтобы потом перейти в аспирантуру Университета Теннесси в Ноксвилле, а через год – в Гарвардский университет, где я защитил диссертацию и провел оставшуюся часть моей карьеры в качестве преподавателя.

К тому времени, когда я поступил в аспирантуру в Гарварде, мои мечты о карьере, которым я предавался с детства, стали еще сильнее. Я по-прежнему отдавал предпочтение одиночным исследованиям. Теперь, благодаря стипендиальной поддержке, у меня появились средства для путешествий по «Большим тропикам» – обширным и наименее потревоженным землям с крупнейшими запасами фауны и флоры. После защиты, когда мне еще не было 30 лет, я начал проводить полевые научные работы в различных районах Мексики, Центральной Америки, на бразильской Амазонке, в австралийской глубинке, на Новой Гвинее, Новой Каледонии и Шри-Ланке.

Я обнаружил, что постоянное одиночество, которое ты испытываешь в незнакомых местах без контактов с людьми (даже если ты оставляешь их всего лишь на несколько часов), может быть не только физически опасным, но также и непродуктивным с точки зрения идей и открытий. Большинство людей испытывает острую необходимость много говорить (в то время это меня без видимых причин раздражало). Они посвящают этому какое-то время каждый день, при возможности делают это очень часто, а мне, который часто бывал в одиночестве в отдаленных местах, казалось, что и постоянно. Работая подолгу «в поле», причем в одиночестве и в самых отдаленных местах, я в конце концов создал себе alter ego, «второе я». У этого человека не было имени, он ни в коем случае не являлся независимым субъектом (то есть я не сошел с ума). Проще говоря, мое alter ego представляло собой попытку перейти на иную точку зрения. Оно появлялось всякий раз, когда нарастало мое беспокойство в незнакомом окружении, всякий раз, когда наблюдалась вынужденная смена приоритетов в моих действиях. При этом я обращался к себе в словесной форме, но молча, про себя. Вот, например, что говорило мне alter ego, отслеживая последовательность моих действий при движении по незнакомой тропе:

Подожди! Стой! Не проходи мимо этого эпита (вон там, вверх,

*на стволе дерева). Ну и что с того, что до него трудно добраться? Может быть, на нем или в нем скрывается что-то действительно интересное, колония муравьев или Бог знает, что еще. Ты должен на него посмотреть! [Нецензурное выражение] Ну что ж, добраться не удалось. Иди дальше. [Позже] Смотри, что делаешь! Осторожней шагай! Позади густой растительности вполне может быть овраг. Осторожней, тебе говорю! Осто... рожней! Подожди! Смотри! Смотри! Вон там идет колонна муравьев. Это что-то новое! Они почти не видны в подстилке. Может, это кочевые муравьи? Да непохоже. Может, *Leptogenys* (род муравьев)? Вперед, двигайся, только осторожно-осторожно. А вдруг это что-то новое, что-то действительно новое?*

Так за разговорами с моим другом, неумолкающим охотником и болтливым советчиком, я проводил полевые исследования и впитывал в себя естественную историю тех мест, которые посещал. Мои интересы сфокусировались на муравьях – и для полевых исследований это оказался мудрый выбор. Я узнал, что в цифрах, в биомассе и в глобальном масштабе они доминируют над всеми насекомыми своего размера. Сегодня, ко второму десятилетию XXI века, специалисты пришли к выводу, что в мире существует 14 000 видов муравьев. Я не систематик, то есть не биолог, который специализируется на классификации, но из-за обилия муравьев во всех тех местах, которые я посещал, мне удалось за свою жизнь, проведенную и «в поле», и при анализе музейных коллекций, собранных другими исследователями, описать и дать научные латинские названия 450 новым видам муравьев.

Цель безмолвных диалогов, которые я вел сам с собой в лесах и саваннах по всему миру, заключалась в том, чтобы найти как можно больше видов муравьев, выделить среди них наиболее важные новые и редкие виды, а затем узнать как можно больше об их социальной жизни – где они обитают, какова их численность, какие у них есть касты, чем они питаются, какова у них система коммуникации. Как оказалось, каждый вид уникален по анатомии и социальному поведению, часто они различаются кардинально. И каждый из них является источником новых научных знаний. Я многое узнал о них, я практически жил рядом с некоторыми из них, и я обнаружил те точечные изменения, которые они внесли в естественную дикую среду. То есть я стал их рассказчиком, первым рассказчиком для огромного большинства этих существ.

По утверждению ученых и натуралистов, каждый из видов муравьев имеет свою собственную историю, отличную от истории всех остальных видов. Его разведчики и батальоны солдат совершают набеги на соседние территории, а дома фуражиры и строители кормят свое население, укрепляют жилища и борются с захватчиками. И если на масштабах дней их история кажется почти неизменной и повторяется снова и снова, то новые главы этой истории разворачиваются на масштабах циклов жизни колоний, а они могут занимать столетие. Их история – это не история культуры, а история генетической социальной эволюции, которая занимает миллионы лет. Представив себе общую картину социального поведения муравьев, вида за видом, можно восстановить некоторую часть истории современного мира живых существ, в котором они доминируют.

Нужно было потратить целую жизнь на научные исследования, а также на разговоры, разговоры, разговоры, чтобы, наконец, обнаружить племя, к которому принадлежат все люди. Оно называется жу|хоан.

4. Инновации

Что такое литературное творчество, каким образом язык стал искусством? И как мы можем об этом судить? Ответ: благодаря новым стилям и метафорам, благодаря эстетическим сюрпризам, благодаря неизменному удовольствию, которое приносит литературное произведение. Но позвольте мне начать с одного простого примера.

Когда читатель видит следующие строки, открывающие роман Владимира Набокова, то сразу понимает, что столкнулся с чем-то великим:

Лолита, свет моей жизни, огонь моих чресел. Грех мой, душа моя. Ло-ли-та: кончик языка совершает путь в три шажка вниз по небу, чтобы на третьем толкнуться о зубы. Ло. Ли. Та².

Чтобы пролить дополнительный свет на бесконечную важность литературного стиля, я считаю полезным привести здесь для сравнения первые строки романа Джонатана Франзена «Поправки», лауреата Национальной книжной премии США 2011 года, который получил высокую оценку за свой новаторский стиль:

Из прерии яростно наступает холодный осенний фронт. Кажется, вот-вот произойдет что-то ужасное. Солнце низко, свет тусклый, стынет звезда. Беспорядочные порывы ветра, один за другим. Деревья в тревоге, холодает, конец всему северному мирозданию. Детей в здешних дворах нет. На пожелтевших газонах длинные тени. Красные дубы и белые болотные дубы осыпают желудевым дождем крыши домов с выплаченной ипотекой³.

Хотя я понимаю, что у меня нет верительных грамот, подтверждающих, что я – литературный критик, для меня этот текст звучит как мучительно показное проявление школярства многообещающего, но самоуверенного второкурсника Гарварда. Возникает ощущение, что как литературное произведение эта длинная книга не сможет подняться со взлетно-посадочной полосы. Конечно, некоторые считают, что сможет, но для меня это не так. Мне кажется, романы Франзена характеризуются хорошо сымитированной узнаваемостью. Их главные герои продираются через хаос из торговых марок, неопределенных технических терминов, философских аллюзий и всего остального, на что наткнулся автор в своих размышлениях и что он смог добавить к своему литературному супу из топора. Эти романы относятся к категории, которую критик Джеймс Вуд назвал истерическим реализмом. В этом турбулентном потоке сознания присутствует крайне мало понимания или даже просто интереса к глубинам и корням человеческой природы.

Но теперь позвольте мне сказать о том, что мне представляется действительно ценным в «Поправках», а также в последующих хорошо известных романах Франзена «Свобода» и «Безгрешность» и других подобных постмодернистских произведениях. Это этнографические, можно сказать, подробнейшие описания личностей и историй неблагополучных семей Среднего Запада США. Конечно, по-другому это называется сплетнями – Франзен вообще звучит так, как будто он ваш болтливый друг. Видимо, поэтому люди так любят биографии и романы, написанные от первого лица. Этот вид наслаждения является врожденным и очень дарвинистским: он развился из уже упоминавшихся бесед у костра в эпоху палеолита. Постмодернистские произведения и, если на то пошло, то и вся повествовательная литература делают то, чего не может наука: они обеспечивают нас детальными снимками сегмента культуры в определенном месте и в данный момент времени. Произведения – это фотографии, которые навсегда сохраняют не только людей, какими они хотели казаться, какими они выглядели или даже какими они действительно были, в том числе сохраняют их костюмы, платья, позы и выражения лиц. Но самое главное – они сохраняют их дома, их питомцев, их повозки, их тропы и улицы. Невозможно оторваться от старейшей сохранившейся фотографии, сделанной Жозефом Нисефором Ньепсом в 1826 или 1827 году (точная дата неизвестна) – на ней изображен будничная вид на крыши городка в Бургундии. После этого снимка фотографы запечатлели уличные сцены и даже пешехода, стоящего на тротуаре на пустой улице. Зачем он там стоит, для чего, когда это было? Конечно, удивительно, как далеко во времени может унести вас эта фотография. Она была

² Владимир Набоков. Лолита. СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2012.

³ Джонатан Франзен. Поправки / пер. с англ. Л. Сумм. М.: Издательство АСТ, 2013.

сделана еще в то время, когда Линкольн и Дарвин были подростками, Флориду покрывали джунгли, и никто из европейцев не знал, где находятся истоки Нила.

Прекрасные романы и старинные фотографии – это пиксели истории. Вместе они создают образ бытия, в котором на самом деле пребывали люди – день за днем, час за часом (а в случае литературы сохраняют чувства, которые они переживали). Наконец, они отслеживают некоторые – с очевидностью, бесконечные – последствия, которые рождает это бытие. Вот почему мы так ценим Пруста, и почему мы отводим Джону Апдайку его место в пантеоне славы – за блестящий анализ образа жизни и слабостей, как сказал сам Апдайк, американского протестантского провинциального среднего класса – в частности, в конце XX века.

Новаторство в творчестве важно еще по одной причине. Эволюция в искусстве похожа на органическую эволюцию по механизму своего действия. Лучшие артисты и исполнители ищут оригинальные способы выразить себя в образе, звуке, повествовании. Оригинальность исполнения и новизна стиля привлекают подражателей. Классическим примером действия такого механизма в изобразительном искусстве является вызов, который в 1863 году бросил Салон отверженных (Salon des Refusés) Парижскому салону (Salon de Paris). Еще один пример – выступление кубизма против буквализма, отмеченное появлением в 1907 году «Авиньонских девиц» (Les Femmes d'Alger) Пикассо. В популярной культуре такими примерами служат появившиеся в 1932 году цветные фильмы Уолта Диснея «Цветы и деревья», а также деятельность компании Motown, которая в конце 1960-х годов создала смесь из музыки соул, блюза и поп-музыки. Этот процесс потенциально вечен, он идет все дальше и дальше: прорывы будут стимулировать сердца новаторов, укреплять их позвоночники и поощрять их на поиск возможностей новых прорывов. К концу XX века эксперименты по новым методам и стилям во всех творческих искусствах вступили в стадию экспоненциального роста; на фоне обескураживающей атональной музыки появилось абсурдно дикое абстрактное искусство. Мастером изобразительного и исполнительного искусств захватила оригинальность сама по себе.

С возникновением кубизма Пикассо назвал главной целью художника трансформацию.

Любой художник, достойный такого имени, должен предоставить объектам, которые он хочет изобразить, максимально возможную пластичность. Например, представим себе яблоко: если вы нарисуете круг, то это будет первая степень пластичности. Но возможно, что художник захочет довести свою работу до большей степени пластичности, и в этом случае изображаемый объект в конце концов примет вид квадрата или куба, что ни в коем случае не принижает сущность модели.

Стремление к инновациям можно рассматривать как аналог генетической эволюции, которая в конце концов должна приводить к полезным результатам. Культурная эволюция адаптирует наш вид к неизбежным и постоянно меняющимся условиям окружающей среды. Эти новации и нововведения являются эквивалентом мутаций в геноме. Такие биологические аварии происходили на протяжении всей истории человечества, так что человек менялся таким же образом и в той же степени, что и другие виды. Мутации очень разнообразны. Они происходят редко и в подавляющем большинстве случаев либо вредны (отсюда целый ряд печально известных наследственных заболеваний вроде цветовой слепоты, муковисцидоза или гемофилии), либо нейтральны, то есть не оказывают заметного влияния на здоровье или репродуктивную функцию. В черед поколений они исчезают или сохраняются с очень низкой вероятностью проявления, причем на том же участке, что и «молчащие» рецессивные гены, по отношению к доминирующим генам. Только небольшая часть мутаций является благоприятной в том смысле, что она приносит пользу обладателям этих мутаций, а затем и популяции в целом. Иногда мутации имеют огромные последствия. Одним из примеров является группа мутантных генов, ответственных за усвоение лактозы. Небольшое случайное изменение состава ДНК обеспечило возможность потребления молока в зрелом возрасте, а,

значит, и возникновение молочной промышленности, которая затем распространилась по всему миру. Другим примером является мутация серповидности эритроцитов, которая при «двойной дозе» вызывает летальную анемию, но замаскированная доминирующим геном в одиночном варианте защищает от столь же летальной малярии.

«Неудачные» и нейтральные гены, которые мы все носим в наших телах, генетики называют мутационной нагрузкой. Постоянные мутации генов и благоприятные для них изменения в окружающей среде и определили биологию человеческого организма в том виде, в каком он существует сегодня. Точно так же мы должны рассматривать и другие инновации, помня, что лишь некоторые из них являются успешными в том смысле, что стимулируют творчество.

5. Эстетический сюрприз

Серьезное искусство, будь то музыка, литературное произведение или картина, захватывает вас уже при первой встрече, а затем достаточно долго удерживает и отвлекает вас тем, что заставляет напрячь ум и снова обратиться к его содержанию – либо попытаться понять все вложенное в него значение, либо просто пересмотреть его фрагмент ради чистого удовольствия. Общее ощущение от творческой работы (назовите ее отличительной особенностью, характеристикой или почерком автора) может прийти в начале или в конце акта ее восприятия, но иногда оно приходит только с жизненным опытом, когда произведение хранится в долговременной памяти и появляется как первое воспоминание, которое приходит на ум после запроса.

Художественное произведение создает эстетически непредвиденную ситуацию – это может быть или шок от красоты, или инстинктивное стремление более глубоко погрузиться в ситуацию. Например, в визуальном искусстве такой эстетический шок может вызвать как парад кораблей, идущих на всех парусах, так и апокалиптический крен тонущего «Титаника». Схожие воздействия оказывают сюрреалистический золотой фон на портрете Адели Блох-Бауэр работы Густава Климта (кажется, что он залил женщину расплавленным металлом), гипертрофированно искаженные изображения Фрэнсиса Бэкона на его брутальных автопортретах, которые демонстрируют критические последствия его полной честности; наконец, литография с изображением великой скаковой лошади по кличке Citation, победителя скачек Triple Crown 1948 года, запечатленной К. У. Андерсоном во время триумфа на полном скаку (сравните с жуткой кричащей лошадейю на картине Пикассо «Герника»).

Чтобы привлечь и удержать наше внимание, творчески мыслящие художники проходят по всему эстетическому спектру – от красоты и величия до ужаса и смерти. В традиционном ландшафтном искусстве типичным примером такого подхода являются картины Альфреда Томпсона Бричера, на которых поразительно белая пена на набегающих волнах контрастирует с мрачным зелено-бурым берегом. В абстрактном искусстве подобный пример дает картина Ганса Гофмана «Magnum Opus», которая представляет собой ярко-желтый прямоугольник, противопоставленный большому всплеску ярко-красного цвета с таинственными темными пятнами на краю картины. Глаз вынужден перемещаться от желтого цвета к красному, а затем к черному. Какова цель этого движения? Это решает ваше подсознание.

Инстинктивный отклик на присутствие и реакция на простое узнавание характерны не только для людей. Как считают ученые, изучающие проблемы поведения, такие отклики являются эквивалентами «сигнального стимула» или «пускового механизма», которые в живом мире носят универсальный характер. В старом учебнике в качестве примера такой реакции приводится покраснение брюшка у самцов колюшки^[4] во время сезона размножения – так самец предупреждает посягающих на свою территорию соперников. При этом для того, чтобы начать демонстрировать агрессивное поведение, сопернику не обязательно увидеть самца с красным брюшком, достаточно просто заметить красное

*О капитан! Мой капитан! Рейс трудный завершен,
Все бури выдержал корабль, увенчан славой он...^[6]*

Вы возбуждены, вы понимаете, о чем идет речь, вы навсегда запомните, что чувствовали Дикинсон и Уитмен, когда водили пером по бумаге...

Часто большую эстетическую силу, кроющуюся в одном способе выражения, удается соединить с другим способом выражения, что усиливает воздействие. Такой пример мы находим в описании рукописей Уильяма Блейка, освещенных светом свечи, которое дает Александр Гилкрест. Когда Гилкрест обнаружил эти рукописи, то они показались ему святынями (основные труды Блейка были опубликованы в 1863 году).

Вечно колеблющиеся цвета, разноцветные пятнышки, которые катаются, летают, прыгают среди букв; зрелый цвет потайных углов, живительный свет и вспышки пламени... все это заставляет страницу двигаться и дрожать в отведенных ей пределах.

Иногда описание демонстрирует неотразимую красоту даже тогда, когда (а это часто встречается в изобразительном искусстве) оно преувеличивает реальные свойства предмета. Таково, например, прекрасное завершение романа Френсиса Скотта Фицджеральда «Великий Гэтсби»:

И по мере того, как луна поднималась выше, стирая очертания ненужных построек, я прозрел древний остров, возникший некогда перед взором голландских моряков, – нетронутое зеленое лоно нового мира. Шелест его деревьев, тех, что потом исчезли, уступив место дому Гэтсби, был некогда музыкой последней и величайшей человеческой мечты; должно быть, на один короткий, очарованный миг человек затаил дыхание перед новым континентом, невольно поддавшись красоте зрелища, которого он не понимал и не искал, – ведь история в последний раз поставила его лицом к лицу с чем-то соизмеримым заложенной в нем способности к восхищению^[7].

Понимание произведения художественными критиками, как называются специалисты по этим вопросам, имеет тенденцию проходить через несколько этапов. Их обзоры конкретной работы и ее особенностей часто даются в сравнении с более ранними работами на фоне общей репутации художника. Это сохраняет интерес читателей до тех пор, пока (в развернутых обзорах) не пойдет речь о содержании работы. Далее могут следовать размышления критика о том, что же намеревался сказать художник, с учетом истории его жизни и обстоятельств, которые привели к этой конкретной работе. Наконец, в завершение приводится суждение критика, подводятся итоги и дается оценка по шкале, простирающейся от полного неприятия до чрезмерной похвалы. Критические обзоры и рецензии могут сами по себе стать произведениями искусства, хотя и несколько иного рода. Так, Вторая симфония Брамса – это великое произведение искусства, а его анализ, выполненный Райнхольдом Бринкманом, – это великолепный пример художественной критики.

Некоторые из характерных особенностей творчества вызывают не просто эстетическое удивление, а эстетический шок. Лучший способ вызвать такой эффект – это за каждым высказыванием сразу ставить полностью ему противоположное. И, наверное, никто и никогда не сделает это лучше, чем Чарльз Диккенс в начале «Повести о двух городах».

Это было лучшее из всех времен, это было худшее из всех времен; это был век мудрости, это был век глупости; это была эпоха веры, это была эпоха безверия; это были годы света, это были годы мрака; это была весна надежд, это была зима отчаяния; у нас было все впереди, у нас не было ничего впереди; все мы стремительно мчались в рай, все мы стремительно мчались в ад, – словом, то время было так похоже на наше, что наиболее крикливые его представители требовали, чтобы к нему применялась и в дурном и хорошем лишь превосходная степень сравнения^[8].

В другом искусстве, в фотографии, таким примером может послужить коллекция Рейчел Сассман «Старейшие в мире» – это фотографии деревьев и других растений, проживших тысячи лет. Подобно редчайшим долгожителям в мире людей (110 лет и старше), они, как

правило, имеют вид горизонтальных, растянутых, искривленных и асимметричных структур, что внушает нам страх и заставляет задуматься о реальности того исчезнувшего времени, в котором прошла их молодость. Рассматривание таких уникальных объектов вызывает у нас тревожные и вообще негативные ощущения; многие из видов, к которым относятся эти древние растения, сейчас являются очень редкими, а некоторые вообще близки к исчезновению. Чемпионом мира в обеих категориях является королевский остролист (*Lomatia tasmanica*), возрастом 43 000 лет, растущий в Австралии. При условии правильной датировки этот экземпляр является самым старым на Земле и, наверное, последним представителем своего рода.

Богатыми источниками для описания подобных экзистенциальных столкновений являются басни и сказки. Меня поразила удивительная гравюра Бена Карлсона, которая экспонируется в Национальном музее искусства дикой природы в Джексон-Холле, штат Вайоминг. На ней изображен лев-победитель, который собирается проглотить волка. Это иллюстрация к басне Эзопа о безрассудности гордыни:

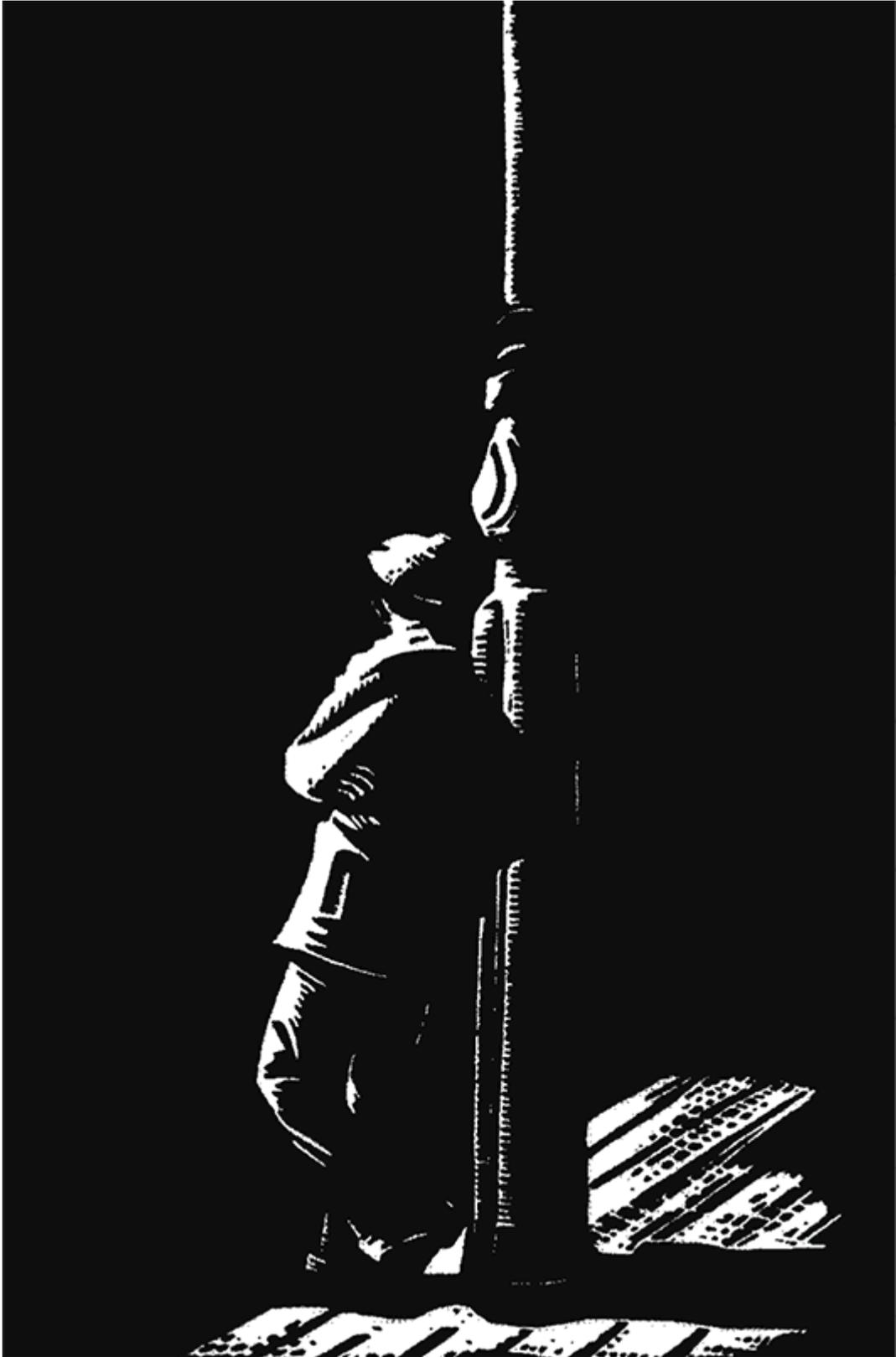
<i>Забрел</i>	<i>однажды</i>	<i>волк</i>	<i>в пустынную</i>	<i>местность,</i>
<i>Когда</i>	<i>уже</i>	<i>склонялось</i>	<i>на закат</i>	<i>солнце.</i>
<i>Измерив</i>	<i>взглядом</i>	<i>всю</i>	<i>длину</i>	<i>своей</i>
<i>Воскликнул</i>	<i>он:</i>	<i>«Насколько</i>	<i>же</i>	<i>я льва</i>
<i>Его</i>	<i>бояться</i>	<i>ли</i>	<i>мне,</i>	<i>ежели</i>
<i>Теперь</i>	<i>достойн</i>	<i>над</i>	<i>животными</i>	<i>править!»</i>
<i>Вдруг</i>	<i>из</i>	<i>засады</i>	<i>лев</i>	<i>на хвастуна</i>
<i>И</i>	<i>у него</i>	<i>в когтях</i>	<i>воскликнул</i>	<i>волк</i>
<i>«Увы</i>	<i>мне!</i>	<i>От гордыни</i>	<i>от своей</i>	<i>гибну!»^[9]</i>

Связать посредством творчества гуманитарные науки с естественными – это трудная задача. Почему мы все же должны попытаться это сделать? Потому что творчество является одним из самых интеллектуально продвинутых и наиболее эфемерных человеческих начинаний. «Искусство несет правду о том, кто мы есть и кем мы были, – пишет Хелен Вендлер, сводя к минимуму перспективы синтеза, – о том, как мы живем и жили, – как отдельные люди, охваченные стремлениями и чувствами».

До этого места все хорошо, но затем Вендлер добавляет: «...но не как коллективные сущности или социологические парадигмы».

Здесь она говорит о магии непознаваемого, которую Ницше однажды назвал «радужными цветами на крайних пределах человеческого познания и воображения»^[10]. Она цитирует Джозефа Конрада, который восхищался «той таинственной, почти чудесной способностью добиваться эффекта, пользуясь неуловимыми средствами, – способностью, которая является последним словом высокого искусства»^[11]. Она использует свой собственный источник убежденности в том, что мы воспринимаем поэзию напрямую, без интерпретаций, точно так же, как задумал ее поэт: «Все мои поздние работы, – заключает она, – выросли из необходимости объяснять прямое воздействие своеобразного стиля, передавать словами смысл поэзии».

Какое прекрасное путешествие предприняла Хелен Вендлер! Как хорошо она разметила дорогу, по которой за ней последуют другие. Тем не менее, мне представляется, что художественная критика должна идти гораздо глубже. Это означает, что она должна приобретать гораздо более глубокий смысл и определенно усиливаться благодаря знаниям, накопленным естественными науками. В противном случае искусство будет продолжать расти, как дерево, выросшее вне леса, вне части экосистемы живого мира.



Утешение известным, здесь – метафора недостатка, присущего как гуманитарным, так и естественным наукам. (Уильям Ф. Смит. Фонарный столб. 1938 год. Музей Метрополитен, Нью-Йорк.)

II

Гуманитарные направления человеческой деятельности, особенно художественное творчество и философия, продолжают терять уважение и поддержку в сравнении с естественными науками. Тому есть две основные причины. Во-первых, их лидеры упорно

не желают выбираться из тесного аудиовизуального «пузыря», в котором мы случайно оказались благодаря нашим далеким предкам, существовавшим еще до появления человека. Во-вторых, они уделяют мало внимания вопросу о том, почему (а не только как) наше мышление приобрело свои отличительные черты. Таким образом, игнорируя большую часть окружающего нас мира и оторвавшись от своих корней, гуманитарные науки добровольно обрекают себя на статичность.

6. Пределы гуманитарных наук

Гуманитарные науки будут оставаться без корней до тех пор, пока у нас не будет более детальной картины предыстории, и, следовательно, не будут прослежены эволюционные шаги, которые привели к возникновению современного человека. Природа человека, его суть, не сводится к генам, которые определяют наше развитие. Но она не сводится и к особенностям культур, наиболее распространенных в современных человеческих популяциях. Существует наследственная склонность изучать определенные формы поведения и избегать других – то, что психологи называют готовностью к обучению и противопоставляют неготовности. Среди многих тщательно задокументированных примеров готовности к обучению можно назвать страстное стремление младенцев к овладению языком для общения и стремление детей более старшего возраста играть таким образом, чтобы имитировать поведение взрослых. С другой стороны, мы изначально не настроены на то, чтобы доверять незнакомым людям или входить в неизвестный нам темный лес. Мы также всю жизнь боимся змей и пауков и пугаемся при каждой встрече с ними.

На шкале биологической эволюции нашего вида появление языка, с очевидностью, предшествовало появлению музыки, а язык и музыка явно возникли раньше изобразительного искусства. Правильно ли выстроена эта временная шкала, и если да, то к каким последствиям приводит наличие такой структуры? Каким образом связаны между собой эмоции, вызываемые произведениями литературы, музыкой и изобразительным искусством? Из исследований эволюционных изменений у других видов мы знаем, что промежуточные этапы, «звенья» эволюции, часто представляют собой мозаику. То есть некоторые особенности вида развиваются, другие достигают промежуточного состояния и останавливаются в своем развитии, а третьи меняются мало или вообще остаются неизменными. Когда, например, я в 1968 году исследовал первого обнаруженного муравья эпохи мезозоя (он девятьсот миллионов лет хранился в янтаре), то понял, что он находился в середине крупномасштабной эволюционной мозаики. Это было «недостающее звено» между древними осаами и современными муравьями в том смысле, что это насекомое имело мандибулы, как у осы, талию, как у муравьев, и усики, промежуточные по форме между усиками древних ос и усиками современных муравьев. Я дал ему научное название *Sphecoturma* («осиный муравей»).

На каком уровне находились способности человека современного типа в то время, когда он вырвался из Африки и распространился по всему миру? И почему они так эволюционировали? Нельзя полностью понять человеческую природу, базируясь только на том, что по-английски называется STEM (science, technology, engineering, mathematics), то есть на данных естественных наук, технологий, инженерии и математики. Для этого нужно сочетать их с результатами, полученными в менее превозносимых ныне науках. Из последних наиболее важными являются те, которые я называю Большой пятеркой: палеонтология, антропология, психология, эволюционная биология и нейробиология. Эти области исследований могут создать благоприятную основу для естественных наук и начать создавать с ними полноценные союзы. Конечно, они примерно так же могут взаимодействовать с астрофизикой или с планетологией, но все же главной задачей для них остается описание того мегатеатра, в котором ставится пьеса о человеческих эмоциях, потому что до сих пор им никак не удавалось объяснить нам ее смысл.

Основным недостатком гуманитарных наук является их крайний антропоцентризм. Кажется, что для творческой деятельности и критического анализа гуманитарных проблем

важно только то, что можно описать в рамках современной письменной культуры. Значимость любого явления, как правило, оценивается его непосредственным воздействием на людей. Смысловое содержание каждого события выводится из того, что оценивается исключительно в терминах, связанных с человеком. Самое важное следствие такого подхода состоит в том, что для сравнения нам остается только очень маленькая часть мира. Узость методов сжимает область, в рамках которой мы можем понимать и судить.

История, как она понимается в общепринятом смысле, является продуктом культурной эволюции. Историки – это ученые, которые анализируют непосредственные причины культурной эволюции в таких сферах, как торговля, миграция, экономика, идеология, военное дело, управление или мода. Они успешно проследили нашу жизнь до начала неолита, когда было изобретено сельское хозяйство и, как следствие, образовались излишки еды и возникли поселения, а вслед за ними – вожди, нации и империи. Насколько можно понять, именно совместное изменение всех этих структур и вылилось в культурную эволюцию, которая и создала современный мир. Но такая история является неполной, усеченной без предыстории, а предыстория, в свою очередь, неполной без биологии. Неолитическая революция началась около десяти тысяч лет тому назад, то есть недостаточно давно для того, чтобы у представителей недавно образовавшихся популяций произошли значительные изменения в группах генов. Такой промежуток слишком мал для того, чтобы саму природу человека можно было объяснить наследственностью и экологическими причинами. Распространявшиеся по всему миру популяции изначально несли с собой геном, определявший интеллект человека и основы социального поведения людей.

Человек утвердился на земле за промежуток времени, который простирается, грубо говоря, от 60 000 до 10 000 лет до н. э., что эквивалентно смене примерно 500 поколений. Этого времени также явно недостаточно для того, чтобы объяснить происхождение всех тех черт, которые объединяют нас в один вид: наши диковинные двуногие тела, не покрытые шерстью, наши шаровидные черепа, заполненные огромным мозгом, наши обезьяньи эмоции. Отметим и еще одно важное обстоятельство с важнейшими следствиями: существовал общий инстинкт, который привел к возникновению языков, состоящих из звуков и произвольно приписанных к ним значений. Наконец, у всех людей существуют общие способности: они могут заниматься творческой деятельностью, изучать окружающую среду и изобретать новые средства для управления ею, наконец, создавать мифы о сотворении мира, которые укрепляют племенные религии.

Мне кажется, что нам повезло: срок в 500 поколений оказался слишком коротким для того, чтобы вид человека разделился на несколько видов, каждый из которых оказался бы репродуктивно изолирован, не подвергался гибридизации и со временем все сильнее расходился бы с другими видами. Такое умножение видов было характерно для наших более старых, «дочеловеческих» предков. При похожем развитии событий в нашем случае возникли бы неразрешимые моральные и политические проблемы, решением которых могло бы послужить лишь полное уничтожение всех видов, кроме одного (по-видимому, именно так наш вид *Homo sapiens* поступил с родственным ему видом *Homo neanderthalensis*).

Люди не только с трудом заглядывают в глубины времени, но и почти не понимают, что происходит вокруг них здесь и сейчас. В нашей повседневной жизни мы достаточно ясно представляем себе лишь то, что происходит в непосредственной близости от нас. Фактически мы ощущаем менее одной тысячной от одного процента тех воздействий, которые оказывают на нас постоянно носящиеся вокруг людей молекулы и волны энергии. Этой воспринимаемой части оказывается достаточно для того, чтобы обеспечить наше личное выживание и воспроизводство. При этом большинство этих воздействий похоже на те, которые испытывали еще наши палеолитические предки – таков путь эволюции посредством естественного отбора. Все мы являемся продуктом действия силы, которая одновременно является мощной и максимально расчетливой.

Биологи называют ту часть окружающей среды, которую мы можем непосредственно воспринимать нашими «невооруженными» органами чувств, словом умвельт (Umwelt)

(приблизительный перевод – «мир вокруг нас»). В течение миллионов лет умельт всех наших дочеловеческих предков был связан с окружающей их африканской саванной; эти существа обладали свойствами, которых оказалось достаточно для выживания в таких условиях. Да, мы выжили, в то время как другие, родственные нам виды гоминин, обладавшие иными механизмами восприятия, оказались менее удачливыми и вымерли. В этом смысле мы похожи на кондоров, патрулирующих вершины Анд, которые обладают великолепным зрением и тонким обонянием; на абиссальный бентос, то есть на обитателей зоны максимальных морских глубин, навсегда затерянных в кромешной тьме, но чувствующих малейшие следы гниющей плоти; на воронковых пауков, которые скрываются в своих конусообразных гнездах и выскакивают при малейшем шевелении шелковой нити, которое предупреждает их о появлении жертвы из числа насекомых...

Что же такое умельт человека, как он стал таким и почему? Это один из центральных вопросов как в естественных, так и в гуманитарных науках. Быстрый ответ на его первую часть состоит в том, что наш вид, развивавшийся как смышленное дитя африканской саванны, приспособился к ней благодаря развитию нескольких механизмов восприятия, тогда как большинство оставшихся механизмов были задействованы слабо, а некоторые не задействованы вовсе.

Так, мы в основном «аудиовизуальные» существа, то есть являемся одними из немногих животных на планете, которые вместе с птицами и частью насекомых и других беспозвоночных двигаются, ориентируясь на изображение и звук. При этом наше зрение откликается на частицы только одного вида, фотоны. Еще больше ограничивает возможности наших фоторецепторов то обстоятельство, что они могут обнаруживать только узкую часть электромагнитного спектра. Видимый нами спектр начинается на низких частотах с красного (даже не инфракрасного!) света и на высокочастотном конце не доходит даже до ультрафиолетового. Если бы у нас был набор фоторецепторов получше, то мы могли бы регистрировать, а значит, видеть, более широкий спектр цветов и их оттенков и давать им названия. Надо ли говорить, что если бы мы смогли добавить к нашему зрению зрение ястребов и бабочек, то это бы привело к революционным переменам в изобразительном искусстве?

А звук? Он крайне важен для нашего общения, но в сравнении со слуховыми талантами животного мира мы очень близки к глухоте. Многие виды летучих мышей по слуху летают, делают в воздухе пируэты и с почти невообразимой точностью ловят быстролетающих насекомых. Еще более впечатляет то обстоятельство, что летучие мыши не полагаются на звуки, издаваемые насекомыми: они сами генерируют высокочастотные звуковые колебания и находят своих жертв по отраженным волнам, которые к ним возвращаются. В ответ на это у некоторых видов бабочек образовались уши, которые настроены на частоту звука, испускаемого летучими мышами. В результате такие бабочки оказались «запрограммированы» на падение на землю в тот момент, когда они слышат щелчок эхолота летучей мыши. Другие летучие мыши по ряби на поверхности водоема определяют положение находящейся в нем рыбы и выхватывают ее когтями прямо из толщи воды. Летучие мыши – вампиры, обитающие в тропиках Южной Америки, ночью находят по запаху спящих млекопитающих (в том числе людей, которые забыли закрыть окна), сдирают с них кусочки кожи и слизывают вытекающую кровь. (Похоже, пора писать новую эпопею о рукокрылом Дракуле!) На противоположном конце частотного спектра звуков можно обнаружить слонов, которые ведут свои сложные трубные разговоры на частотах, слишком низких для наших ушей.

А запах? Люди в сравнении с остальными живыми существами практически лишены обоняния. В каждой окружающей среде, естественной или культивируемой, имеются феромоны, химические вещества, используемые для общения между членами одного и того же вида, и алломоны, используемые организмами для обнаружения других видов – потенциальных хищников, жертв или симбиотических партнеров. Каждая экосистема представляет собой неповторимый «аромоскоп» невообразимой сложности и яркости.

(Позвольте мне применить к ароматам именно это слово «невообразимый», ибо в языке людей почти нет слов для описания ароматов и вкусов химических веществ.) А ведь с учетом всех беспозвоночных и микроорганизмов экосистемы содержат от тысяч до сотен тысяч видов! Мы живем в мире природы, который связан воедино своими ароматами.

Даже подготовленный натуралист, идущий по лесу или лугу, понятия не имеет о круглосуточном громовом хоре раскатов обонятельных сигналов и их разнообразных сочетаниях, образующих в воздухе настоящее буйство запахов; все это великолепие находится вне пределов регистрации наших с вами органов чувств – наших с вами, но не лесных обитателей, у которых от получения и восприятия этих сигналов зависит их жизнь. Феромоны просачиваются через почву, проникают в подстилку, где подхватываются слабыми потоками воздуха, которые снова выносят их на поверхность земли. Подобно легкому дымку, они то возникают, то рассеиваются и исчезают.

Ученые, изучавшие хемосенсорный мир, то есть мир, чувствительный к химическим раздражителям, были поражены тем, насколько сильно молекулы феромона соответствуют своим функциям у тех видов, которые их используют. Размеры молекул феромонов, скорость их рассеивания, время и место их высвобождения, чувствительность других членов вида к тому же феромону, – все ориентировано на то, чтобы сигнал распространялся как можно дальше. Более того, феромон также гарантирует необходимую степень конфиденциальности. Представим себе особь моли женского пола, которая призывает к себе самца. Ее сексуальный аттрактант должен быть уникальным для ее вида. Небольшие количества этого вещества должны путешествовать на далекие расстояния (в некоторых случаях они измеряются километрами), причем их должен считать именно самец данного, а не другого вида или, что еще хуже, паук или оса, охотящаяся на моль этого типа.

А как может себе представить эти фантомные миры человек, которому доводится в них существовать? Несомненно, мы не можем изобразить живой мир и поддерживать его в безопасности, не понимая комплексов звуков и ароматов, с помощью которых он организован.

Мне как натуралисту такое состояние человека напоминает плейстон, то есть собрание организмов, приспособленных для жизни исключительно в двумерной экосистеме, а именно на поверхности воды. Обитатели этого мира, использующие поверхностное натяжение словно акробаты – страховочную сетку, представляют собой странную совокупность микробов, водорослей, грибов и крошечных растений и насекомых.

В этом тонком, молекулярной толщины срезе земной биосферы живет лишь несколько (относительных) гигантов. Среди них наиболее заметны водомерки, представители отряда полужесткокрылых, к которому также относятся настоящие щитники, хищницы, цикадки, кокциды, червецы и щитовки. Все они отличаются наличием остроконечных хоботков, которые они используют для пробивания поверхностей и высасывания жидкостей из растений и животных. Как свирепые хищники, водомерки управляют плейстоном, соревнуясь с рыбами (конкуренты снизу) и стрекозами и птицами (конкуренты сверху) в борьбе за насекомых и пауков, которые случайно попадают в воду. Они с точностью до последней детали идеально подходят для жизни в плейстоне: имеют тела в форме лодок каноэ, три пары длинных, веретенообразных ножек, у которых имеется специализация: задние ноги предназначены для баланса, средние – для скоростного передвижения, а передние, которые растут прямо из головы, снабжены острыми пилообразными зазубринами для захвата жертвы и нанесения ей сильных ударов, подобных ударам богомола. Их средние и задние ноги вытянуты далеко вперед, что позволяет распределять вес тела так, чтобы максимально эффективно использовать силу поверхностного натяжения воды, но не разрывать ее поверхность. Все их тело вместе с конечностями покрыто плотным слоем микроскопических водоотталкивающих волосков. Ничто – ни дождь, каждая капля которого для них дает тот же эффект, что для нас окатывание водой из шланга, ни всплески волн, ни даже погружение в воду – не приводит к намоканию их тел.

Неудивительно, что бытовое название водомерок в английском языке – Jesus bugs, дословно «жучки Иисуса». Их можно оценивать по-разному, но по одному критерию обитателей плейстоена можно назвать чрезвычайно успешными. Их предки жили по меньшей мере сто миллионов лет тому назад, в эпоху динозавров, но и сегодня водомерки представлены более чем двумя тысячами видов, распределенных по разным (но перекрывающимся) территориям на большей части поверхности Земли. А одна из групп этого сонмища видов, так называемые галобатесы (Halobates), – это вообще, насколько можно судить, единственные из насекомых, которые живут внутри или на поверхности воды в открытом море.

Водомерки, короли этих владений, кажутся нам очень странными, но только потому, что мы воспринимаем их своими органами чувств, заглядывая из своего мира в их мир. Наши тела приспособлены к экосистеме, в которой развиваются наши виды. Соответственно, ограничены и наши умы. Так или иначе, наша надежда на полное самопознание зависит не только от познания нас самих, но и от познания специализации других живых систем, существующих вокруг нас.

Есть ли место для творчества в невидимых кодах и ритмах миллионов видов, которые вместе с нами живут на этой планете? Возможны ли у них музыка и изобразительное искусство? И какие возможности открываются при синестезии, то есть смешивание сенсорных модальностей друг с другом, скажем, химического со слуховым или визуальным?

Сделаем в этих размышлениях еще один шаг. Сможем ли мы в ближайшем будущем благодаря развитию точных наук о мозге прочесть, что творится в умах певчих птиц, обезьян и пресмыкающихся, а потом и бабочек, муравьев и водомерок? Ведь тогда с помощью виртуальной реальности можно будет смоделировать их умелты...

Впрочем, на данный момент мы пока что физически заперты внутри «пузыря» гуманитарных наук и, что еще хуже, не понимаем, где находятся его пределы. Гротескно односторонний контент, который налагает на нас массу ограничений, ярко иллюстрируется сравнением количества слов, используемых на разных языках, для классификации сенсорных ответов в разных модальностях восприятия нашего мира. Начнем с нашего знаменитого племени жу|хоан, обитателей пустыни Калахари. Они являются охотниками-собирающими с социальной организацией и ежедневным графиком деятельности, которые, как считается, были характерны для далеких предков всего современного человечества. В полном известном словаре всех сочетаний диалектов жу|хоан из 117 слов, характеризующих восприятие органами чувств, 25 процентов относятся к зрению, 37 процентов – к слуху, но только 8 процентов – к запаху или вкусу. Это несоответствие не должно удивлять, поскольку, как и все мы, жу|хоан весьма слабо ориентируются в запахах и вкусах.

А что же остальное человечество? Словари всех людей в этом смысле удивительно схожи. Термины, связанные со зрением, на языке народа тетон дакота сиу, а также на зулусском, японском и английском языках занимают от 25 до 49 процентов, и только от 6 до 10 процентов относятся к запаху и вкусу.

Изоляция от остального мира наших видов, ориентированных на специализированное аудиовизуальное восприятие, становится еще более очевидной, если сравнивать нас с другими животными. Мы почти «слепы» там, где речь идет о прикосновении, влажности и температуре. Некоторые виды пресноводных рыб для того, чтобы общаться друг с другом и охотиться на добычу, используют даже электрические поля. Мы же в непосредственном использовании технологии для органов чувств являемся свидетелями, но в остальном не обращаем на нее внимания (если не считать случаев потенциально смертельных ударов током). Мы также не можем обнаруживать нашими органами чувств магнитное поле Земли, тогда как некоторые виды птиц успешно используют его для навигации во время своих ежегодных миграций.

Недостатки, присущие творчеству и гуманитарным наукам, становятся все более очевидными в эпоху развития естественных наук и технологий. Они всюду, даже в научно-фантастических произведениях, приводят к крайнему антропоцентризму. Кажется, в мире

ничто не имеет никакого значения – кроме того, что воздействует на людей. Но одно из следствий такого подхода состоит в том, что нам оставлено крайне малое поле для того, чтобы сравнивать, а значит, понимать и судить.

Подведем итог. Гуманитарные науки страдают от следующих слабостей: 1) они бессильны в своих объяснениях причинности, и 2) они существуют в «пузыре» чувственного опыта. Из-за этих недостатков они излишне антропоцентричны и поэтому слабо понимают, в чем состоит первопричина (ultimate causation) существования человека.

В V веке до нашей эры Протагор из Абдеры заявил: «Человек есть мера всех вещей». Уже в его время такая точка зрения была поставлена под сомнение. Еще более нам нужно такое сомнение сегодня. Чтобы правильно понимать историю, нам нужно другое восприятие. Наверное, сегодня это высказывание было бы правильным считать так: «Чтобы понять человека, нужно измерить все вещи».

7. Годы небрежения

Когда мне было 14 лет, я услышал, как в церкви в Пенсаколе, штат Флорида, кто-то тенором пел короткий гимн. Из-за этого пения на глаза у меня навернулись слезы, и я попросил крестить меня и формально принять в члены Южной баптистской конвенции. Это, как мне сказали, был способ утвердить веру в Иисуса и навсегда присоединиться к Нему в Раю.

<i>На</i>	<i>далеком</i>	<i>холме</i>	<i>старый</i>	<i>крест</i>	<i>виден</i>	<i>мне,</i>
<i>Знак</i>		<i>позора,</i>		<i>страданий</i>		<i>и мук.</i>
<i>О</i>	<i>кресте</i>	<i>мы</i>	<i>поем,</i>	<i>потому</i>	<i>что</i>	<i>на нем</i>
<i>Был</i>	<i>распят</i>		<i>лучший</i>	<i>грешников</i>		<i>Друг.</i>
<i>Старый</i>		<i>крест</i>		<i>осудил</i>		<i>суету,</i>
<i>Дал</i>	<i>покой</i>		<i>для</i>	<i>усталых</i>		<i>сердец,</i>
<i>Я</i>	<i>душою</i>		<i>прильнул</i>	<i>ко</i>		<i>кресту,</i>
<i>Чрез</i>		<i>него</i>		<i>обрету</i>		<i>я венец</i> ^[12] .

Любой ребенок, достигший возраста разумности, может понять, что обещает этот гимн; преобразуя социальное сознание индивидуума, он представляет собой подлинный шедевр прозелитизма, то есть стремления обратить других в свою веру. В одном куплете и припеве гимн «Старый крест» объединяет понятия страдания, любви, искупления и единения, которые вместе составляют суть евангельского христианства.

Для меня этот гимн также служит напоминанием о том, что гуманитарные науки, неотъемлемой частью которых является изучение религии, по способу мышления фундаментально отличаются от естественных наук. Только гуманитарные науки создают социальные ценности. Высказывания на их языке, поддержанные творчеством, вызывают чувства и действия, которые инстинктивно считаются правильными и верными. Когда выработанные ими знания становятся достаточно глубокими и прочными, гуманитарные науки превращаются в основные источники моральных принципов.

Но подождите, подождите! Некоторые вещи по своей сути хороши, другие по своей природе злы, не так ли? Да, может показаться, что это действительно так, но верно и то, что прежде чем с моральной точки зрения оценивать каждую мысль и каждое действие, их нужно поместить в контекст – как естественнонаучный, так и гуманитарный.

Возьмем, например, ядерное оружие. С одной стороны, это настоящее проклятие, создающее угрозу для всего живого на Земле. Но, с другой стороны, сбрасывание двух атомных бомб остановило Вторую мировую войну на Тихом океане и спасло миллионы жизней американцев и японцев (так, по крайней мере, считают американцы). Впоследствии страх перед обменом ядерными ударами ограничил холодную войну и межнациональные войны в целом. Где же, в интерпретации мировой истории, лежит решение этого морального парадокса? Сможем ли мы его найти, и если да, то как?

Вот тут-то на сцене и появляются гуманитарные науки.

Естественные науки владеют патентом на то, чтобы исследовать все, что считается фактически существующим и возможным. Гуманитарные науки, которым позволено исследовать как факты, так и фантазии, обладают возможностью изучать не только возможное в реальности, но и мыслимое.

Получилось так, что поскольку гуманитарные науки изучают все, что относится к человеку, то все, что является человеческим, изучают только гуманитарные науки. Стало уже аксиомой, что воспитание молодежи определяется разумно выбранным балансом между естественными и гуманитарными науками. Когда-то такой подход назывался всесторонним образованием; теперь его обычно называют либеральным образованием. Идея либерального образования для всех граждан была одним из величайших достижений американской демократической традиции.

Краткое содержание этой идеи замечательно изложил вскоре после провозглашения республики Томас Джефферсон – он сделал это в своем обращении 1818 года по случаю создания Университета Виргинии. Образование должны получать все, писал Джефферсон (оставляя в стороне свое лицемерие как рабовладельца). Оно нужно как для того, чтобы обеспечить гражданина средствами к существованию, так и для улучшения его нравственности и способностей. Оно нужно для того, «чтобы понять обязанности перед своими ближними и страной, – продолжал Джефферсон, – а также для того, чтобы компетентно выполнять возложенные на человека функции, для того, чтобы знать свои права... и в целом для того, чтобы разумно и честно подходить ко всем общественным отношениям, в которые он будет вовлечен».

Идеалы народного образования, сформулированные Джефферсоном, по сей день остаются основой американской традиции. Тем не менее, если говорить об уважении и поддержке, которые они получают от американского народа, то гуманитарные науки стали за это время хилыми младшими сестренками наук естественных.

В 2010 году, осознав это несоответствие, группа членов Сената и Палаты представителей, состоявшая как из республиканцев, так и из демократов, призвала Американскую академию искусств и наук подготовить доклад о состоянии гуманитарных и социальных наук в Соединенных Штатах и оценить их нынешнюю роль в жизни и образовании в Америке. Образцом для такого документа должен был стать опубликованный в 2007 году под эгидой Национальных академий США доклад под названием «Подняться над приближающейся бурей» (Rising Above the Gathering Storm), в котором давалась оценка положению в Америке естественнонаучных дисциплин и математики. Основное внимание предполагалось уделить ситуации в США, но можно было предположить, что сделанные выводы будут иметь глобальные последствия.

Для подготовки доклада из высших руководителей университетов, сообществ ученых, государственных учреждений и учреждений культуры был образован специальный Центральный комитет Американской академии. Окончательный отчет, выпущенный комитетом в 2013 году под названием «Суть дела» (The Heart of the Matter), вышел далеко за рамки рецепта Джефферсона и предложил привнести в современную эпоху новую философию образования.

В докладе подтверждается, что при всей нашей легкомысленности и слабости мы (как бы это сказать?..) являемся славными малыми.

Мы преодолеваем трудности, мы хвастаемся, мы действуем неумело, у нас есть чрезмерная любовь к оружию. Наши самые знаменитые герои – это вовсе не поэты или ученые; немногие американцы могут назвать хотя бы дюжину таковых среди ныне живущих людей. Нет, наши сегодняшние герои – это миллиардеры, новаторы и стартаперы, известные всей Америке деятели индустрии развлечений и спортсмены-чемпионы.

Америка все чаще стала отождествлять себя со знаменитостями и с деньгами. Но вместе с тем американцы из всех социально-экономических групп считают, что прежде всего каждый человек должен получать хорошее образование. Серьезным тестом на предполагавшееся единодушие стал опрос лидеров бизнеса на тему того, что они думают

о либеральном образовании, в котором сбалансированы естественные и гуманитарные науки. Конечно, Шекспир не продает «Тойоты». Однако удивительно то, что онлайн-опрос, проведенный в 2013 году Ассоциацией американских колледжей и университетов, показал, что три из четырех лидеров бизнеса порекомендовали бы концепцию либерального образования своим отпрыскам или другим детям, которых они знают лично. Все согласились с тем, что либеральное образование в какой-то мере важно, причем 51 процент оценили его как очень важное, 42 процента – как достаточно важное, и только 6 процентов как весьма важное.

Более того, американцы ценят творческие искусства. На одном уровне сложности мы зависим от них как от постоянного источника развлечений, на другом мы ценим их как, так сказать, средство интеллектуального обогащения. При этом, как оказалось по опросам, большая часть того искусства, которое мы ценим больше всего, имеет высокое качество и становится все лучше и лучше. Высокое искусство бельканто и симфонические каденции идут в этом смысле рядом с роком, фолком, музыкой в стилях кантри и вестерн, даже если по посещаемости концертов первые уступают последним. Великое изобразительное искусство также воспринимается как подлинно великое, которое стоит посмотреть в оригинале. Опрос, проведенный Национальным фондом гуманитарных исследований, показал, что за период с 1982 по 2008 годы процент американцев, посещающих музеи изобразительных искусств или картинные галереи по крайней мере один раз в год, вырос с 20 до 25 процентов.

Говоря вкратце, гуманитарная сфера повсеместно рассматривается как чрезвычайно важная для общества и, соответственно, высоко ценится. Но вместе с тем учреждения, связанные с гуманитарными науками, не получают достаточной поддержки и повсюду характеризуются заниженными субъективными оценками, тогда как университеты, например Йель, при поступлении новых студентов и создании новых курсов всячески подчеркивают необходимость изучать естественные науки.

Итак, главные проблемы гуманитариев – это бедность и отсутствие уважения. Гуманитарные науки почти не получают достаточных средств для завершения проектов, которые начали работающие в этих областях художники и ученые. У них относительно мало постоянных богатых спонсоров, характерных для эпохи Возрождения. Монастыри и другие религиозные организации больше не выступают в роли святилищ творчества. В национальных и государственных бюджетах произведения искусства считаются предметами роскоши. Наконец, гуманитарная сфера предлагает слишком мало рабочих мест тем легионам воодушевленных молодых мужчин и женщин, которые стремятся посвятить свою жизнь служению какому-то виду искусства или отрасли гуманитарных наук.

И все эти области деятельности находятся в глубокой тени естественных наук, которые висят над гуманитарной областью, словно огромный космический корабль пришельцев над Манхэттеном. В период с 2005 по 2011 годы физические и биологические науки наряду с математикой постоянно получали от федерального правительства США 70 процентов средств, которые тратились на поддержку научных исследований и разработок. Почти аналогичная ситуация сложилась в медицинских и прикладных (инженерных) науках: федеральные средства покрывали чуть более 60 процентов их потребностей. Ассигнования на исследования в области образования, а также на социальные науки и науки о поведении приблизились к 50 процентам. В глубокой яме оказались гуманитарные науки, которые (если не считать правоведения) финансировались менее чем на 20 процентов. Остальная поддержка гуманитарной сферы шла в основном из академических учреждений.

Характерно, что естественные науки и технологии в значительной степени поддерживались за счет налогов американских граждан, которые, как обычно считается, взимаются «ради общественного блага». Знания, полученные благодаря такой щедрости, служат основой глобального экономического и техно-научного доминирования Америки.

С другой стороны, гуманитарные науки поддерживаются, прежде всего, учебными заведениями, которые получают свои доходы от обучения и пожертвований, а также

с определенной части налоговой базы правительства. В конкуренции, которая идет между естественными и гуманитарными науками за средства, предоставленные американским народом, первые постоянно побеждают вторых.

Американцы обычно меряют престиж специальности зарплатами, которые получают профессионалы в данной области. Хорошей мерой этой оценки является ежегодная стартовая зарплата выпускников колледжа. Министерство труда США сообщило в 2014 году, что королями в этом смысле оказались молодые специалисты из научно-технических областей – они получали от 50 000 до 80 000 долларов США в год. Выпускники, изучавшие предметы гуманитарного цикла, а именно архитектуру, английский язык, педагогику, журналистику и психологию, находились в самом основании пирамиды доходов и получали начальные зарплаты в размере 40 000 долларов США в год или даже меньше.

Американцам часто напоминают, что исследования и разработки в области фундаментальных наук есть благо для нации. Это очевидно. Но в равной мере это положение справедливо и для гуманитарных наук, причем любых, от философии и юриспруденции до литературы и истории. Они сохраняют наши ценности. Они делают нас патриотами, а не только сотрудничающими с государством гражданами. Они объясняют нам, почему мы должны соблюдать законы, которые основаны на нормах морали и не зависят от призывов наших автократических правителей. Они напоминают нам, что в древние времена сама естественная наука была младенцем, который всецело зависел от гуманитарных наук, и именовался этот младенец «натуральной философией».

Почему же тогда гуманитарные науки держат на голодном пайке? Отчасти потому, что многие имеющиеся у нас ресурсы присваивают организованные религии. Подавляющее большинство людей во всем мире принадлежат к той или иной определенной религиозной конфессии. К какой – это определяется не столько самой верой в Бога, сколько идиосинкразическим мифом о сотворении мира. Каждый адепт той или иной религии верит в то, что миф о создании его религии, дающий сверхъестественное объяснение происхождения Вселенной и человечества, превосходит все остальные мифы. Проблема в том, что все мифы не могут быть правильными; никакие два также не могут быть правильными; да почти наверняка и единственный из этих мифов тоже не является правильным.

На протяжении веков организованные религии создавали великолепную музыку, литературу и искусство. Самый впечатляющий религиозный ритуал, которому я был свидетелем (да будет мне позволено воспользоваться этим термином), – это празднование *Lumen Christi*, Света Христова, на римско-католическую Пасху. Действо начинается в погруженном во тьму соборе, заполненном верующими. Тихо открывается задняя дверь, в собор входит епископ, который несет зажженную свечу. Он взывает к пока еще невидимому собранию: «*Lumen Christi!*», «Свет Христов!», – а затем медленно идет по центральному проходу в сопровождении группы священников. Верующие стоят в молчании, держа незажженные свечи. Группа священников, сопровождающих епископа, проходя ряд за рядом, зажигает у верующих свечи до тех пор, пока собор полностью не озаряется светом. У алтаря начинается пасхальное богослужение.

Человеку, захваченному таким величественным, отточенным в веках зрелищем, легко забыть, что религиозное искусство служило укреплению превалирующих мифов о сотворении, что отклонения от канонических историй не дозволялись, что ради того, чтобы заменить одну из этих историй на другую, велись жестокие и кровопролитные войны. И если говорить простыми словами, то светские гуманитарные науки должны конкурировать с организованными религиями и религиозными идеологиями для привлечения к себе внимания и добровольного государственного финансирования. Сейчас одна сторона может свободно вести свои исследования и внедрять инновации, тогда как другая – нет.

Конкуренция с религиозной культурой не является единственной силой, подавляющей гуманитарные науки. Еще больше возможностей дает цифровая революция. Естественные и технические науки не враждебны гуманитарным наукам. Они не подавляют их своими

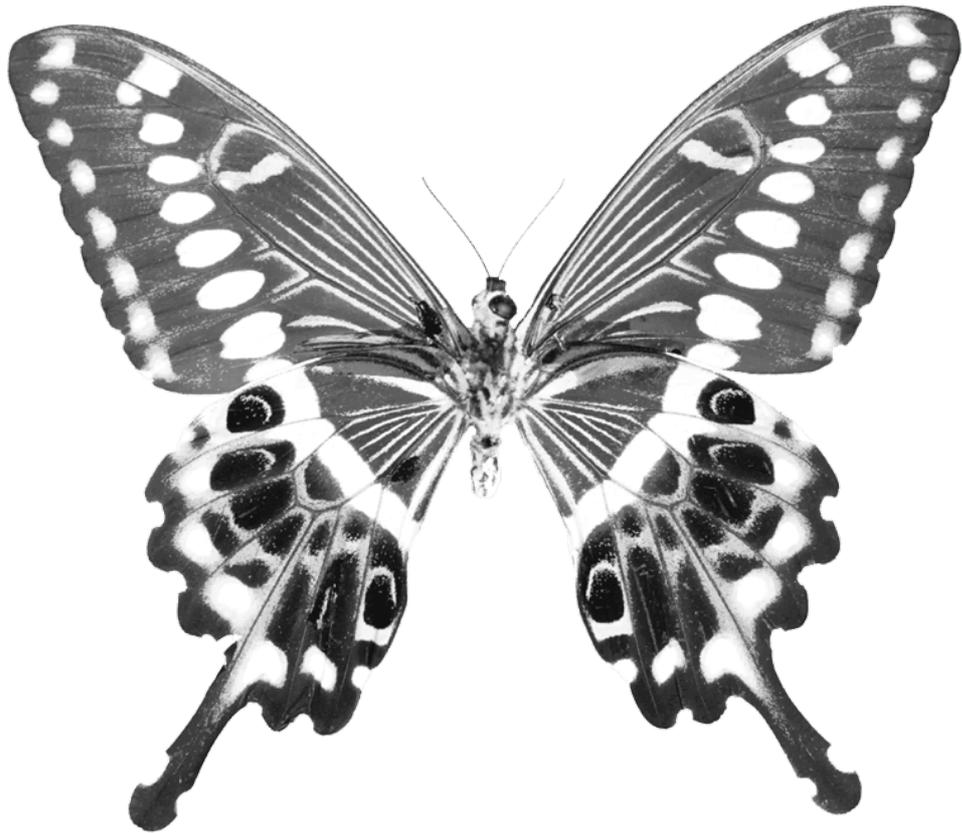
сверхъестественными догмами или слепой идеологией. Тем не менее, конкуренция с их стороны стала просто ошеломляющей. Кустарное производство, садовое сельское хозяйство и коммерческий рыбный промысел в морях и океанах катастрофически сокращаются и вымирают. Не влияние гуманитарных наук, а внедрение автоматизации, массового производства и глобальных систем коммуникации – вот что развивает мировую экономику. В результате лучшие рабочие места занимают те, кто изучал естественные науки, инженерное дело и ориентированные на технологии коммерцию и юриспруденцию.

Естественные науки стали в США символом власти, своего рода аналогом *Senatus Populusque Romanus*, «Сената и граждан Рима». Кажется, уже не осталось почти ничего, что со временем не сможет достичь научно-техническая мысль: она сможет вылечить любую болезнь; создавать искусственные части тела и организмы; производить неограниченное количество продуктов питания в вертикальных гидропонных фермах, освещаемых светодиодными лампами; она сможет опреснять морскую воду солнечной или термоядерной энергией. Ведущие исследователи науки о мозге и искусственном интеллекте начали искать истоки разума и духа, то есть вторглись в области, которые когда-то занимали исключительно гуманитарные науки.

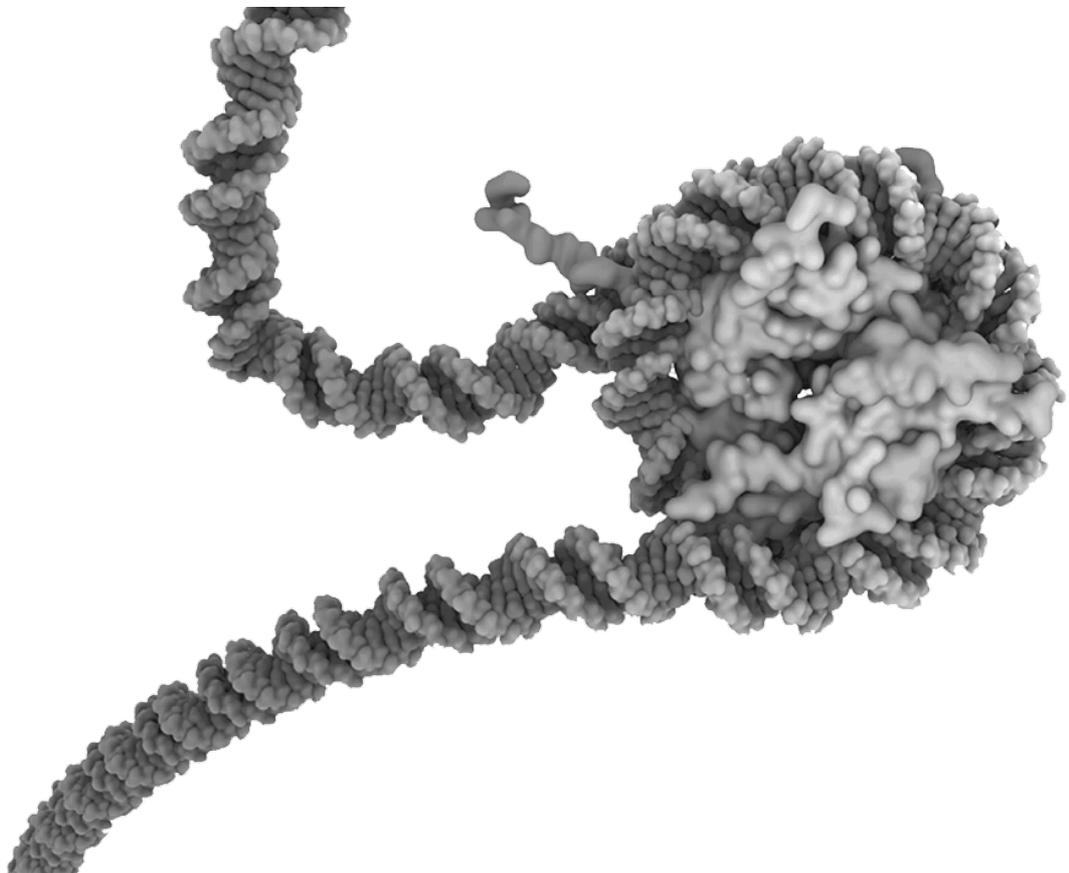
Само собой разумеется, что для успеха в новом научно-техническом мире людям необходимо качественное образование – и в больших количествах. Очень немногие страны смогли успешно решить те задачи, которые ставит перед нами новая реальность. В частности, Соединенные Штаты, возглавившие мир в гонке за научно-техническими достижениями в естественных науках, технологиях, инженерном деле и математике, стали отставать в деле образования молодежи. Согласно исследованию 2013 года, опубликованному Организацией экономического сотрудничества и развития, взрослые в возрасте от 16 до 65 лет в Соединенных Штатах занимали лишь 21 место из 23 стран, лидирующих в преподавании математики, и 17 место из 19 стран по умению решать задачи. Но разве это имеет какое-нибудь значение? Разве инновации и развитие не могут по-прежнему обеспечиваться компактной, но высокообразованной элитой? Скорее всего, именно об этом и говорили в 2013 году участники конференции, которая проходила на Капитолийском холме. Но даже тогда, по оценкам, 2,5 миллиона рабочих мест в научно-технических сферах (естественные науки, технологии, инженерное дело и математика) пустовало из-за нехватки хорошо образованных рабочих. И даже подавляющее большинство рабочих мест низкого уровня требовали от претендентов наличия хотя бы элементарных навыков работы на компьютере.

Проблемы, стоящие перед США, усиливаются с ростом неравенства в доходах, что коррелирует с резким снижением среднего класса. Американцы из всех социально-экономических классов теперь признают, что для того, чтобы оставаться на плаву, развиваться, а потом и процветать (такое развитие быстро становится новой американской мечтой), нужно хорошо знать весь участок, по которому предстоит пройти. Ниже я покажу, что это расширение требует не только развития естественных наук, но и столь же мощного нового рывка в гуманитарных исследованиях.

Гуманитарные и естественные науки имеют дело с разными сегментами единого континуума творческой мысли, охватывающего все пространство и время, – от молекулярных процессов, определяющих механизмы наследования, до эмоциональных реакций, которые с ними связаны.



Нижняя сторона парусника Лормьера (Papilio lortieri), созданная эволюцией одного конкретного генетического кода. (Фотография Роберта Кларка.)



Сегмент ДНК с фрагментом гистоновых белков, вокруг которых намотана ДНК. (Изображение, созданное с помощью программы визуализации Molecular Maya [Clarafi.com] Гаэля Макгилла, выглядит точно таким же, как на фотографии, снятой в ультрафиолете.)



Естественные и гуманитарные науки объединяют происхождение и схожесть процессов творчества, осуществляемых мозгом. Их можно еще более сблизить и в широком смысле объединить посредством более серьезного применения пяти дисциплин (палеонтологии, антропологии, психологии, эволюционной биологии и нейробиологии), которые связаны с эволюционными процессами в наследственности и культуре.

8. Первопричины

Лучшие образцы искусствоведческой критики часто дают блестящие примеры глубокой интуитивной мудрости. Тем не менее, бывает и так, что из-за крайней субъективности критика высказанные им идеи только скользят по поверхности и не достигают своей цели. Так, например, Уоллес Стивенс утверждал, что обращение Пикассо к кубизму служит метафорой фрагментарности и беспорядка в современном мире. Сам же Пикассо отмечал, что кубизм должен был обладать «гибкостью», чтобы изображать фигуру на холсте на определенной стадии ее развития, в котором могут быть и другие этапы.

Намерения художника очень индивидуальны и сложны для оценки. Матисс утверждал, что впадал в неистовство, пытаясь создать новые способы восприятия, передать повторяющиеся потрясения от восприятия нового. Гоген рассматривал свой таитянский шедевр, картину «Откуда мы пришли? Кто мы? Куда мы идем?», как интегральное представление жизненного цикла человека. Завершив эту картину, он хотел подняться на холмы над Папеэте, чтобы совершить там самоубийство, но передумал и перебрался на Маркизские острова. Часовня Ротко в Университете Райса, последняя работа художника, беспредметная и бесформенная, демонстрирует, по мнению известного критика Роберта Хьюза,

...удивительную степень самоотстраненности. Весь мир был изгнан из нее, осталась только пустота... Подразумевается, что зритель должен противостоять этому зрелищу во многом так же, как условные зрители, смотрящие на море на картине Каспара Давида Фридриха, противопоставляют природе: искусство, в судорогах пессимистической духовности, призвано заменить собою мир.

Нет ничего удивительного в том, что в тепличном климате экспериментального искусства и соответствующей критики внезапно и беспорядочно возникают причудливые субкультуры – словно отважные грибы и одуванчики, пробивающиеся из земли на хорошо ухоженном газоне. Дадаизм, гиперреалистичные банки томатного супа, постмодернистская философия и литература, хэви-метал и атональная музыка – сами они не поддаются никакому связному объяснению. Все эти явления, независимо от того, являются ли они продуктами здравого ума или ума расстроенного, дают нам намеки (к сожалению, пока воспринимаемые как беспорядочные) на то, что происходит на контрольно-пропускных пунктах для наших эмоций и в центрах принятия решений, находящихся в подсознании.

Настало время для более глубокого изучения этой сферы – зондирования при других настройках, под другими углами, на большую глубину, изучения более глубоких причинно-следственных связей. Почему творчество всегда занимало такое важное место в сознании людей на протяжении всей истории человечества? Мы не найдем ответа на этот вопрос ни в изысканных картинных галереях, ни в залах, где проходят концерты симфонической музыки. Но вот новации в джазе и роке, которые более непосредственно связаны с человеческим опытом, наверное, могут дать нам более точное представление о том, где именно нужно «копать». Поскольку искусство и творчество связаны с универсальными генетическими характеристиками, ответ на вопрос «Где искать?» лежит в плоскости эволюционной биологии. Следует иметь в виду, что *Homo sapiens* существует около 100 000 лет, но письменная культура существует менее чем десятую часть этого времени. Поэтому

тайна того, почему существуют универсальные творческие искусства, сводится к вопросу о том, что делали люди в течение первых девяти десятых долей всего периода своего существования.

«Дописьменные» общества, которые состоят из «чистых» охотников-собирателей и охотников-собирателей, занимавшихся примитивным сельским хозяйством и находившихся на грани выживания, могут многое рассказать нам о начальных тысячелетиях доисторической культуры. Может показаться, что они ведут очень примитивную жизнь. Они не смотрят телевизор (ну, по крайней мере, большинство из них), они не сидят в Интернете, они не ездят в супермаркет за продуктами.

Тем не менее, если говорить о жу|хоан, моем любимом и одном из самых изученных племен охотников, то они как свои пять пальцев знают географию занимаемых ими территорий, сотни квадратных километров которых исхожены ими вдоль и поперек – а внутри них знают каждое плодородное дерево, каждый водоем, каждое место, на котором можно устроить стоянку, каждый пригорок, с которого удобно обозревать окрестности. Их словарный запас может показаться очень малым в сравнении с тем, каким обладают жители современных городов, но зато они могут назвать и описать растения и животных на уровне натуралистов, изучавших систематику. Их разговоры и рассказы, которые при свете дня посвящены делам, а большую часть остального времени ведутся при свете костра, подробны и разнообразны, а в случае жу|хоан еще и сдобрены словами, которые эффектно окрашены щелчками трех типов (каждый возникает в своей части воздушного канала).

Но что мы можем узнать от жу|хоан, хотя бы в общем плане, об образе жизни древних людей? Начать с того, что каждый человек без исключения принадлежит к одному, репродуктивно изолированному виду животных, ограниченному своими своеобразными биологией и социальным поведением. Если вы собираетесь понять эту характеристику как намек на божественный первоисточник, то имейте в виду, что то же самое можно сказать о сотнях других социальных видов, от медуз-сифонофоров и плетущих свою паутину пауков до таких млекопитающих, как бурые дельфины и волки. Киты вырастают до колоссальных размеров, поедая крошечных рачков, летучие мыши двигаются ночью благодаря эхолокации, птицы летают по ночам, ориентируясь по магнитному полю Земли. Ну а люди научились думать.

От ученых мы знаем о том, как проходили ранние стадии всей этой эволюции. Оказывается, при возникновении человека сошлись вместе три условия. Первой предпосылкой было создание стоянок – это стало возможным благодаря сдвигу в рационе питания, который испытал еще наш далекий предок *Homo erectus*. Когда-то я сделал обзор, в котором проследил истоки возникновения всех известных ныне сложных сообществ на протяжении всей истории животного мира. Всего в этом обзоре было прослежено в общей сложности двадцать независимых линий и показано, что каждому обществу предшествовало управляемое инстинктами строительство гнезд, в которых заботами родителей воспитывались молодые особи. У разных типов «социальных» насекомых – пчел, ос и муравьев – гнезда были устроены по-разному, находились под землей или на деревьях, но все они имели специальные отсеки для подрастающей «молодежи». У «социальных» трипсов и тлей питомниками являются полости, имеющиеся в живых растениях. «Социальные» морские креветки используют камеры, вырытые в живых губках. Гнездами древних людей служили стоянки, которые согревались и освещались контролируемым огнем. Таким образом, широко распространенный, но не очень обычный механизм адаптации в виде конструирования гнезд для обеспечения прогрессивного воспитания потомства стал базой, с которой можно было развивать редкий человеческий вид.

Самая передовая социальная черта той социальной организации, которой обладали все двадцать эволюционных линий, состоит в таком эусоциальном, то есть «общественном», поведении, при котором разделение труда основано не на сотрудничестве между равными особями, а на организованном сотрудничестве, в котором члены группы принимают на себя различные долгосрочные роли. В научной классификации эти роли носят название

эусоциальных в том случае, когда они запрограммированы на повышенную выживаемость и репродуктивный успех некоторых членов сообщества. Проще говоря, в таких структурах существует альтруизм: часть членов группы приносит себя в жертву ради блага группы в целом.

Второй предпосылкой для возникновения человеческих сообществ был высокий уровень сотрудничества между членами группы. В группе каждый знал всех остальных и был осведомлен об их ролях, способностях и характерах.

Совместное развитие разделения труда, альтруизма и сотрудничества привело к возрастанию в обществе роли информации. В частности, благодаря упомянутой комбинации значительно развились методы общения между особями. Поскольку самые ранние люди были «аудиовизуалами», они смогли развить в себе способности к разговорной речи. Созданные слова были первоначально произвольными по смыслу и стали универсальными только в ходе использования внутри групп. Звуки быстро создаются и быстро исчезают. В отличие от визуальных сигналов, они проходят через непрозрачные преграды (правда, только тонкие) и могут огибать препятствия. Кроме того, в отличие от запахов и визуальных сигналов, число слов может расти и тем самым увеличивать количество передаваемой информации. Благодаря этому звуки, инстинктивно издаваемые животными, у наших предков превратились в человеческую речь. Позднее разные группы разработали свои собственные словари речи, но сама способность говорить и стимулирующий толчок, приведший к возникновению речи, были генетически запрограммированы.

Внутри групп люди с большими способностями к языку демонстрировали более высокие показатели выживаемости и репродуктивности, чем их соперники по группе. Что еще более важно, при конкуренции между группами победители брали верх не только благодаря смертельным боям и захвату территорий, но и благодаря способности создавать союзы, развивать торговлю, а также умению извлекать материалы и энергию из источников, находящихся в природном окружении.

После этого мозг человека вырос от 900 см³ у *Homo erectus* до 1300 см³ или даже больше у раннего *Homo sapiens*. Глядя на эти процессы из будущего, мы не должны удивляться тому, что сегодня мы проводим большую часть нашего времени за болтовней и созданием рисунков и символов. Понятно также, почему в больших сообществах, где каждый уже не знаком со всеми, мы так высоко ценим знаменитостей и распространяем о них сплетни.

9. Прочная основа

Человечество – в определенной степени химерный вид. Физиологическая основа наших чувств и эмоций остается такой же, как у наших предков-обезьян. Наша способность творить и создавать произведения искусства – будь то повествование, танец, песня, фотография – возникла перед бегством наших предков из Африки более 60 000 тысяч лет тому назад. Но с тех пор в мире все сильно изменилось. Как говорят специалисты, объемы знаний, наработанных наукой и техникой, удваиваются каждые десять-двадцать лет. Они имеют дело буквально со всей Вселенной, всем пространством и временем, касаются всего происходящего на Земле, каждой мыслимой звездной системы и каждой экзопланеты. А вот гуманитарные науки имеют дело только с людьми...

В этом то и заключается дилемма гуманитарных наук. Считается, что они, а вместе с ними и большая часть предметов либерального образования, могут описывать и объяснять суть мира, исходя из социальных эмоций времен палеолита, средневековых институтов или теологических построений без четкого представления об их смысле и цели. В том, что касается поисков смысла, роль естественных наук радикально отличается от роли наук гуманитарных. Точные науки (и технологии) рассказывают нам, что необходимо иметь, чтобы идти туда, куда мы хотим, тогда как гуманитарные науки говорят нам, куда идти с тем, что произведено естественными науками. Там, где точные науки создают новые состояния интеллекта и огромную материальную мощь, гуманитарные науки обращаются к вопросам

эстетики, к гуманитарным ценностям или их отсутствию – то есть к проблемам, которые в основном поставляют им естественные науки, развивающиеся стахановскими темпами.

Человек стал доминировать над Землей и над всем, чем она обладает; его деятельность ограничивается теперь только борьбой множества конкурирующих наций, организованных религий и других эгоистичных коллективов, большинство из которых безразличны к общему благу планеты и обитающих на ней видов. Исправить это несовершенство могут только гуманитарные науки. Ориентируясь на эстетику и другие гуманитарные ценности, они имеют возможность изменить траекторию духовного развития человечества и вывести его на новый способ мышления, который будет охватывать не только гуманитарные, но и научно-технические области знания.

Чтобы выполнить эту роль, гуманитарные науки должны будут сочетаться с науками естественными, потому что новый режим прежде всего зависит от самопознания нашего вида, которое невозможно осуществить без объективных научных исследований. Как солнечный свет и огонь, которые обеспечили рождение человечества, нам нужны единые гуманитарно-естественные науки, чтобы построить полную и честную картину того, чем мы на самом деле являемся и кем мы можем стать. Эта комбинация может стать прочной основой для обновления человеческого интеллекта.

Как я уже говорил, представляется очевидным, что гуманитарные науки можно расширить до установления контактов с естественными науками тремя способами. Прежде всего, надо выйти из того «пузыря», в котором, словно в ловушке, сейчас заперт сенсорный мир человека. Во-вторых, нужно отыскать уходящие на большую глубину корни, которые связывают между собой долгую историю генетической эволюции с историей культурной эволюции. И в-третьих, необходимо уменьшить крайний антропоцентризм, который поглощает большую часть усилий, прилагаемых учеными-гуманитариями.

Сейчас писатели обычно ищут конечный смысл человеческого существования в том, чтобы разгадать тайны астрофизики и квантовой механики. Другой путь – построить в будущем полную карту нейронов и схему их взаимодействия. Многие из более традиционно настроенных авторов стремятся к духовному просветлению, а тем самым к Богу, или к некоей тайне устрашающей, *mysterium tremendum*, ядро которой нас направляет, но навечно остается за пределами нашего понимания.

Все эти усилия будут гарантированно продолжаться – и гарантированно терпеть неудачи. Они играют на одном из самых мощных архетипов – стремлении к неизвестному. Этот квест в разные эпохи принимал разные формы: поисков Святого Грааля и меча в камне, расшифровки секретного кода древних и посланий, оставленных инопланетянами, поисков ключа, позволяющего проникнуть в Святая Святых или построения физической Теории Всего.

На самом деле мы уже достаточно глубоко разобрались в генетических качествах нашего вида – по крайней мере, прошли значительную часть пути к его пониманию, но в любом случае в принципе нам еще предстоит идти и идти... На этом пути ожидается много сюрпризов, особенно в области молекулярной и генетической эволюции, но мало кто ожидает, что произойдет сдвиг парадигмы, необходимый для объяснения того, кто мы и чего можем ожидать, не покидая планеты Земля. Получаемые до сих пор ответы, как я уже подчеркивал, давались в рамках соответствующих базовых дисциплин и по логике были ожидаемыми. Эти базовые, или основные, дисциплины включают в себя палеонтологию, антропологию (в том числе археологию), психологию (прежде всего когнитивную и социальную), а также эволюционную биологию и нейробиологию.

Общей нитью, которая проходит через эту большую пятерку и объединяет наиболее актуальные для человечества науки, является идея об эволюции путем естественного отбора. Преобладание этого универсального процесса над всеми остальными прекрасно выразил в 1973 году великий генетик Феодосий Добржанский, и с тех пор этот афоризм часто цитируют: «Ничто в биологии не имеет смысла, кроме как в свете эволюции». Теперь мы можем смело расширить это утверждение: «Ничто в естественных и гуманитарных науках

не имеет смысла, кроме как в свете эволюции». В формулировке философа Дэниела Деннета эволюция путем естественного отбора – это кислота, которая разъедает любой миф об установленных «сверху» целях и смыслах.

Биологическая эволюция определяется как изменение наследственных признаков внутри популяций при переходе от данного поколения к следующему, в результате чего из одного вида возникает другой, либо иногда вид расщепляется на два или большее число видов. Большинство образованных людей знает это определение, но очень немногие могут рассказать вам в подробностях, как оно работает. Этот впечатляющий недостаток в образовании объясняется главным образом тем, что в школах плохо преподают естественнонаучные дисциплины. Мне также кажется, что именно это обстоятельство, вероятно, является самым серьезным препятствием для реализации любых усилий по объединению естественных и гуманитарных наук и создания подлинно всеобщего образования. На самом деле принципы биологической эволюции довольно просты, особенно если их сравнивать, скажем, с общей теорией относительности или с произведениями случайно выбранной школы современного абстрактного искусства. Эти принципы можно кратко сформулировать следующим образом.

Первый принцип заключается в том, что генетическую эволюцию (часто ее называют эволюцией живой материи) нельзя представлять себе как единую родословную – от отца к сыну и далее от сына к внуку, причем всегда только вперед или назад, *ad seriatim*, по отдельности. Скорее, это наследственное изменение во всей популяции. Его величина измеряется как сдвиг в процентах конкурирующих черт в популяции в целом. Популяция состоит из свободно скрещивающихся особей. Это может быть целый вид или географически изолированная часть вида. В частности, часть вида может занимать удаленный остров, а другие популяции того же вида – обитать на материке.

В генах особей, составляющих популяцию, мутации происходят постоянно, хотя для любого конкретного гена они идут с очень низкой скоростью. Один случай на миллион в поколении – для популяции эта цифра не является чем-то необычным. В широком смысле мутация представляет собой случайное изменение, которое происходит либо путем добавления или выбрасывания отдельных букв генетического кода, составляющего ДНК, либо путем изменения количества генов, либо даже путем сдвига в расположении генов на хромосомах. Мутации могут в той или иной степени влиять на любую биологическую или психологическую характеристику.

Если изменение признаков, предписанное мутацией, оказывается относительно благоприятным для выживания и размножения в окружающей среде несущих ее особей, то ген-мутант умножается и распространяется по популяции в конкуренции с другими генами, расположенными в том же месте на хромосоме. Уже упоминавшийся пример одной такой мутации обеспечил переносимость лактозы человеком, что дало ему возможность употреблять в пищу молоко и все продукты его переработки и, в конечном счете, сделало возможным появление молочного животноводства. Если, с другой стороны, появившиеся признаки оказываются неблагоприятными для существования в окружающей среде (например, сохраняют непереносимость лактозы), то мутантный ген будет сохраняться лишь у очень низкого процента особей в популяции или полностью исчезнет. Так, признаки, оказывающие значительное влияние на здоровье человека, сохраняются нас в исключительно редко, но тем не менее вызывают тысячи редких генетических заболеваний и расстройств, таких как мышечная дистрофия Дюшенна, гемофилия или склонность к развитию некоторых видов рака.

Эволюция – это изменения в популяции в частотности конкурирующих генов, влияющих на одни и те же черты. Если, например, частота появления лактозотолерантных генов увеличивается, пусть даже на несколько процентов, то это значит, что происходит эволюция. Говоря конкретнее, начинается конкуренция между тем, что недавно появилось в результате мутаций, и тем, что уже существует. Поскольку выигрыш или проигрыш среди альтернативных генов почти полностью определяется окружающей средой, биологическая

эволюция, как говорят, происходит путем естественного отбора. Этот термин был введен Чарльзом Дарвином, чтобы отличить этот процесс от искусственного отбора, который является размножением растительных и животных штаммов по выбору человека.

Эволюция путем естественного отбора непрерывно идет в каждой популяции каждого вида: происходит либо изменение частоты появления генов, либо их устойчивости. С одной стороны, ее темп может быть достаточно быстрым, чтобы создать новый вид уже в следующем поколении – например, путем простого удвоения всех хромосом и всех генов, которые они несут. На противоположной стороне этой схемы эволюция может идти настолько медленно, что некоторые черты особи данного вида остаются похожими на черты ее предков, которые жили десятки или даже сотни миллионов лет тому назад. Несколько утрируя, эти «отставшие» виды часто называют «живыми окаменелостями». Среди знакомых нам видов, которые сохраняют свои черты двести миллионов лет или более, можно назвать мечехвостов, стрекоз, жуков и цикад.

В элементарной теории эволюции путем естественного отбора единицей наследственности, которая мутирует, является ген, а целью естественного отбора, проводимого окружающей средой, является признак, предписанный геном. Различия между ними можно сделать более запоминающимися, если привлечь к делу голливудские фантастические фильмы ужасов. Все те чудовищные гигантские мутанты насекомых и крокодилов, которые сбежали из секретных правительственных лабораторий и теперь уничтожают все вокруг, не имеют никаких шансов воспроизвести себя и вступить в дарвиновскую конкуренцию со своими «нормальными» предшественниками. Или, точнее, это мы надеемся, что они не имеют никаких шансов...

Среди неспециалистов, а особенно среди авторов популярных книг об эволюции, имело место некое (ненужное) замешательство, связанное с селекцией на индивидуальном и на групповом уровне. Проблема эта возникла из-за ошибочного понимания различия между единицей наследственности и целью отбора. Вопрос решается просто, когда речь идет о такой хорошо развитой дисциплине, как популяционная генетика: селекция на индивидуальном уровне действует на признаки, которые влияют на выживание и воспроизводство члена группы – и все это происходит помимо его взаимодействия с другими членами своей группы. Иными словами, индивидуальный отбор преобладает на ранних этапах социальной эволюции, когда многие наследственные черты влияют на успех индивидуума независимо от его взаимодействия с коллегами по группе. Так, например, человек может в течение части своего жизненного цикла жить один, и тогда в сравнении с товарищами по группе у него может быть больше пищи и больше пространства для себя и своих потомков.

Отбор на групповом уровне влияет на те признаки, которые определяют взаимодействие в группе; в этом случае «успешность» генов индивидуума зависит, по крайней мере частично, от успеха общества, к которому принадлежит индивидуум. В самых продвинутых общественных организациях, которые характеризуются наличием касты стерильных бесполок рабочих (примеры: сифонофоры, которые напоминают медуз, а также муравьи, пчелы, осы и термиты), групповой отбор почти полностью отменяет индивидуальный.

А где в этом спектре отборов (от чисто индивидуального до чисто группового) находится человечество? Мы находимся где-то недалеко от середины. Как следствие, вся человеческая природа обусловлена конфликтом между индивидуальным отбором, который способствует эгоизму со стороны индивидуумов и их ближайших родственников, и групповым отбором, который способствует альтруизму и сотрудничеству, в рамках более крупного сообщества. Это смешение уровней отбора, выливающееся в борьбу инстинктов и разума, и является частью того, что делает человечество уникальным.

Роль группового отбора в социальной эволюции согласуется с твердо установленными основами популяционной генетики. Его присутствие во всем животном мире подтверждается множеством доказательств, которые получены как «в поле», так и в лабораториях. Тем не менее, существует и альтернативное объяснение социальной эволюции, которое

называется теорией совокупной приспособленности. По сути, эта теория утверждает, что социальное поведение развивается в соответствии со степенью родства членов группы. Чем ближе их родство, тем более вероятно, что члены группы будут делиться друг с другом имеющимися у них ресурсами и сотрудничать в сфере трудовой деятельности. Цена, которую платит каждый член группы за свое выживание, компенсируется увеличением числа генов, идентичных его собственным, которые содержатся в группе, сложившейся по родству. Если вы жертвуете жизнью ради своей обширной семьи, то это имеет большее значение, чем в том случае, когда эти особи были бы генетически отдаленно связаны с вами или не были бы связаны с вами вовсе. В общем, по этой теории получается так, что в популяции сохранится больше генов вашей храбрости, если вы принесете жертву вашим близким родственникам.

На первый взгляд кажется, что эта концепция родственного отбора, простирающегося через nepотизм к сотрудничеству и альтруизму внутри целой группы, заслуживает особого внимания. И я тоже так считал, когда в 1960-х – начале 1970-х стал пионером создания науки социобиологии. И все же такой подход оказался глубоко ошибочным. Несмотря на повышенное внимание, которое ему первое время уделялось, никто и никогда так и не смог измерить ту самую «совокупную приспособленность» как основной параметр этой теории. Чтобы преуспеть в этом деле, нужно было не только определять попарное родство по всей группе, но и в динамике оценивать взаимные выгоды и потери от этой приспособленности. Было показано, что помимо чисто технических трудностей, сопровождавших решение этой задачи, она не может быть решена в принципе, потому что уравнения, предлагавшиеся для проведения ее общего анализа, оказались математически некорректными. У ошибочности такого подхода есть и базовая причина: в поле зрения данной теории в качестве единицы отбора пригодности находился отдельный член группы, а не геном. Совокупная приспособленность показывает, насколько хорошо человек связан с каждым партнером по группе, с учетом процентного соотношения общих с ним геномов, в течение всей своей репродуктивной жизни. Внешне такой подход выглядит привлекательным, но нет никаких доказательств реального существования такого процесса, как нет и никакой необходимости именно им объяснять происхождение продвинутого социального поведения.

Я признаю, что и сам сильно увлекался этой теорией, хотя знал, что хороший ученый должен всегда сохранять некоторую степень неопределенности и говорить в терминах вероятности. Но сейчас возникла необходимость преодолеть ту путаницу, которую создают все менее многочисленные исследователи, которые по-прежнему поддерживают теорию совокупной приспособленности, и уделять меньше внимания теоретическим обоснованиям и описаниям процесса группового отбора.

Почему так важны эти расхождения? Невозможно переоценить важность группового отбора как для естественных, так и для гуманитарных наук, а также для обоснования множества положений морали и политики. Это нужно совершенно ясно понимать.

Как впервые заметил Дарвин в своем труде «Происхождение человека» (прошу простить меня за обращение к авторитету), конкуренция между группами людей стала основным фактором, ответственным за формирование таких черт, которые всюду считаются благоприятными: щедрость, храбрость, самоотверженный патриотизм, справедливость, мудрость правителя. Чтобы объяснить эти качества исключительно индивидуальным отбором, необходимо встать на сторону циничной точки зрения на человека, признав существование генов эгоизма и порождаемые им хитроумные методы обмана и манипуляций. Здравый смысл говорит нам, что в человеке есть что-то, что стремится сделать его намного лучше. Мы восхищаемся группой братьев, вместе сражающихся на поле брани, пожарным, который рискует всем, анонимным филантропом, смелым преподавателем, приехавшим в Аппалачи. Это настоящие герои, и они живут среди нас. Их добрые дела – это страховочная сеть нашей цивилизации.

Из-за наличия группового отбора и его очевидных последствий для эволюции социального поведения человека есть основания предполагать, что лучшие черты нашей

природы не вдалбливаются в нас под угрозой божественного возмездия, а являются биологически унаследованными. По случайному следствию фундаментальных принципов естественного отбора мы представляем собой нечто гораздо большее, чем сборище обученных дикарей.

В равной степени такому подходу отвечает и тот факт, что все люди в мире с приятностью относятся к дикой природе, любят ее флору и фауну, причем даже те из них, кто всю свою жизнь провели в городах. В этом смысле было бы ошибкой считать парки и заповедники прежде всего экономическими активами или хотя бы общедоступными оздоровительными клиниками. Задача сохранения дикой природы стоит на собственной моральной основе, которая является независимой и самодостаточной.

Происхождение морали (или ее отсутствия) хорошо описано в древней басне о скорпионе и лягушке. Скорпион хочет пересечь ручей, но не умеет плавать и просит лягушку перевезти его на ту сторону. «Так ты же ужалишь меня, – говорит лягушка, – тут мне и конец придет». «Да нет же, – отвечает скорпион, – я этого не сделаю; ведь если я ужалю тебя, то мы оба погибнем». Они начинают переправляться через ручей, и тут на полпути скорпион жалит лягушку. Когда становится ясно, что они оба утонут, лягушка спрашивает скорпиона, зачем же он так поступил. «Ну такая уж у меня природа!» – отвечает скорпион.

10. Прорыв

Становится все более очевидным, что естественный отбор запрограммировал каждый бит биологии человека – каждый палец ноги, каждый волосок и сосок, конфигурацию каждой молекулы в каждой клетке, каждую цепь нейронов в мозге и в пределах всего этого каждый признак, который делает нас людьми.

Наличие естественного отбора в качестве великого мастера эволюции означает, что создание людей не было запланировано каким-то суперразумом и что в дальнейшем мы не руководствуемся какой-то судьбой, находившейся вне пределов последствий наших собственных действий. Продукт под названием «человек» тестировался и часто пересматривался в каждом из тысяч поколений его жизни, которая происходила на геологических масштабах времени. Успех для наших эволюционирующих видов означал выживание во время каждого из сменявшихся друг друга репродуктивных циклов. Каждая неудача могла бы привести к ухудшению и, в конце концов, к вымиранию, к завершению эволюционной игры.

Это и произошло в мире с подавляющим большинством других видов, многие из которых исчезли на наших глазах. Умерли в неволе последний странствующий голубь и последний тасманийский сумчатый тигр, последняя бескрылая гагарка была убита охотниками за ее яйцами, последнего белоклювого дятла последний раз видели, когда в глухом лесу на Кубе его преследовала ворона...

Та же судьба могла постигнуть в любое время за последние шесть миллионов лет и наших предков. Нашему виду, как, собственно говоря, и любому другому сохранившемуся сегодня виду, просто невероятно повезло. Более 98 процентов видов, которые когда-либо жили на нашей планете, исчезли с ее лица – их заменили размножающиеся дочерние виды тех, кто выжил. Результатом такого процесса является примерное равенство числа видов, исчезнувших и родившихся в каждую геологическую эпоху. История каждой конкретной генеалогической линии – это проход через постоянно меняющийся лабиринт. Один поворот не туда, один неверный ход эволюции, даже одна неудачная задержка в эволюционной адаптации – и результаты могут оказаться фатальными. Средняя продолжительность жизни видов млекопитающих в кайнозойскую эру, во время которой жили наши дочеловеческие предки, составляла около полумиллиона лет. Линия, которая в конечном итоге привела к современному человеку, откололась от линии общего предка шимпанзе и человека около семи миллионов лет тому назад. Удача не оставляла его и в дальнейшем. Настали трудные времена, когда число предков человека сократилось колоссально, возможно, до нескольких тысяч особей, а численность многих видов, связанных с нами, упала вообще до нуля. Однако наша линия как-то ухитрилась пройти свой путь через шесть миллионов лет четвертичного

периода. Человек продолжал существование как постоянно развивающийся субъект. Иногда он разделялся на два или большее число видов. Все продолжали развиваться, но только один сохранился как линия, которая, похоже, и привела к возникновению *Homo sapiens*. Другие родственные виды по-прежнему развивались и все дальше отходили от линии общих предков с человеком. Со временем каждый из этих видов вымирал или распадался на свои собственные дочерние виды. В конце концов все они прервались и исчезли с лица Земли.

На протяжении большей части из тех шести миллионов лет, что последовали между расщеплением на шимпанзе и человека, на нашей африканской родине сосуществовали вместе целых три вида (а, может, и больше), которые сейчас называют австралопитеками. Они были в основном вегетарианцами, хотя, возможно, и потребляли в небольших количествах мясо, как современные шимпанзе, когда им представляется такая возможность (мясо дает им примерно три процента калорий). Эти виды австралопитеков, очевидно, различались по типу растительности, которую они употребляли в пищу. У тех, кто предпочитал более грубые, более волокнистые растения, развивались более тяжелые челюсти и зубы. Рассматриваемые вместе, эти специализации представляют собой пример того, что в эволюционной биологии называется адаптивной радиацией, то есть адаптацией родственных групп организмов к систематическим нерезким однонаправленным изменениям условий окружающей среды.

В ходе этой адаптивной радиации представители одной из линий перешли к более интенсивному потреблению мяса – в частности, того, которое «готовилось» для них благодаря ударам молний и пожарам в африканских лугах и саваннах. Еще на ранних стадиях своего развития эти группы стали создавать стоянки, причем поначалу они были не сложнее птичьих гнезд. Потом на этих стоянках появился контролируемый огонь – завести себе такой очаг оказалось не сложнее, чем перенести с одного места на другое тлеющие уголья или горящую ветку дерева.

Благодаря этому элементарному, но важнейшему на тот момент сдвигу и появился на свет *Homo erectus*, прямой предок *Homo sapiens*. Произошло это не позднее, чем два миллиона лет тому назад. Сосуществование упомянутых различных видов длилось долго и завершилось примерно 100 000 лет тому назад. К тому времени мозг у представителей по крайней мере одной из популяций стал намного больше, а челюсти и зубы – меньше и легче.

Окончательный переход к *Homo sapiens* начался во время существования *Homo erectus*, но, скорее всего, он произошел не у этого вида, а раньше, у его собственного очевидного прямого предка *Homo habilis*. Служащие доказательством этого окаменелости хабилин встречаются намного реже, чем *Homo erectus*, а также более поздние переходные виды, непосредственно предшествовавшие *Homo sapiens*.

Очевидно, что именно у *Homo habilis*, обитавшего в Африке в период от 2,3 до 1,5 миллионов лет тому назад, началось то отклонение, которое привело к возникновению современного человека. На этом участке предыстории объем его черепа, а следовательно, и объем мозга, вырос с 500 до 800 см³ и значительно превысил объем черепа современного шимпанзе. Этот параметр снова вырос у *Homo erectus* (около 1000 см³), а затем и у *Homo sapiens* (в среднем 1300 см³ или более). Этот значимый порог впервые пересек ранний *Homo sapiens*; больший мозг обеспечивал большую память, что привело к возникновению навыков внутреннего повествования, а затем – впервые в истории жизни на Земле – и к настоящему языку, а уже из языка вышло все наше не имеющее аналогов творчество и вся культура.

Мы по-прежнему эволюционируем, но не за счет прямого отбора, ведущего к более крупному мозгу и более высокому интеллекту, а за счет гомогенизации того, что мы создали с помощью скрещивания по всему миру. В целом генетические различия между популяциями резко сокращаются, а общее генетическое разнообразие человечества остается примерно одинаковым. В биологии, как и в культуре, мы становимся все более единым видом.

11. Генетическая культура

Экспоненциальный рост размера мозга, начавшийся во время хабилинского периода преистории около двух миллионов лет тому назад, оказался самым быстрым преобразованием сложного организма за всю историю жизни на Земле. Он был обусловлен уникальным режимом эволюции, называемым коэволюцией генов и культуры, при котором культурные инновации увеличивали скорость, с которой распространялись гены, способствующие развитию интеллекта и умению сосуществовать с себе подобными. И наоборот – в порядке взаимности полученные генетические изменения увеличивали вероятность культурных инноваций.

По сценарию, широко распространенному среди современных ученых, все началось с того, что у одного из африканских австралопитеков возникло смещение от вегетарианской диеты к диете, богатой мясом, прошедшим тепловую обработку. Это событие не было обычным изменением, новым выбором блюда из меню, но не было оно и чистым капризом вкуса. В конце концов это изменение привело к полным наследственным преобразованиям в анатомии, физиологии и поведении. В результате у данного вида австралопитека уменьшились размеры тела, стали меньше челюсти и зубы, причем последние побелели, череп раздулся и приобрел шаровидную форму. Изменилось и сообщество пралюдей: из группы, блуждавшей, словно шимпанзе, по охраняемой территории, члены которой добывают себе пищу как самостоятельно, так и в маленьких группах, это сообщество превратилось в более крупное и лучше координирующее свои действия собрание, состоящее из групп охотников и собирателей. Все они уходили на охоту со своих стационарных стоянок стаями, как волки, и стаями же к ним возвращались. Видимо, именно такие хабилины, обладавшие свободой рук и большим интеллектом, научились приносить огонь на участок, а затем его поддерживать и контролировать.

Подобная нарисованная в теории реконструкция повлекла за собой интерес ученых к изучению а) ископаемых останков и б) образа жизни современных охотников-собирателей. Выяснилось, что мясо достаточно крупных жертв они делят между собой так же, как это делают волки, дикие африканские собаки и львы. С учетом относительно высокого уровня интеллекта, которым обладают крупные наземные приматы в целом, исследователи сделали вывод о том, что в дочеловеческой эволюции существовал этап, на котором имели место беспрецедентные до того степени сотрудничество и разделение труда. Развитию этих качеств также способствовали повышенная конкуренция во владении социальными навыками среди членов группы, что привело к их естественному отбору на индивидуальном уровне и еще более усилило конкуренцию между группами. А естественный отбор на групповом уровне особенно благоприятствовал альтруизму и сотрудничеству.

Анализ этих процессов совершенно логично привел к выводу об установлении между культурной эволюцией и генетической эволюцией положительной обратной связи – они друг друга поддерживали и усиливали. Можно ожидать, что в таких условиях каждая из этих компонент эволюции, подпитывая друг друга, увеличивала скорость роста мозга. В силу этого в промежутке времени от хабилин до неандерталоидов и современных людей наблюдался экспоненциальный рост размеров мозга. Сначала он шел медленно, затем все быстрее и быстрее, пока не уперся в естественные физические ограничения – размеры черепа. Это простое анатомическое обстоятельство замедлило и окончательно остановило наступление человеческого гения. При этом организм человека в целом (особенно в течение долгой эпохи метания камней и копий) был совершенно не приспособлен к тому, чтобы поддерживать все более массивную голову на все более тонкой шее. Окончательно этот процесс застопорился у предела, достигнутого примитивными расами *Homo sapiens* около трехсот тысяч лет тому назад. Он достиг лучшего результата из всех возможных.

Возникновение генно-культурной коэволюции имеет фундаментальное значение с точки зрения единства естественных и гуманитарных наук. Рассмотрим, например, процесс старения. Почему мы обязательно должны умереть? Или, если говорить в более общем плане, почему каждый вид, в том числе наш, и каждый штамм внутри каждого вида, в том числе вида человека, обладает характерной продолжительностью жизни? Если вы ищете себе

четвероногого друга на длительный срок, то лучше брать его не из числа пород – пастухов овец или охотников на диких кабанов. В этом смысле лучше взять собачку породы чихуахуа (продолжительность жизни двадцать лет), чем дога (продолжительность жизни – шесть лет). У растений также есть запрограммированные сроки жизни. Некоторые северные хвойные деревья живут в среднем около столетия, магнолии – полтора века лет, а секвойи и сосны на юго-западе Соединенных Штатов – несколько тысячелетий. Но и они тоже в конце концов стареют и умирают. Что может быть более важным как для естественных, так и для гуманитарных наук, чем изучение жизненного цикла человека и причин, определяющих продолжительность его жизни?

Преобладающая ныне в эволюционной биологии теория объясняет запрограммированное старение и смерть тем, что каждый вид растений и животных ведет такой образ жизни, при котором большинство особей умирают от внешних причин – болезней, несчастных случаев, врожденных дефектов, недоедания, убийств, войн, – и все эти причины срабатывают еще до того, как будет достигнут максимальный возможный возраст. Такое же правило действовало в эпоху палеолита, когда мало кто доживал до пятидесяти лет. В результате активности этой особой предустановленной смертности, которая, конечно, уменьшилась, но и сегодня по-прежнему действует на большинство людей, естественный отбор по-прежнему поддерживает энергичных первооткрывателей с репродуктивным драйвом. Он запрограммирован на жизненную физиологию и психическое состояние самых молодых людей и не обращает внимания на пожилых. Можно сказать, что он выступает против инвестиций в пожилых и старых.

С развитием неолитической цивилизации, появлением сельского хозяйства и хранилищ продовольствия, а также падением смертности от внешних причин условия изменились таким образом, что перенаправили естественный отбор по жизненному циклу человека. Благодаря ослаблению факторов палеолитической смертности средствами культурной эволюции увеличилась средняя продолжительность жизни, а возраст размножения увеличился и достиг времени наступления менопаузы.

Одним из неизбежных результатов этих процессов для будущих поколений стал общий наследственный сдвиг на уровне популяции (а не только перемещение молодости и способности к деторождению в сторону больших возрастов). Наступление менопаузы также оказалось сдвинутым в сторону больших возрастов. Соответственно, возросло влияние этих процессов на культурную эволюцию и наследственность.

По-видимому, совместная эволюция генов и культуры вообще сыграла важную роль во всей предыстории человека. При этом стоит заметить, что коэволюция следует постоянному повторяющемуся циклу. Когда язык и технологии продвигаются вперед, то дарвиновские механизмы благоприятствуют наследственным линиям, представители которых способны наиболее эффективно использовать преимущества новаций.

На самом деле вполне возможно (а по моему мнению и весьма вероятно), что революция хабилин, этот гигантский шаг к человеческому состоянию, тоже подпитывалась генно-культурной коэволюцией. По-видимому, в течение периода существования раннего *Ното* культура смогла создать относительно немного технологических инноваций. Если бы дело пошло иначе, то неолитическая революция наступила бы гораздо раньше, чем она наступила, и никакие общества охотников и собирателей времен каменного века не дожили бы до настоящего времени. С другой стороны, логика и накопленные доказательства указывают на коэволюцию генной культуры как на мощную силу, действовавшую в начале процесса создания устного языка – вместе с усложнявшимся социальным поведением, характеризовавшимся все более высокими уровнями эмпатии и сотрудничества.

12. Природа человека

Человек – это то, чем мы являемся как вид, то, чем мы хотим стать, то, к чему мы стремимся в мечтах и в реальности. Какими мы предстаем в этом мире? Это зависит от явлений, происходящих на четырех уровнях. Первый связан с обработкой данных,

поступающих на сенсорный вход, то есть в органы слуха, зрения и обоняния. Второй – это рефлекс; типичные примеры – моргание глаз и отклики вегетативной нервной системы. Третий уровень – паралингвистический, к нему относятся выражения лица, движения рук и смех. Четвертый и последний уровень – это язык, основанный на системе символов; его существование полностью отличает *Homo sapiens* от других существ. Явления на каждом из четырех уровней в некоторой степени связаны с центрами эмоций, существующими в мозге. Если мозг принимает решение пропустить эти сигналы через свои «контрольно-пропускные пункты» в подсознание, то там они помогают формировать будущие сценарии, которые потом хранятся в области сознательного. Результатом всех этих процессов является то, что мы называем «мышлением». Сенсорное восприятие у людей сильно сдвинуто в сторону зрения и слуха, тогда как подавляющее большинство других видов организмов полагается на химические сигналы. Исследователи, работающие в области гештальтпсихологии, давно обнаружили, что мозг имеет склонность модифицировать информацию, поступающую к нему от органов чувств, причем искажения и неоднозначности вносятся в сигналы вполне предсказуемыми способами. Так возникают визуальные аномалии, в том числе знаменитая иллюзия «ваза Рубина»: реальное изображение постоянно «переключается» в нашем сознании с вазы на пару лиц, изображенных в профиль, и обратно на вазу. Схожий эффект наблюдается в иллюзии «Куб Неккера»: когда изображение куба с шестью гранями одинаковой площади поворачивается и наклоняется, то кажется, что передние и задние вертикальные ребра быстро и многократно меняются местами. Но самая яркая и раздражающая всех иллюзия – это иллюзия Мюллера-Лиера. Состоит она в том, что если к одному из равных отрезков присоединить стрелочки, ориентированные концами внутрь, а в другому – такие же стрелочки концами наружу, то первый из двух равных отрезков будет казаться длиннее второго. В этом случае мозг сталкивается с необходимостью представить вещественные доказательства существования явления, которое он же запрограммирован отрицать.

Существует множество других способов, которыми визуальная система справляется с двусмысленностями, поступающими из реального мира. Чаще всего мозг управляет путаницей в визуальной информации, поступающей на вход, путем переупорядочения и упрощения этой информации в автоматическом режиме. Когда в одном из экспериментов добровольцев попросили нарисовать объекты, которые они до того запомнили, то они изображали их в более обобщенных формах, чем те, которые имели реальные объекты. В частности, рисовальщики делали их более симметричными, упрощали их формы, увеличивали детали, делали вертикальными наклонные линии и обособляли сочетавшиеся фрагменты.

Рефлексы, формирующие второй уровень поведения, твердо встроены в человека и не зависят от сознательного мышления (если не считать более поздней памяти). Так, например, чихание – это рефлекс, так же как коленный рефлекс, непроизвольное моргание глаза, способность заливаться румянцем, зевота или слюноотделение. Самый сложный рефлекс у человека – это вздрагивание при испуге (стартл-реакция). Представьте себе, что вы тихо подкрались сзади к незнакомому человеку и издали громкий звук (не советую пробовать это на самом деле). Что произойдет? Человек мгновенно подается вперед, опустит голову, закроет глаза и откроет рот. Функция стартл-реакции – это защита. Представьте себе охотника времен палеолита, которого атаковал подкравшийся сзади хищник (скажем, леопард). Охотник так же мгновенно бросится вперед и примет подобную позу. Таким образом, в обоих случаях правильное решение и быстрое действие реализуются совершенно бессознательно, что называется, не задумываясь.

Выражения лица, позы и движения тела, то есть паралингвистические сигналы, составляющие третий уровень человеческой природы, формируются на уровне сознания и в определенной степени являются общими для всех культур. Они также используются повсеместно в качестве заменителей или «расширителей» вербального языка. Во время своих классических полевых исследований, выполненных в 1960-х годах, немецкий антрополог

Иренеус Эйбл-Эйбесфельдт в мельчайших подробностях продемонстрировал, что люди во всех обществах, от примитивных и бесписьменных до современных и урбанизированных, используют один и тот же широкий спектр паралингвистических сигналов. В основном эти сигналы связаны с выражениями лиц, демонстрирующих различные эмоции: страх, удовольствие, удивление, ужас, отвращение и т. п. Эйбл-Эйбесфельдт подолгу жил среди объектов своих исследований. Чтобы не смущать людей, он снимал их в повседневной жизни с помощью объектива, ориентированного под прямым углом к оптической оси камеры, так что человек думал, что фотоаппарат «смотрит» совсем в другом направлении. Общий вывод, который сделал исследователь, заключался в том, что паралингвистические сигналы – это наследственные особенности, присущие всему человечеству.

Универсальные или почти универсальные шаблоны поведения с фиксированным действием включают в себя высоко поднятые брови в знак приятного удивления при встрече: при этом глаза широко открыты, брови подняты и рот расплывается в улыбке. У детей и некоторых женщин застенчивость при встрече выражается прерыванием визуального контакта, часто при этом они закрывают лицо руками и отворачивают голову. В играх с юными членами своего семейства взрослые часто делают умиленные лица; распространен и такой жест, как нарочитое шуточное покусывание. По-видимому, генетически обусловлены различия в играх мальчиков и девочек: так, мальчики обычно имитируют схватки с противником (поодиночке или в коалициях) – это способ выражения доминирования.

Новорожденные дети пытаются хватать все руками и ногами, более взрослые ползают на четвереньках в поисках груди матери. Младенцы используют пять видов звуков, символизирующие, прежде всего, контакт, неудовольствие, сон – последний сигнал подается матери, когда нужно сказать, что все в порядке, а когда этого сигнала нет, то, значит, что-то не в порядке. Причмокивание также означает, что все хорошо, а отсутствие подобного звука предполагает, что что-то идет не так. Наконец, сильный плач означает голод, боль, дискомфорт или страх.

То, что все эти сигналы и движения жестко определены генетически, подтверждается их появлением у слепых, глухих и немых младенцев. Несмотря на отсутствие у этих младенцев визуального или слухового опыта, они все равно демонстрируют те же чувства улыбками или плачем и сохраняют спокойствие, когда нужно обозначить нейтральное психическое состояние. Кроме того, когда они остаются в одиночестве, то есть без тактильного контакта, они так же кусают ногти и выражают на лице отчаяние. А если их потревожить, то они делают общий для всех жест отвращения – показывают открытые ладони.

По мере изучения первичных форм общения выяснилось, что у человека имеется богатый запас средств универсальной лексики. Один набор сигналов содержит позы, демонстрирующие доминирование внутри группы, а также претензии на то, чтобы достичь его первым. Эти жесты оказались похожими на те, что существуют у социальных обезьян Старого Света и других приматов. Дебора Грюнфельд, социопсихолог из Стэнфордского университета, обнаружила, что люди чувствуют себя более могущественными (и часто являются такими на самом деле), если в присутствии коллег показывают определенные жесты. Что нужно для того, чтобы продемонстрировать свое могущество? Ведите себя уверенно, не прижимайте руки к телу. Установите визуальный контакт с собеседником, но при желании не стесняйтесь отводить глаза. Не выдавайте себя мелкими движениями. Присвойте окружающее вас пространство, будь то зал заседаний или офисный закуток, как бы говоря себе и другим: «Это мой стол, это моя комната, а вы – моя аудитория». Интересно, что те, кто практикует доминирующее поведение, имеют более высокие уровни тестостерона и более низкие уровни кортизола, гормона стресса.

Еще один простой наследуемый знак доминирования – это умение как бы неумышленно оказаться в положении, когда вы возвышаетесь над вашими подчиненными – будь то на сцене, на троне, на башне, на пьедестале почета или в пентхаусе. Смотреть вниз на других, особенно находясь в расслабленной позе, значит демонстрировать их подчинение себе. Не так давно в Мадриде я потратил два полных дня на посещение музея Прадо. Я не

обратил внимания на проходившую там выставку Гогена – вместо этого мои плебейские гены потянули меня любоваться портретами Габсбургов. Венценосные особы присутствовали в залах во всем их имперском величии, и каждый из правителей выглядел в высшей степени доминирующим, как это по милости Божией и имело место в действительности. Один из них, Король Испании Филипп IV, был изображен Рубенсом на посмертном портрете верхом на коне. Монарх буквально летит над землей, над его головой витают ангелы. Где-то вдали и много ниже видны воины, ведущие сражение времен Тридцатилетней войны. Эти маленькие люди сражаются и умирают, Филипп же выглядит отстраненным и спокойным. Он соизволил слегка повернуться к вам, но так же бесстрастно смотрит сверху вниз и в вашем направлении.

Десятилетиями изучая врожденное поведение животных и людей, я всегда с восхищением наблюдал, как мастерски пользуется этой техникой один мой коллега по Гарвардскому университету. Откровенно слабый исследователь (что выяснилось сразу после его появления в Гарварде), небрежно исполнявший свои обязанности на факультете и в бакалавриате, он всячески поддерживал свой престиж специалиста, демонстрируя свой доминирующий статус на факультетских собраниях. Появившись на собрании, он прогуливался либо садился рядом с руководителем отдела или деканом колледжа и беседовал с ними, одновременно следя за прибывающими коллегами своим постоянным инквизиторским взглядом. Дома он обычно не готовился к обсуждению темы, вынесенной на собрание. Но это его не смущало. Он становился в командирскую позу и решительно обращался к председателю собрания так, как будто он выступает от имени других участников: «Ну а теперь я хочу знать, что делается для того, чтобы...» Глядя на него, я все время думал об этой успешной стратегии, которую я также наблюдал у доминирующих самцов шимпанзе. Позы, мимика, направления, по которым оратор бросал свои взгляды, – все было очень похоже.

Как выяснили социальные психологи, наследственные невербальные сигналы могут сильно варьироваться в мельчайших деталях в соответствии с контекстом, в котором они используются. Так, в 2015 году международная команда психологов, возглавляемая Полой Мари Ниденталь и Магдаленой Рыхловски из Университета Висконсина, проанализировала большой массив данных и выяснила, что успех коммуникации с помощью улыбок во многом зависит от того, насколько несходными были люди, которые основали ту страну, в которой улыбается участник эксперимента. Так, улыбки, которые сигнализируют о дружеских намерениях (в отличие от улыбок, демонстрирующих агрессию или конкуренцию), чаще встречаются в странах с неоднородным населением. При взаимодействии с незнакомыми людьми улыбка – надежный индикатор доверия и возможности в дальнейшем совместно использовать ресурсы. Более того, вид улыбок, сопровождающих совместное поведение, увеличивает шансы на сотрудничество в будущем. Еще одна сфера использования улыбок – согласование статуса. Этот тип социального взаимодействия является сложным и потенциально деструктивным в таких однородных культурах, как культуры Японии и Китая, где долгосрочная стабильность населения создает условия, благоприятные для развития жестких иерархий. В подобных обстоятельствах улыбка постороннего может сигнализировать о том, что взаимодействие с ним не будет нарушать общественный порядок, но конкретные черты виды улыбки могут восприниматься как насмешка или критика, а это уже характерные признаки носителя высокого статуса.

Но вернемся к биологии. Изменчивость в форме и значении «встроенных» сигналов является частью такого фундаментального процесса коэволюции генов и культуры, как сужение и закрепление самой изменчивости как врожденной черты путем эволюции посредством естественного отбора. Первоначально это явление было названо эффектом Болдуина в честь американского психолога Джеймса Марка Болдуина, который сформулировал его в 1896 году. Коэволюция генов и культуры имеет существенное значение для понимания эволюционного происхождения человеческой природы. По сути, она заключается в том, что когда изменения в приобретенном поведении оказываются полезными

и часто повторяются, то возрастает частота мутаций, сохраняющих, а не отбрасывающих эти изменения, и со временем новый признак закрепляется.

Эффект Болдуина поразительно ярко иллюстрируют касты муравьев и термитов. Этими насекомыми был очарован еще Чарльз Дарвин. Он часто сидел в своем саду в Даунсе, глядел на муравьев и подолгу размышлял об их поведении. Рассказывают, что эти размышления продолжались так долго, что горничная натуралиста однажды сказала: «Жаль, что господин Дарвин не знает, как убить время. Брал бы пример с мистера Теккерея» (плодовитый романист Уильям Мейкпис Теккерея жил по соседству с Дарвином).

На самом деле великий натуралист был занят поведением муравьев куда больше, чем Теккерея – поиском сюжетов и развязок. Дело в том, что он обнаружил у муравьев явление, которое, как ему показалось, противоречит его теории эволюции путем естественного отбора и может оказаться фатальным для этой теории. Дарвин знал, что типичные колонии муравьев состоят из матери-королевы и нескольких самцов, которые, если и присутствуют, то являются в муравейнике временными гостями, и, наконец, из очень большого количества самок-рабочих, которые управляют колонией и выполняют в ней всю работу. Дилемма, возникшая перед Дарвином, состояла в следующем: рабочие муравьи не воспроизводятся; большинство из них являются стерильными, а у некоторых видов муравьев вообще нет яичников. Если рабочие муравьи не могут воспроизвести себя в потомстве, и если они, таким образом, не могут передать свою анатомию и поведение рабов, то как эти черты могут эволюционировать посредством естественного отбора? Ответ, придуманный Дарвином, оказался правильным (этот скучный человек почти всегда оказывался прав). Он предположил, что все самки – члены колонии имеют одну и ту же наследственность. Кем станет та или иная самка – королевой или рабочим муравьем с его отличительной формой тела и поведением? Это зависит от среды, в которой она воспитывается. Особенно важно здесь количество и качество пищи, которую она получает на стадии роста и превращения из личинки в шестиногого взрослого муравья. Детали формирования представителя той или иной касты сильно различаются среди 14 000 известных видов муравьев, но у тех, которые были изучены до сих пор, развитие, как оказалось, описывается генетически обоснованной версией решения задачи линейного программирования. Один из кодов, найденных исследователями, содержит следующее правило: если личинка к определенному возрасту достигает определенного размера, то ее развитие не ослабевает до следующей точки принятия решения, и в итоге личинка превращается в новую королеву с полным набором крыльев и яичников. Если в ходе развития во времени личинка не достигает критической точки, то у нее прекращается рост тканей, которые смогли бы стать крыльями и яичниками, а взрослый муравей появляется на свет как бесстрашный рабочий, бесплодный и меньший по размеру, чем его сестра королева-девственница, даже если все потомство колонии является генетически идентичным.

Для человека эквивалент выбора касты с изменчивостью, генерируемой генетической формой динамического программирования, состоит в том, что психологи называют биологически подготовленным обучением. Это явление лежит в основе человеческих инстинктов – то есть того, что все мы воспринимаем как природу человека, которая, фигурально говоря, является движущим началом для всех гуманитарных наук.

Во всех учебниках в качестве примера биологически подготовленного обучения называется страх перед змеями. Причем это не обычный страх или осторожность, которые мы ощущаем при приближении рычащей собаки или при близкой вспышке молнии, но нечто иное – мучительное, парализующее отвращение...

Ребенок может научиться любить змей. Он может обращаться с ними без всякого страха, как с домашними питомцами. Именно за такое поведение я получил прозвище «Змея Уилсон», когда учился в средней школе имени Томаса Ричарда Миллера в Брютоне, штат Алабама, прекрасном городке (в моем романе «Муравейник» он называется Клэйвилл) с сильной командой по американскому футболу и единственным герпетологом, а именно мною. Мне нравилось показывать другим, что если приучить змею прикасаться к человеку,

то она будет отдыхать в ваших руках или безо всякого вреда ползать у вас под одеждой – наверно, в поисках мышей и лягушек. Кожа у змей не скользкая, как считают многие, а мягкая и шершавая на ощупь, а постоянно высовывающийся язык – невинный орган обоняния, а вовсе не ядовитое жало.

Но если ребенка испугала змея – пусть даже только один раз, только слегка и едва ли не любым мыслимым образом, например в виде пугающей картинки, страшной истории или даже в виде какого-то цилиндрического объекта, извивающегося на земле, – то ребенок разом приобретет глубокое отвращение ко всем змеям или, что еще хуже, полномасштабную вегетативную фобию с парализующими эффектами на всю оставшуюся жизнь.

Другими словами, офидиофобия, то есть патологическая боязнь змей, выглядит как инстинкт и в некотором (традиционном) смысле этого слова им и является. Но отвращению к змеям можно научить, если поставить себе задачу сделать это быстро и целенаправленно. Ведь какова была первопричина инстинкта, заставлявшего уклоняться от встреч со змеями? Ответ очевиден: это смертельная опасность, с которой люди и их дочеловеческие предки сталкивались в течение миллионов лет. Только небольшой процент видов змей являются ядовитыми, но и эти немногие считаются наиболее опасными животными на Земле. Самая высокая смертность от змеиных укусов наблюдается в Юго-Восточной Азии (тому виной некоторые виды гадюк, кобры и крайты). Одним из самых рискованных занятий в мире может быть сбор чая, среди кустов которого любят скрываться гадюки Рассела – большие, агрессивные, смертоносные и малозаметные. Ядовитые змеи распространены практически повсеместно как в тропических, так и в умеренных климатических поясах мира. А смертельные укусы, хотя и очень редко, но все еще встречаются даже в Финляндии и Швейцарии.

Как и другие призраки нашего далекого, почти геологического прошлого, иные потенциально опасные животные также навязали нам свои собственные генетические фобии. У меня самого существовала арахнофобия (инстинктивный страх перед пауками), правда, она проходила в легкой форме, но зато ее так и не удалось полностью изжить. Этот чувствительный период начался у меня примерно в три с половиной года и тянулся в течение всего детства. Страх перед насекомыми в целом («жуками») наиболее распространен среди детей шести-восьми лет, а потом спадает. «Предустановленный» страх перед крупными животными обычно не развивается до пятилетнего возраста, но боязнь собак (а, следовательно, в древние времена волков) может проявиться и в возрасте двух лет.

Так или иначе, следует отметить тот факт, что способность ставить волосы дыбом с помощью выработанных отвращений и фобий у нас почти полностью ограничена рисками, полученными в дикой природе нашими далекими человеческими и дочеловеческими предками на протяжении многих тысячелетий. Кроме различных врагов из числа живых существ, предметами фобий могут стать замкнутое пространство, высота, текущая вода и встречи с незнакомыми людьми вне дома. У нашего вида не хватило времени, чтобы выработать фобии на ножи, огнестрельное оружие и автомобили, которые являются наиболее частыми причинами смерти в современной жизни.

Обратимся теперь к более приятным вещам. Измерения альфа-ритмов мозга показали, что при рассматривании абстрактных композиций максимальное возбуждение мозга достигается при избыточности элементов композиции, составляющей около 20 процентов. Это примерно равно сложности картинка примитивного лабиринта, двум виткам в логарифмической спирали или асимметричному кресту. Меньшая сложность композиции дает ощущение непривлекательной простоты, в то время как большая сложность осознается как «толкотня». В свете этого кажется разумным, что примерно такая же степень сложности характерна для большого количества признанных произведений искусства наблюдается во фризах, декоративных решетках, колофонах, логотипах и дизайнах флагов.

Такой же уровень сложности характеризует часть произведений, которые считаются привлекательными в первобытном искусстве, а также в современном искусстве и дизайне. Этот принцип оптимальной сложности может выражать ограничения, возникающие в том

случае, когда мозг пытается одним взглядом охватить всю картину. Тот же принцип объясняет существование загадочного числа семь – это количество объектов, которые можно подсчитать с первого взгляда – то есть не разбивая изображение на единицы, которые должны учитываться по отдельности, а потом складываться вместе. Гуманитарные науки еще не научились справляться с химерической природой нашего ума и нашего творчества. Нами управляют эмоции, вписанные в наши ДНК малоизвестными и лишь частично понятыми доисторическими событиями. Между тем именно в таком запутанном состоянии мы были катапультированы в эпоху научно-технического прогресса, в которую легко писать инструкции для роботов, но трудно следовать тем древним ценностям и чувствам, что навечно сделали нас людьми.



Бесконечная красота жизни на земле. Каждая «снежинка» составлена художником из изображений нескольких видов беспозвоночных. (Сотрудники кафедры зоологии в Гарвардском университете, благодаря которым были составлены эти «снежинки»: Тауана Кунха (Taiana Cunha), Сара Карико (Sarah Kariko), Ванесса Кнутсон (Vanessa Knutson), Лора Лейбенспергер (Laura Leibensperger) и Кейт Шеридан (Kate Sheridan). Кейт Шеридан выполнила обработку фотографий и сведение их воедино в программе Photoshop).

IV

Даже сегодня, когда наш вид со всевозрастающей скоростью разрушает мир природы, сама природа остается источником сильной любви и сильного страха. По мере того, как мы спешим покрыть Землю гуманизированной средой, нам нужно – нет, мы должны – задуматься о том, как и почему у нас существует такое отношение к природе. Мне кажется, что данной степени самопознания человека можно достичь только путем объединения усилий естественных и гуманитарных наук.

13. Почему природа – мать

Почти все 100 000 лет существования человечества природа была нашим домом. В наших сердцах, в наших глубочайших страхах и желаниях мы все еще остаемся приспособленными к этому миру. Прошло уже 10 000 лет после изобретения ферм, деревень и империй, но наши души по-прежнему живут на своей экологической родине, в мире природы.

Мы не живем и не можем долго жить за пределами этой самоподдерживающейся среды. Мы существуем в узкой биологической нише, которая в конечном счете зависит от щедрости природы. Мир природы обладает смиренной силой и вечной жизнью, так что мы не зря называем его Мать-Природа. Наша деятельность наносит ей ущерб, но в этом нет для нее ничего нового. На долгих геологических масштабах времени человечество – это всего лишь еще одно возмущение. Говоря метафорически, Природа мыслит эпохами, как это заявила от ее имени актриса Джулия Робертс, выступающая от имени Международного фонда сохранения природы (Conservation International)^[13]:

На самом деле мне не нужны люди, это я нужна людям. Да, ваше будущее зависит от меня. Когда я процветаю, вы процветаете. Когда я слабею, вы тоже слабеете, если не сказать хуже. Я существую здесь уже мириады лет, я возвращала виды более великие, чем вы, и я пожирала виды более великие, чем вы. Мои океаны, моя почва, мои текущие реки, мои леса – все они могут как помочь вам, так и бросить вас на произвол судьбы. Как вы решите прожить каждый свой день? Уважаете ли вы меня или пренебрегаете мной – это не имеет для меня никакого значения. Поступите вы так или иначе – ваши действия будут определять вашу судьбу, а не мою.

Мы – непослушные дети Земли, которые покинули свой дом, чтобы добиться успеха в большом городе. Но, как я уже говорил, ученые выяснили, что в наших генах еще много оставшегося от Матери-Природы. Эволюция, которая происходила во время нашего длительного пребывания в мире природы, оставила на нас нестираемую печать (эта метафора принадлежит Дарвину): так, например, мы все так же общаемся друг с другом с помощью жестов и мимики лиц.

Нам также от рождения предопределен выбор среды, в которой мы больше всего хотим жить. Благодаря новаторским исследованиям Гордона Орианса из Университета Вашингтона и других специалистов в области естественных и гуманитарных наук мы хорошо осведомлены о существовании так называемого инстинкта выбора мест обитания. Опросы людей, выросших в разных культурах, показали, что большинство из них предпочли бы жить в таком доме, который: стоит на возвышенности; выходит на широкие просторы саванны с вкраплениями невысоких деревьев; имеет позади себя защитный барьер в виде пологой скалистой гряды или леса; и, наконец, находится рядом с озером, рекой или другим водоемом. Этот «ландшафт желания» очень сильно похож на пейзажи Африки, в которых возникли и жили наши человеческие и дочеловеческие предки.

Множество художников из Азии, Европы и Северной Америки изображают на своих картинах именно такие пейзажи: комбинации лугов и леса. При этом в целом художники стараются не изображать первобытную среду обитания в северной температурной зоне, для которой характерны густые лиственные и хвойные леса, а если такие пейзажи и пишут, то обычно смягчают их за счет лугов и озер – и именно такие пространства инстинктивно предпочитали предки человека.

Орианс уточнил «гипотезу саванны», включив в нее также определенные организмы. Замечено, что формы деревьев, широко используемые садоводами повсюду, от храмов Киото до усадеб аристократов в Англии, обладают чертами, характерными для самых распространенных растений африканских саванн – акаций. Как правило, эти деревья при относительно небольшой высоте имеют исключительно широкие кроны, короткие стволы и мелкие узорчатые листья. Интересно, что японцы, которые более тысячи лет занимаются выращиванием кленов и дубов, стремились придать им именно такие формы. Могу засвидетельствовать, что японские клены были моими любимыми деревьями еще до знакомства с «гипотезой саванны». Таковыми они остаются и сейчас.

Почему люди предпочитают среду обитания, напоминающую африканскую саванну? Какие адаптивные преимущества это им дает? Логично будет поискать хотя бы одно из них. Все известные виды животных перемещаются, стараясь найти среду, наиболее подходящую для их выживания и размножения. Они должны уметь находить путь к заданному месту и добираться туда быстро и без ошибок. Почему бы нам не поискать по крайней мере остатки этих способностей в современных людях?

Однажды я выступал на съезде ландшафтных архитекторов с докладом, в ходе которого сделал акцент на биофилии, врожденной любви к контактам с другими живыми организмами (биофилия тогда только-только начала получать профессиональное признание в архитектуре). В свое выступление я включил изложение «гипотезы саванны», рассказал о том, почему человек предпочитает именно такую среду обитания – и был немало озадачен тем, что показалось мне относительно прохладным приемом моего выступления. Неужели я говорил слишком заумным языком? Или непонимания была какая-то иная причина? Позже я спросил своего друга-архитектора, почему меня не поняли, на что он ответил: «Да нет, все было понятно, просто мы все это уже давно знаем».

На самом деле саванна изначально сформировала наши устремления жить именно в ней простыми и понятными методами. Находясь на возвышенности, предки людей имели широкий обзор и хорошо видели пасущихся животных и приближающихся противников. Жизнь вблизи водоема давала людям возможность выжить даже во время суровой засухи и обеспечивала их дополнительными источниками пищи. Характерные кроны акаций с низкими горизонтально растущими ветвями давали возможность быстро скрыться от львов и других хищников, достаточно крупных и жестоких для того, чтобы уничтожить человека. Просторные горизонтальные ветви также служили опорами, на которых можно было отдохнуть или спрятаться от преследователей. Деревья также служили смотровыми площадками, с которых можно было обозревать окрестности в поисках добычи.

В рамках эволюционной биологии легко понять, почему большинство людей любит прогуливаться по лесу и почему этот опыт способствует укреплению физического и психического здоровья. Разумеется, здесь являются ценными прежде всего физические упражнения, но такие прогулки меняют что-то и в нашей психике. Ведь в душе мы все по-прежнему охотники и собиратели – в том или ином смысле. Так проследуйте же за мной в далекое прошлое! Давайте вместе с одним из наших палеолитических предков выйдем на охоту!

Чтобы в этих условиях выжить, мы должны широко раскрыть глаза и наострить уши. Пройдем с четверть мили напрямик, а не по тропе – хищники и вражеские разведчики любят устраивать засады у троп и дорожек. Хорошее место для такого похода – зрелый лиственный лес где-нибудь в зонах умеренного климата Европы, Азии или Северной Америки. Вы увидите множество растений и животных, которых раньше не замечали; но и они будут составлять лишь крохотную долю всех разновидностей живых и пока невидимых существ, которые обитают в нескольких шагах от вас. Это десятки видов растений, мхов и лишайников; это бесчисленные грибы и тысячи разновидностей пауков, сороконожек, тысячножек, клещей, ногохвосток и еще великое множество существ, чья биология по-прежнему в основном или полностью неизвестна. (В любой горсточке земли могут

оказаться неизвестные науке виды живых существ – даже если вы взяли эту горсть земли в вашингтонском парке Рок-Крик или в Центральном парке Нью-Йорка).

Хочу подчеркнуть: для тех, кто научился воспринимать опыт природы, она – настоящий волшебный колодец. Чем больше вы из него черпаете, тем больше в нем остается. При первых выходах на природу вы просто пропустите большую часть интересного. Потом вы понемногу станете видеть все больше и больше, начнете накладывать на виденное названия. Скоро придет время новых деталей. Каждый вид, который вы изучаете, сам по себе является историей. У меня был друг-энтомолог, который после выхода на пенсию стал отслеживать во дворе своего дома во Флориде появление каждого экземпляра адмирала *Vanessa atalanta* – гусениц и бабочек, поколение за поколением. Это может показаться пустым времяпровождением, но должен вам сказать, что он обнаружил: он выяснил, что бабочки адмирала имеют сложное, часто индивидуальное, территориальное поведение. Эти наблюдения энтомолога получили высокую научную оценку.

Сегодня вам не нужно уезжать на Амазонку или в Конго, чтобы изучать дикую природу. Существует достаточно много нового и проблемного в том, что мне нравится называть дикой природой на микроуровне (microwildernesses). Появился новый жанр исследований природы в тонких процессах и мелких деталях. Пионером этого жанра выступила Энни Диллард, которая за свою книгу «Паломник у Тинкер-Крик» получила в 1974 году в Пулитцеровскую премию. Среди других примечательных примеров – Дэвид М. Кэрролл с работой «Иду за водой: блокнот гидроманта» (2009); Дэвид Джордж Хэскелл и его «Невиданный лес» (2012); Дэйв Гоулсон с книгой «Жужжание на лугу: естественная история французской фермы» (2015). Эти работы, в которых естественнонаучный подход сочетается с поэтической интерпретацией, делают невидимое явным, мелкое – крупным, и оттого красота жизни становится еще более очевидной во всех ее измерениях.

Бесконечное биоразнообразие, втиснутое в небольшое пространство, которое Дарвин в заключительном параграфе «Происхождения видов» замечательно точно сравнил с густо заросшим берегом, не могло не привлечь внимания хотя бы некоторых творческих личностей. Мне очень нравится известная работа художника Джексона Поллока «Осенний ритм» (1950), которую по близорукости и на первый взгляд можно принять за изображение заросшей обочины дороги где-то в Англии. Позже мне было приятно услышать, что художник в этом произведении действительно вдохновлялся образами природы. Не знаю, что Поллок имел в виду в иных своих произведениях, но такое же (с моей стороны, возможно, преувеличенное) восхищение вызывают и другие его работы, особенно «Номер 8».

Тем не менее, как мне представляется, люди творчества, работающие в самых разных областях, еще очень мало используют те возможности, которые предоставляют участки нетронутой природы и царящее на них биоразнообразие. Эволюция, ведущая к умножению видов; первоначальный хаос, который «кристаллизуется» и образует упорядоченные экосистемы; инвазивные виды, уничтожающие древние природные экосистемы, – эти и многие другие природные и антропогенные процессы средствами поэтического и визуального восприятия можно перевести в идеи и эмоции.

14. Экстаз охотника

Описание густо заросшего берега в «Происхождении видов» хорошо передает тот экстаз, в который впадает специалист, который «охотится» на определенный вид растений или животных. Преследуя свою единственную добычу, охотник действует в одиночку, как тигр, а не в стае, как волк. Он должен быть крайне внимателен к мелким деталям на месте охоты и к среде, в которой обитает дичь. Он должен отслеживать малейшие изменения на земле и в растительности – они могут рассказать ему о маршруте животного, которого он ищет. Он должен быть подготовлен к тому, чтобы преследовать свою цель на далеком расстоянии, предельно аккуратно делая каждый шаг, потому что каждый этот шаг для него есть буквально вопрос жизни или смерти. Он должен быть готов к тому, чтобы в полной неподвижности несколько часов просидеть в засаде, поджидая жертву. Чтобы убить зверя, он должен очень хорошо знать его повадки – когда тот может почувствовать его присутствие, с какого

направления к нему лучше всего подбираться и когда надо стрелять. Умелый охотник лучше всего действует тогда, когда воспринимает умелый так же, как его воспринимает жертва. У некоторых людей опыт охотника переходит в духовный опыт и поднимает их на более высокий уровень сознания. В своей книге «Экстаз охотника» (2007) Карл фон Эссен цитирует охотника, который однажды преследовал группу благородных оленей вапити в гористой части штата Колорадо:

Я наткнулся на свежие следы нескольких оленей, в том числе одного матерого самца. Утро было ярким и солнечным, мне в лицо дул легкий ветерок, так что я был уверен в том, что смогу подойти к ним довольно близко. Целый час я медленно и осторожно шел за ними по следам, пока не наткнулся на вытянутую поляну шириной шагов пятьдесят. Если бы олени были рядом, то они бы наверняка увидели, как я пересекаю эту грязную заснеженную равнину. Мне оставалось только стоять совершенно неподвижно и внимательно смотреть на противоположный склон. Вскоре я почувствовал их присутствие и каким-то образом понял, что они тоже меня обнаружили. Пока я стоял, у меня совершенно изменилось восприятие времени. Казалось, прошло более часа, но в действительности я ждал всего лишь несколько минут. Меня охватило сильное чувство – я совершенно явственно видел разом всю сцену; казалось, что все мои чувства стали острыми, как лезвие великолепной бритвы. Я слышал тихое журчание отдаленных ручьев и шелест листьев, словно увеличенные в небесном усилителе. Казалось, все вокруг стало ко мне ближе, и я с удивлением ощутил своеобразное слияние себя со всем сущим, чувство принадлежности. Я был связан со всеми в этой панораме: с травой, деревьями, скалами, насекомыми, птицами, оленями, которые, как я совершенно точно знал, тихо движутся в гору и скоро станут мне видны. Я почувствовал сильный прилив эмоций, радость от того, что я живу, что мне дан шанс сосуществовать со всем остальным миром. Этот день я никогда не забуду...

Для того, чтобы испытать экстаз охотника, вовсе не обязательно иметь под рукой винтовку Винчестера или страстно жаждать крови павшей жертвы. Как натуралист, я тоже подходил близко к такому состоянию. Но для натуралиста еще более важным, чем дзэн-состояние полной вовлеченности, является формирование «образа искомого», то есть сочетания признаков вида растений или животных, которое позволит охотнику находить единственный нужный ему элемент среди тысяч подобных, скрытых в необъятной экосистеме. Я не могу найти слова, чтобы описать то удовольствие, которое я чувствовал и чувствую по сей день как натуралист, охотящийся на редкие и малоизвестные виды живых существ. Но я могу рассказать вам пару историй.

Одним из лучших результатов, свидетельствующих о той мощи, которой может обладать «поисковик» натуралиста, стало открытие зораптеров, исключительно редкой и неуловимой группы насекомых. Как-то ранней весной, в первый год обучения в Университете штата Алабама, я пробирался в поисках новых необычных видов муравьев по смешанному лесному массиву из хвойных и лиственных пород, который тянулся вдоль ближайшего к университету оврагу Харрикейн-Крик. Я снял кусок коры с очередного старого полуразложившегося ствола сосны. Под ним оказались характерные структуры, проеденные ранее личинками жуков. Эта ниша – любимое место обитания маленьких, редко встречающихся муравьев и других загадочных обитателей леса. Некоторые из них оказались и в выбранном мною стволе. Они начали убежать от меня в оставшиеся куски коры, стремясь найти убежище там, где было темно. Вместе они образовывали меланж, пеструю смесь из маленьких, похожих на скорпионов паукообразных шизомид, ногохвосток, панцирных клещей и каких-то мелких, неизвестных мне жучков. Но мое особое внимание в этой миниатюрной пещере привлекло несколько маленьких насекомых. Они немного напоминали термитов, поскольку тоже были белыми и удлинненными, но были меньшими их по размеру и казались более нежными. Незнакомцы тоже побежали в убежище, делая при этом более быстрые и более хаотические движения, чем их собратья по несчастью.

Я отобрал несколько живых особей и отвез их к себе в лабораторию в здании Джосиа Нот Холл, чтобы изучить их под микроскопом. Все они, как я быстро понял, принадлежали к роду *Zorotypus*, насекомым столь своеобразным по анатомии, что они заслужили себе собственный отряд Zoraptera, который по положению в зоологической классификации стоит наравне со всеми мухами (Diptera, отряд двукрылые), а также всеми жуками (Coleoptera, отряд жесткокрылые) и всеми бабочками и молями (Lepidoptera, отряд чешуекрылые).

Я также выяснил, что они относятся к редчайшим из подобных насекомых; первый представитель Zoraptera был обнаружен только в 1918 году. С тех пор зораптеры получили общее название «ангельские насекомые», и получили совершенно заслуженно: они похожи на маленьких быстро бегающих чистых овечек (zog по-гречески и значит «чистый»), совершенно безвредных и очень уязвимых для острых челюстей окружающих их хищников. Питаются зораптеры спорными грибами – точно так же, как мы любим есть свежесобранные грибы.

Тогда мне пришло в голову, что одна из причин, по которой зораптеры так долго скрывались от наших глаз, может заключаться в том, что они живут только в той микросреде, где я, к моему счастью, их и обнаружил. Это предположение оказалось правильным. Вскоре я легко нашел новые места обитания своих маленьких ангельских насекомых – для этого оказалось достаточно осмотреть другие сосновые бревна, находившиеся на нужной степени разложения. Именно трухлявый обрубок дерева и оказался образцом для поиска, который позволял находить зораптеров всюду, где я потом их обнаруживал. Вскоре я опубликовал одну из своих первых научных статей «Зораптеры Алабамы». По-видимому, эту мою работу внимательно изучали, потому что у энтомологов вскоре возник своеобразный новый вид спорта – поиск этих «овечек» на больших территориях востока США. А, может быть, мне удастся найти зораптеров и в других местах? Как оказалось, да, это возможно! Позже, занимаясь исследованиями после защиты докторской диссертации в Гарварде, я случайно нашел первых из известных науке зораптеров в Новой Каледонии и на Новой Гвинее, островах в южной части Тихого океана. Нашлись зораптеры и в Центральной Америке. Позже один из моих аспирантов, Джей Чоу, написал докторскую диссертацию о жизненном цикле зораптеров в Панаме.

Иногда необычные виды обнаруживаются в результате тщательного и планомерного поиска, в других случаях они попадают при самом мимолетном взгляде. В 1955 году я находился в мало исследованной биологами части Новой Гвинее вместе с группой местных жителей – папуасов. Все они были охотниками. Поднимаясь в гору по полному бездорожью в лесу, расположенном у основания полуострова Хуон, мы продвигались к центральной части хребта Сарувагед, которая поднималась до высоты примерно 3650 м. Через пять дней пути мы достигли вершины и оказались под холодным дождем на лугу, усеянном цикадами величиной с ладонь. В то время мне казалось, что я – первый из числа пришлых людей, изучавших эту часть хребта Сарувагед, но позже я обнаружил, что еще в 1930-х годах у меня был предшественник, вернее, предшественница: американский ботаник Мэри Сингл Клеменс, очень сильная дама средних лет. (Конечно, она заслуживает отдельного памятника в пантеоне пионеров-феминисток.)

Моя цель (помимо получения острых ощущений, связанных с наблюдением экосистемы горных вершин, которую до меня посещали очень немногие ученые) заключалась в сборе муравьев для глобальной научной коллекции Гарвардского университета. Я также обращал внимание и на другие образцы, которые могли представить научный интерес (например, заметил новые виды лягушек). По мере того, как мы проходили через все более высокие вегетативные зоны, виды муравьев, которые мне попадались, постепенно менялись. Вместе с тем колонии муравьев становились все более и более скудными, пока не оказалось, что выше 2300 м их нет вовсе.

Среди тех немногих муравьев, которых я подобрал в нижнем ярусе горного леса, оказался образец с причудливой анатомией, который медленно двигался по листу кустарника

подлеска. Я обшарил все вокруг на земле и осмотрел окружающую растительность, но так не смог найти гнездо муравьиной колонии или хотя бы другого такого муравья.

И сейчас, спустя шестьдесят лет, я готов с определенной долей предвзятости считать этого муравья одним из самых красивых живых существ в мире. Вы можете отмахнуться от такого решения, сославшись на небольшие размеры этого существа, но сначала я попрошу вас мысленно увеличить вес муравья с 5 мг до 5 кг, и тогда по размерам он станет равен большой птице или млекопитающему среднего размера. Немногие из животных, обитающих в разных уголках света (а я их повидал в своей жизни немало) могут конкурировать с этим маленьким горным муравьем!

Тело муравья покрывает хитиновая броня – блестящая черно-коричневая поверхность, которая кажется изготовленной из полированного и окрашенного металла. По голове муравья от передней границы глаз до челюстей проходят параллельные ряды бороздок, на противоположных концах которых формируются линии острых зубов. На усиках и шести ногах темный цвет тела уступает свое место различным оттенкам сияющего красно-коричневого цвета. Этот муравей – самка, но, как и все рабочие муравьи, она также должна быть беспощадным воином. С какими врагами она сталкивалась и на какую добычу она охотилась, я не знал, но мне очень захотелось это выяснить, потому что ее вооружение внушало неподдельный ужас. Назову только одну поразительную особенность – это пара огромных шипов, которые поднимаются с конца средней части тела и выгибаются назад, словно рога у барана; они явно предназначены для защиты тонкой талии муравья. Пара более коротких шипов, похожих на кусты роз, защищает также уязвимую шею. Еще два шипа выступают в тыл от первого сегмента талии поперек сочленения и приближаются ко второму сегменту тела.

Первый экземпляр этого вида был описан в 1915 году немецким энтомологом, который дал ему научное название *Lordomyrma rupicapra*. Первая часть названия включает в себя греческое слово, означающее «муравей». Второе, *rupicapra*, заимствует название у европейской серны, или горной козы (*Rupicapra rupicapra*), потому что, если смотреть сверху, то линии и формы середины тела этого муравья напоминают голову серны.

История открытия этого муравья, случившегося более века назад, была лишь одним, и очень незначительным, событием в истории экспедиции, проводившейся в грандиозном европейском старом стиле изучения естественной истории в те времена, когда о фауне и флоре Новой Гвинеи было известно совсем немного. Роберт У. Тейлор, современный специалист, изучающий муравьев этого региона, дает замечательный образец описания этой экспедиции, который прекрасно передает дух этого предприятия. Эта дневниковая запись является одной из лучших в исследованиях по естественной истории и заслуживает того, чтобы процитировать ее в полном объеме.

Голотип L. rupicapra, скорее всего, был найден на высотном участке, возможно, занятом туманным лесом. Нашедший его С. Г. Бюргерс являлся офицером медицинской службы и зоологом замечательной экспедиции по изучению окрестностей реки, названной в честь германской императрицы Августы (1912–1913), которая в течение 19 месяцев исследовала бассейн реки Сепик и ее верховья. Группа ученых поднялась далеко вверх по течению, преодолев расстояние в 560 миль от участка реки, судоходного для пароходов. Были предприняты четыре похода вверх по течению средней продолжительностью 3 месяца. Исследованы все верховья притоков Сепика, простирающихся на запад за пределы границы между бывшими Землей Кайзера Вильгельма и Нидерландской Новой Гвинеей (современные Папуа-Новая Гвинея и индонезийская провинция Западное Папуа). Были также исследованы районы горных хребтов Бевани и Торричелли (север) с заходами в центр скалистой цепи (юг) (Sauer, 1915; Behrmann (Берманн), 1917, 1922). В сообщениях географа Берманна упоминается сбор образцов на «влажном, холодном тике высотой 2000 м» и траверс «хребта Шредера на высоте 2000 м» (около 4°59' ю. ш., 144°05' в. д.). Атрибутика коллекции растений для Национального гербария Нидерландов, которые собирал ботаник экспедиции Карл Людвиг Ледерман, включает в себя упоминания о четырех местах,

расположенных на высоте более 1000 м на горе Лордберг (4°50' ю. ш., 142°29' в. д.), 1000 м; горе Хюништайн (4°29' ю. ш., 142°42' в. д.), 1350 м (где 17 дней было проведено на вершине); и «Хольрунберг, 1800–2000 м». Указанные координаты – это места расквартирования лагерей экспедиции.

Наверное, я не стал бы уделять столько внимания описанию открытия этого вида, если бы отчет о его находке не объединял два архетипа, присутствующих как в естественных, так и в гуманитарных науках. Речь идет о приманках в виде географических исследований и научных открытий, которые привели меня тогда в Новую Гвинею и которые все еще можно использовать на оставшихся неисследованными территориях Земли. Они не могут не взывать к творческому началу, они требуют более пристального внимания к миру живой природы.

В подтверждение этого тезиса я хотел бы завершить свое описание экстаза охотника рассказом о моей встрече в 1952 году с Владимиром Набоковым – мы были с ним родственными душами в смысле интереса к естественной истории. Мне было тогда 23 года, я работал над кандидатской диссертацией в Музее сравнительной зоологии в Гарварде. Набокову было 53 года, его слава как англоязычного писателя была еще впереди. Я знал его только как лепидоптеролога, то есть специалиста по бабочкам. Он специализировался на голубянках – маленьких красиво раскрашенных насекомых, которые составляют таксономическую семью *Lysaenidae*. Набоков работал над гарвардской коллекцией бабочек, и образцы, которые он к ней добавил, теперь отмечают как литературоведы, так и энтомологи. Не зная о литературном таланте Набокова, я зашел к нему только для того, чтобы расширить свои познания о бабочках и других насекомых – в музей приходили все энтомологи.

Набоков тогда развлек меня собственным рассказом о бабочках, который принял интересный оборот. Он встретил капитана корабля, который недавно посетил Кергелен, отдаленный архипелаг вблизи Антарктиды, который редко посещали люди, и потому его естественная история была фактически неизвестна. Набоков был в восторге от рассказа о таком отдаленном месте. «А бабочки там есть?» – спросил он. «Да нет, – ответил капитан. – Никаких. Только кучка вот таких маленьких синих штучек».

Кергелен! Мы стали увлеченно говорить о таких местах на Земле, где неизвестные виды только и ждут, чтобы мы их открыли. На следующий год я получил стипендию сроком на три года, которая позволяла мне ехать куда угодно и делать все, что я хотел (при условии, что мне придется совершить «нечто необыкновенное» – этого, по крайней мере, требовало от получателя Положение о стипендии). И я поехал по миру в поисках неизвестных видов муравьев. Посетил горные леса на Кубе, верхние части склонов вулканических вершин в Мексике, дождевые леса на архипелагах Новая Каледония и Вануату в южной части Тихого океана, хребет Сарувагед и другие территории Новой Гвинеи, а также не самые исследованные западные окраины Налларборской равнины в Австралии. В каждом таком месте я увлеченно искал «нечто необыкновенное» и в ходе приключений на путях естественной истории просто не мог его не найти!

И поэтому я очень хорошо понимаю и охотника на благородных оленей в Скалистых горах, и специалиста по бабочкам, которого я когда-то посетил. Позже Набоков выразил свое видение этой темы в таких словах:

И высшее для меня наслаждение – вне дьявольского времени – любой уголок земли, где я могу быть в обществе бабочек и кормовых их растений. Вот это – блаженство, и за блаженством этим есть нечто, не совсем поддающееся определению. Это вроде мгновенной физической пустоты, куда устремляется, чтобы заполнить ее, все, что я люблю в мире. Это вроде мгновенного трепета умиления и благодарности, обращенной, как говорится в американских официальных рекомендациях, to whom it may concern – не знаю, к кому и к чему, – гениальному ли контрапункту человеческой судьбы или благосклонным духам, балующим земного счастливца^[14].

Такое же чувство вернулось ко мне ненадолго, но в полной мере, в 2016 году, когда меня пригласили стать Почетным научным руководителем экспедиции на остров Херд (увы, из-за

возраста – заочно). Этот остров тоже находится у берегов Антарктиды, но он еще более удален и скалист, чем Кергелен, и образован действующим вулканом. Я написал командиру экспедиции Роберту Шмидеру, что это, конечно, для меня очень большая честь. И добавил: я бы согласился, но при условии, что группа поищет на острове муравьев. «Вы их, конечно, не найдете, потому что там слишком влажно и холодно. Но даже если я буду знать только то, что вы их искали, я уже буду чувствовать себя лучше».

15. Сады

Уже более 35 000 тому назад, во времена палеолита, предки современных людей и схожие с ними виды неандертальцев, обитавшие в степях Европы и Азии, хоронили своих мертвецов, оставляя, таким образом, клады для современных археологов. В неглубоких могилах древние часто оставляли предметы домашнего обихода и украшения верхней части тела, принадлежавшие мертвым. Только очень немногие из обнаруженных до сих пор могил были тщательно оформлены, что свидетельствовало о высоком ранге покойников.

На рассвете неолита, для которого было характерно развитие сельского хозяйства, возникновение излишков продовольствия и поселений (деревень), скорбящие стали класть в могилы цветы. Самое старое из известных ныне подобных захоронений датируется периодом, отстоящим от нашего времени на 13 700 лет. Оно находится на четырех участках, расположенных в пещере Ракефет на горе Кармель на севере Израиля.

Существует логическая причина, по которой цветы и сады должны были занять в наше время столь высокое место. Лучше всего выразила эту мысль поэт и натуралист Диана Акерман:

Аромат цветка объявляет всему миру, что он плодороден, доступен и желанен, что его половые органы сочатся нектаром. Его аромат напоминает нам самыми простыми способами о плодородии, об энергии, о жизненной силе, о том, что он весь ожидание, о страстном расцвете молодости. Мы вдыхаем его неистовый аромат и, независимо от нашего возраста, чувствуем себя молодыми и привлекательными в мире, пылающем желаниями.

Цветы украшают нашу литературу, нашу моду, наши религиозные обряды. Они объявляют о нашем уходе в мир иной и отмечают наши праздники. Собранные в бутоньерки, букеты и гирлянды, они сообщают о нашем статусе, наших целях и нашем поведении в течение дня.

Красота и аромат цветов не возникли только ради того, чтобы доставлять удовольствие человеку. У цветковых (покрытосеменных) растений, которых в мире насчитывается более 370 000 видов, появление цветов объясняется исключительно проблемами размножения. Цветы служат для привлечения опылителей, в основном насекомых, но, кроме того, в зависимости от вида, они могут привлекать большое число птиц и даже некоторых млекопитающих. Эта взаимосвязь является симбиотической (если быть точным, то взаимно симбиотической); иначе говоря, от таких отношений выигрывают оба партнера.

Стратегии, используемые различными видами для достижения симбиоза, эволюционировали так, как будто цветы были специально созданы для эстетического наслаждения человека. Живущие на деревьях орхидеи рода *Dendrolobium*, известные тропические эпифиты, складываются в большие букеты из тонких бледно-розовых цветов и узких листьев. Цикламены предлагают нам оценить аморфные красные или белые цветы среди широких ярко-зеленых листьев с белыми прожилками – настоящие звезды шоу! Рождественская колумнея цвета кораллов может бросить вызов самым прекрасным произведениям искусства своими висячими трубчатыми красными цветами на ползучих лозах среди маленьких скромных листьев.

В этих и бесчисленных других примерах мы видим растения, которые выставляют части своих тел напоказ. Это делается для партнеров – живых существ, которые активны днем и обладают цветным зрением. Развитие отношений между ними шло и с другой стороны: некоторые животные в ходе естественного отбора развили в себе цветное зрение для того,

чтобы собирать пыльцу и нектар, предлагаемые растениями. Так два вида существ, растения и животные, стали равными между собой партнерами.

Люди подхватили этот всесветный симбиоз и развили его дальше, создав на основе цветов новый вид искусства. Цветочный дизайн имеет долгую и неизменно блестящую историю. В качестве примера можно назвать портрет Святого Франциска, который в 1640–1645 годах написал испанский художник Франсиско де Сурбаран. Он изображает все одеяние святого так, словно все оно выходит из темного, редкого массива окружающих его лилий, которые отражают все оттенки кожи перевернутого лица святого, а очертания пальмовых листьев повторяют углы его ряссы.

Совершенно другое настроение попытался создать Жан Оноре Фрагонар на портрете мадемуазель Мари-Мадлен Гимар. Портрет в полной мере показывает весьма самовлюбленную и всячески потакающую своим прихотям красотку «прежнего времени». Мадемуазель Мари-Мадлен Гимар – известная певица и танцовщица, которая по стандартам того времени считалась одной из первых красавиц Франции, окружена шпалерами ее любимых роз, которые проходят у нее по голове, бегут по рукам, а формы самой красотки подчеркиваются каскадом других роз. Коротко говоря, мадемуазель Гимар сама превращена здесь в цветок.

Радикально отличается от обоих этих классических примеров потрясающая композиция Пола Мэншипа «Утреннее настроение» (1935). Скульптура изображает пробуждающегося человека; он лежит на спине на ложе из бутонов различных цветов, переходящем в скопление птиц, лилий и других райских растений. По словам искусствоведа Виктории Джейн Рим, при движении глаза по композиции она раскрывается во «все более открытый, более пышный букет, заканчивающийся взрывом цвета и формы», который символизирует полное пробуждение человека.

Еще один пример: с самого зарождения цивилизации цветы и фрукты, окруженные скульптурами, украшали декоративные сады. В целом сады являлись ключевыми инструментами сельскохозяйственного производства, а сельское хозяйство, в свою очередь, было средством, с помощью которого человечество прошло путь от групп, которые во времена палеолита занимались охотой и собирательством, до цивилизованных сообществ. По-видимому, люди изобрели сельское хозяйство несколько раз независимо друг от друга на разных территориях всех обитаемых континентов, кроме Австралии. Происходило это также в разные периоды: от 12 000 лет тому назад на Ближнем Востоке до 5000 лет тому назад в Новом Свете. С большой вероятностью этот процесс реализовывался одним из двух способов. Первый начался с простого наблюдения: съедобные семена и фрукты дают жизнь растениям, которые снова производят съедобные семена и фрукты. Второй, альтернативный способ, состоял в том, что группы людей стали стараться селиться вблизи деревьев, кустарников и травянистых растений, которые давали исключительно высокие урожаи, а остальные растения просто уничтожали. Фактически происходило одомашнивание наиболее урожайных растений методом селекции, за которым логически последовало возникновение сельского хозяйства.

Сады, как и природный мир, который они представляют, оказывают на человека лечебное и восстановительное воздействие. Люди всегда чувствовали на себе их силу, а ученые изучали и доказывали их благотворное воздействие на человека. В одном из таких тестов добровольцам показали сначала кадры, вызывающие стресс, а затем видео, снятое на фоне природного или городского пейзажа. Те, кто просматривал сцены с природными ландшафтами, успокаивались после стресса, что подтверждалось измерениями пульса, систолического артериального давления, степени напряжения мышц лица и электропроводности кожи. Однако те добровольцы, которым после стресса показывали городские сцены, успокоения не испытывали. Другие исследования, как и ожидалось, показали снижение симптомов стресса перед операцией или посещением стоматолога при демонстрации растений или аквариумов с рыбками. Кроме того, оказалось, что пациенты, перенесшие операции, быстрее восстанавливаются, испытывают меньше осложнений

и нуждаются в меньших дозах болеутоляющих средств, если им разрешают смотреть на природные ландшафты или даже просто на картины со сценами живой природы, развешанные по стенам больницы.

С накоплением богатства и развитием иерархического общества правители и другие сильные мира сего могли позволить себе создавать декоративные сады для демонстрации своего престижа и просто ради удовольствия. Позже, например во Франции, Испании, Японии и Шри-Ланке, эти сады были открыты для публики. Сегодня в большинстве стран публичные сады являются общедоступными и доставляют удовольствие представителям всех классов.

Домовладельцы в Северной Америке и в большей части Европы постоянно и регулярно превращают принадлежащие им участки в некое подобие природных ландшафтов – обычно они состоят из газонов и декоративных деревьев и кустарников. Осознавая неоспоримые преимущества природных пейзажей, ландшафтные дизайнеры тем не менее обычно совершают две непреднамеренные ошибки, которые наносят большой ущерб той среде, которую они и их клиенты инстинктивно любят. Прежде всего, они одержимы стрижкой газонов. Да, люди наслаждаются открытыми пространствами и, скорее всего, делают это с самого момента рождения человечества в саваннах Африки. Однако газон входит в список самых опасных сред на планете, в котором идет сразу за бетоном. Каждая лужайка (если отбросить героическое сопротивление одуванчиков) представляет собой монокультуру чужеродных видов, этих свирепых потребителей воды. Они также требуют регулярного применения удобрений, токсичных гербицидов и инсектицидов, избыток которых в конечном итоге проникает в водоносные горизонты и верховья рек.

Равным образом большинство планировщиков садов выбирают для них декоративные деревья и кустарники, исходя из их внешней красоты, но демонстрируют слабый интерес (или полное его отсутствие) к географическому происхождению растений. Превалирование экзотики над местными видами имеет глубокие последствия для окружающей среды, основная часть которых связана с тем, что местные растения могут поддерживать существование значительно большей массы насекомых. Эколог Дуглас У. Тэлами, изучавший дикую природу, обнаружил, что насекомые, питающиеся коренными древесными растениями в Пенсильвании, имеют биомассу, которая в четыре раза больше биомассы тех, кто питается «экзотикой». Тэлами объяснил это различие тем, что у местных насекомых жевательные органы ротовой полости слабее приспособлены к поеданию чужеродных растений, на которых их виды не эволюционировали. Он обнаружил, что местные виды обеспечивают питанием биомассу гусениц (в основном это личинки моли), которая в 35 раз больше, чем гусениц, питающихся экзотическими видами.

Предпочесть деревья и кустарники, которые производят больше насекомых? Может показаться, что это неправильный метод планировки ландшафта, но в действительности дело обстоит именно так. Насекомые, особенно гусеницы, – это любимое блюдо птенцов певчих птиц. Таким образом, местные древесные растения смогут содержать больше птиц и, тем самым, поддерживать более богатую экосистему. А большая колония птиц – это хорошее средство от набегов популяций насекомых-вредителей, таких как распространенный по всей Евразии непарный шелкопряд или ясеневая изумрудная узкотелая златка. Кроме того, поддерживая на устойчивом уровне популяции «коренных» птиц, мы помогаем снизить риск исчезновения среди них редчайших видов. Таким образом, замена экзотических видов растений альтернативными местными видами, которые являются сравнительно привлекательными и во всех отношениях более интересными, – это не только правильно с точки зрения экологии, но и экономически эффективно. Это самый верный путь к сохранению отдельных видов и особей.

Биофилия, то есть любовь к природе, – стремление, которое поддерживается как гуманитариями, так и естественниками, – привлекает внимание людей к остальной части жизни на Земле и дает нам глубокое удовлетворение. Несмотря на то, что мы только начинаем понимать эволюционное происхождение и нейробиологическое воздействие этого

инстинкта, биофильный дизайн уже успел стать новым направлением развития архитектуры. Самый известный прототип такого дизайна – это «Дом над водопадом» Фрэнка Ллойда Райта. Этот дом стоит вплотную к лесу прямо на водопаде, фасадом к текущей воде; два его консольных этажа напоминают скальные выступы, а внутри дома всегда слышится журчание потока... Этот дом, в который первые жильцы вошли еще в 1937 году, по-прежнему является идеалом взаимодействия человека с природой, и в этом смысле не имеет аналогов.

Одним из более поздних шедевров биофильческой архитектуры является здание посольства Финляндии в Вашингтоне, округ Колумбия, разработанное Микко Хейккиненом и Маркку Комоненом, также получившее множество крупных наград за свой дизайн и энергоэффективность. Интерьер здания полностью открыт для солнечного света, оно просматривается во всех направлениях. На мой взгляд, самой замечательной особенностью здания является его размещение не на ухоженном газоне, а на тихой опушке леса в парке Рок-Крик. При этом половина зала «Финляндия», расположенного на первом этаже, закрыта стеклянной стеной, что позволяет гостям вглядываться в чащу леса, который отстоит от них всего на несколько шагов.

Если нашей планете повезет, а текущие демографические прогнозы окажутся правильными, то в конце XXI века население Земли пройдет через пик, который составит от десяти до двенадцати миллиардов человек, что на 50 процентов больше, чем живет на Земле сейчас. Подавляющее большинство людей будет жить в городах. На что будут похожи эти города, какими будут дома для такой аномально плотной биомассы млекопитающих? Станут ли они скалистыми горными хребтами, кондиционируемыми небоскребами, в которых будут выполняться все предсказания антиутопистов, в том числе все нужды и желания их обитателей (как у макротермитинов в их африканских термитниках)? Или их планировщики найдут способ ввести в эти дома природу, привлечь людей к своему собственному древнему генетическому наследию? Позволят ли они нам остаться людьми в полном смысле этого слова?

Один из способов ввести природу в дом, который я предложил в своей книге «Будущее Земли», – это установить в наших домах большие, во всю стену, экраны, на которых мы могли бы в реальном времени наблюдать лучшие из оставшихся в живой природе места обитания диких животных. Мой собственный личный выбор включал бы в себя водопад в Серенгети, лесной покров Амазонки, индонезийский коралловый риф, путешествие с одной большой белой акулой вдоль тихоокеанского побережья и микроскопический лес из бактерий и водорослей в горячем источнике Йеллоустонского национального парка (по мнению многих специалистов, он является рудиментом одной из самых ранних экосистем на Земле).

Кроме того, было бы не слишком сложно ввести оазисы природы мира в наши города так, как это предлагает Тимоти Битли в своей книге «Биофильческие города: Интеграция природы в проектирование и планирование городов» (2011), а также его единомышленники из числа архитекторов-урбанистов. Можно модифицировать существующие и будущие парки таким образом, чтобы в них поддерживалось богатое природное биоразнообразие. Вообще, древние инстинкты и современные возможности открывают путь к большим метаморфозам окружающего нас пространства. Свободные участки, промежутки между зданиями и неиспользуемые полосы прибрежных земель можно использовать для регенерации естественных для них фауны и флоры, а также для отдыха и в образовательных целях – как это делается, например, в программе «Дикая природа Чикаго» (Chicago Wilderness). Сады и управляемые природные экосистемы можно расположить на неиспользуемых пространствах крыш, а виноградные лозы или растения, живущие на скалах, помогут украсить даже стены небоскребов. Думаю, нет на свете города, жители которого, обеспечив свои личные потребности, не захотят наслаждаться бабочками, порхающими вокруг их домов, парадом ранних весенних цветов или даже редкостным зрелищем сокола, бросающегося вниз на небольшую, но настоящую стену естественного леса.



«Ветхий днями». Уильям Блейк, 1794. Любимая работа Блейка показывает бога Уризена, создающего вторую эпоху Просвещения, потому что он изобрел науку для того, чтобы заставить человечество мыслить единообразно.

V

Чем детальнее мы изучаем свойства метафор и архетипов, тем очевиднее становится возможность сочетать между собой естественные и гуманитарные науки. В пограничной зоне между ними возникают новые дисциплины, призванные придать новый импульс философии и положить начало новой, более продолжительной эпохи Просвещения.

16. Метафоры

Но вот и утро, рыжий плац накинув,

*Ступает**по росе**восточных**гор*^[15],

–

говорит в «Гамлете» Горацио Марцеллу там, где было вполне достаточно простого восклицания: «Смотри! Уже светает...» Но мы любим поэзию, а великую поэзию ценим особенно. А поэзия и большая часть прозы строятся на метафоре, которую литературный критик Айвор Ричардс определяет как «сдвиг, переносящий слово из области его обычного употребления в новую область употребления». Изобретение языка, который в первую очередь выражение мысли через звуки, которым придан произвольный смысл, является высшим достижением человеческой эволюции – генетическим по происхождению и культурным по разработке. Без изобретения языка мы оставались бы животными. Без метафор мы бы до сих пор были дикарями.

Метафора – это устройство, с помощью которого изобретаются новые слова, комбинации новых слов и новые значения слов. Добавленный поэтический контент привносит в язык эмоции, а язык, побуждаемый эмоциями, создает мотивацию, которая стимулирует цивилизацию. Чем более продвинутой является цивилизация, тем сложнее ее метафоры. Сейчас они используются даже в физических и технических словарях.

Хорошо продуманная фраза, которая по существу подразумевает идентичность двух сравниваемых объектов, также является метафорой. Вспомните, что и как говорит Йейтс о сестрах, которые жили в большом английском доме под названием Лиссадель:

<i>Я</i>	<i>столько</i>	<i>раз</i>	<i>напропалую</i>
<i>мечтал –</i>	<i>одну</i>	<i>или</i>	<i>другую</i>
<i>призвать</i>	<i>и вспомнить</i>	<i>пылкий</i>	<i>трёх</i>
<i>про</i>	<i>жизни</i>	<i>и юный</i>	<i>хмель</i>
<i>шалых</i>		<i>несбыточных</i>	<i>утопий,</i>
<i>вечерний</i>	<i>свет</i>	<i>над</i>	<i>Лиссадель,</i>
<i>двух</i>	<i>девушек</i>	<i>хозяек...</i>	<i>Обе</i>
<i>красавицы,</i>		<i>одна –</i>	<i>газель</i> ^[16] .

Говоря об этой метафоре, критик Дэнис Донохью отмечает: «Природа девушки переходит в природу газели, как будто обе происходят из одного светозарного источника. Вот что делают точные названия: дело не в том, чтобы увидеть какой-то признак здесь, а какой-то – там. Дело в том, чтобы оценить всю природу объекта целиком и дать ему то название, которое он заслуживает».

Метафоры также очень важны для юмора. Вот два моих любимых примера. Первый – характеристика неумного и властного экстраверта: «Слон в поисках посудной лавки». Второй – описание Нарцисса: «Легенда собственного ума». Метафоры высвобождают воображение, заставляя его свободно искать образы, оживляющие картины. Они позволяют нам пересекать границы, наносить легкие удары по чувствам эстетического удивления и юмора и тем самым достигать новых нюансов и новых перспектив. Они позволяют бесконечно расширять язык и определяемые им идеи. При этом здесь имеет место экспоненциальный рост с удвоением примерно за три столетия. Так, количество слов во времена Чосера было близко к 73 000, во времена Шекспира – к 208 000, а в современном языке, согласно Оксфордскому словарю английского языка (Oxford English Dictionary), насчитывается 469 000 слов. Если же включить в рассмотрение технологический и коммерческий жаргоны, то можно ожидать, что в будущем число слов сможет легко удвоиться и за более короткий промежуток времени.

В целом слова могут быть произвольными по происхождению, но метафоры таковыми не являются: скорее они до определенной степени ограничены инстинктом. Множество метафор связаны с животными, например: «лиса» символизирует умного, скрытного, эгоистичного человека; «свинья» имеет коннотацию со словами «тучный», «липкий», «неопрятный»; «лев» ассоциируется с силой, мужеством, величием; «змея» – это человек,

вызывающий отвращение, соблазнитель, злой, а в некоторых обществах – символ мудрости и милосердия. Во всех культурах люди последовательно используют для метафор особенности физической природы объектов: так, солнце символизирует собой просвещение и мудрость; лед и снег – безмолвие, одиночество или смерть. Море часто ассоциируется с простором, матерью, рождением или тайной.

Метафоры не предназначены для выражения истинной природы сущностей, которые вызвали их к жизни. Их смысл исходит из того, что некоторые из их черт влияют на наши индивидуальные человеческие чувства и эмоции. В этой плоскости восприятия они частично связаны с инстинктами, а частично – с обучением, частично являются генетическими, а частично – культурными. Устоявшиеся метафоры сплетаются вместе, создавая архетипы творчества. Их легко обнаружить в стереотипных сюжетах и в персонажах сказок. Архетипы могут показаться неточными и даже банальными, но они есть хлеб насущный всей литературы и драматургии.

17. Архетипы

Если метафоры есть строительные блоки языка, то архетипы являются частью общей основы человеческих эмоций. Архетипы, состоящие из универсальных историй и образов, фигурируют в западной культуре со времен Аристотеля, который проанализировал образ трагического героя в драме Софокла «Царь Эдип». Происхождение архетипов не является некоей случайностью культурной эволюции, это часть древней истории, закрепленной в генах благодаря мутациям, произошедшим в ходе эволюции путем естественного отбора. Некоторые из их первопричин датируются периодами, отстоящими на десятки тысяч лет от того времени, когда люди разошлись из Африки по всему пригодному для жизни миру. Другие первопричины вообще сформировались у наших далеких животных предков, то есть миллионы лет тому назад.

Примеры архетипов, возникающих из инстинктов, основанных на генетике, можно найти в склонности современных людей к приобретению необъяснимых разумом фобий – боязни змей, пауков и других опасностей, идущих из глубокой древности. Архетип с очевидностью присутствует и в образе идеальной среды обитания, которую предлагает гипотеза саванны: идеальный ландшафт – это открытая возвышенная территория рядом с источником воды. Обе этих склонности имеют очевидную наследственную основу. Другими словами, это инстинкты, сопоставимые с жестким стремлением к поиску мест обитания, которые управляют всеми другими организмами.

С этой точки зрения имеет понятный смысл то обстоятельство, что сюжеты литературных и драматических произведений имеют тенденцию объединяться в естественные категории. Особенно отчетливо эта особенность прослеживается в кино. Нет сомнения в том, что кино – это искусство, а великие фильмы – это великое искусство. А если это так, то естественно спросить, какие из них являются самыми великими и, что более важно, почему? В 1999 году антрополог и киновед Ричард Маккракен попросил членов Гильдии режиссеров Америки назвать десять самых выдающихся фильмов и сцен из фильмов, снятых к тому моменту, а также объяснить, почему они выбрали именно их. Режиссерам было предложено оценить свое любимое произведение с точки зрения его содержания, игры актеров, музыки и работы оператора. Опираясь на анализ Маккракена и добавив к нему несколько своих любительских, но совершенно искренних соображений, я выделил ключевые архетипы, иллюстрациями к которым служат эти фильмы. Я также прибавил к этому анализу некоторые свои соображения о силах естественного отбора, которые определяли их генетическую эволюцию. (Замечу, что ответственность за любые ошибки, связанные с группировкой и интерпретацией, лежат на мне лично.)

АРХЕТИПЫ В ВЕЛИКИХ ФИЛЬМАХ

ГЕРОЙ

Обычно он, но все чаще она, сражается в одиночку или организует других на борьбу с врагами, которые, как кажется, обладают подавляющим преимуществом в силах. Хорошо смотрящийся сюжет, который можно достаточно разумно интерпретировать как продукт действия инстинктов, сложившихся за бесконечно долгий период схваток с врагами еще до возникновения человека и первых войн людей между собой.

Примеры:

«Александр Невский» (1938). Разбил тевтонских рыцарей в масштабном сражении на замерзшей реке Неве^[17].

«Чужой» (1979) и «Чужие» (1986). Рипли в исполнении Сигурни Уивер – совершенная воительница-феминистка, которая побеждает самых ужасных инопланетян из всех, когда-либо вторгавшихся в голливудский фильм.

«Плохой день в Блэк Роке» (1955). Однорукий ветеран Второй мировой войны побеждает хулигана-расиста.

«Билли Джек» (1971). Индеец – мастер боевых искусств побеждает целую банду хулиганов и расистов.

«Касабланка» (1942). В конце концов сквозь хвастовство и цинизм героя Богарта проступает его благородство.

«Фицкарральдо» (1982). Затрачивая огромные усилия, главный герой с помощью племени аборигенов решает сложнейшую задачу – перетаскивает судно из одной протоки Амазонки через гряду холмов в другую протоку.

«Ганга Дин» (1934). Герой-индеец, который выделяется среди простых людей преданностью, спасает жизни своих хозяев-колонизаторов.

«Генрих V» (1944). Битва при Азенкуре: за невероятно вдохновляющей речью английского короля следует победа над французами, вооруженными гораздо лучше англичан.

«Ровно в полдень» (1952). Картина о разборке между героем Гэри Купера и бандой отчаянных головорезов, одержимых жаждой мести, считается лучшей в своем роде, хотя лично я предпочитаю напряженный финальный поединок между убийцей (Генри Фонда) и мстителем (Чарльз Бронсон) в фильме «Однажды на Диком Западе» (1969).

«Последний из могикан» (1992). Род на род, а потом они вместе против третьего рода... Племя против племени, а затем и против третьего племени... Главный герой – Соколиный Глаз, благородный дикарь.

ТРАГИЧЕСКИЙ ГЕРОЙ

Вождь племени, а иногда и все племя, обладает высоким статусом и властью. Однако из-за фатальной ошибки лидер или племя в целом терпит поражение и гибнет. И в предыстории, и в истории человечества сильные мира сего возвышались только для того, чтобы упасть вниз...

Примеры:

«Бунт на “Кейне”» (1954). Капитан корабля, действующий строго по уставу, сходит с ума, что в конце концов приводит к бунту экипажа.

«Гражданин Кейн» (1941). Резкое обвинение бесконтрольной власти денег.

«Галлиполи» (1981). Племя пошло на племя (англичане вторглись в Турцию); фильм прекрасно выражает идею бессмысленности современной войны.

«Крестный отец I, II и III» (1972, 1974, 1990). Величайшая криминальная сага в истории кино прослеживает судьбу племенной группировки – от власти к еще большей власти, а оттуда к предательству, деградации и смерти.

«Лоуренс Аравийский» (1962). Герой глобального масштаба наблюдает за тем, как его мечта испаряется из-за действий дипломатических лидеров его собственного европейского племени.

«Бульвар Сансет» (1950). Драма, эгоизм и безумие как финал блестящей карьеры Нормы Десмонд.

МОНСТР

Дочеловеческие и человеческие предки постоянно жили в страхе перед большими хищниками, которые преследовали и пожирали их. А ядовитые змеи почти во всем географическом ареале обитания человека все еще способны его убить.

Примеры:

«Птицы» (1963). Природа наносит ответный удар. Исполнитель – армия ужасных пернатых мстителей.

«Запретная планета» (1956). Борьба с нападением гигантского демона, созданного человеческим разумом. Классика раннего научно-фантастического кино.

«Франкенштейн» (1931). «Он жив!» Лучший из всех фильмов ужасов.

«Вторжение похитителей тел» (1955, ремейк 1978). Инопланетяне натравливают одних людей на других, чтобы завоевать Землю. Теперь ни один человек не может доверять другому...

«Челюсти» (1975). Главный герой почти не показывается из воды, но терроризирует всех от начала и до конца фильма.

«Кинг-Конг» (1933). Оригинал, который я смотрел еще ребенком, был страшен вначале и милым, как котенок, в конце. Ремейк 2005 года – шедевр с точки зрения спецэффектов.

«Носферату» (1921). Первый из череды фильмов о вампирах – культуры, процветающей уже сотню лет.

«Психо» (1960). Актер Энтони Перкинс продемонстрировал едва ли не все ужасы, которые может вызвать в семейной жизни безумие, в том числе убийство, кровосмешение и некрофилию.

«Молчание ягнят» (1990). Еще одно леденящее душу описание действий безумного убийцы.

КВЕСТ

Наши человекообразные предшественники и более похожие на человека предки были охотниками-собираателями, которые в пределах своего ареала обитания постоянно находились в поисках дичи и съедобных растений. Поиск новых полноводных источников, больших стад животных или территорий с многочисленными растениями был для племени вопросом жизни и смерти, и потому их открытие становилось источником множества рассказов и легенд.

Примеры:

«Космическая одиссея 2001 года» (1968). Рассказ о происхождении и эволюции человечества, от одной тайны до другой, во время полета в поисках иной цивилизации.

«Огненные колесницы» (1981). Религия, честь и мужество в борьбе за олимпийское золото.

«Индиана Джонс и последний крестовый поход» (1989). Наконец-то! Святой Грааль найден! Однако это открытие имеет катастрофические последствия и заканчивается новым исчезновением святыни.

«Индиана Джонс: В поисках утраченного ковчега» (1981). Ковчег Завета также обнаружен! И также с катастрофическими последствиями и последующим исчезновением.

«Сокровища Сьерра-Мадре» (1948). Вылазка на опасную территорию за легким обогащением увенчалась успехом, но закончилась гибелью одного из участников.

БОНДОВСКАЯ ПАРА

Вопрос не в половой принадлежности – это могут быть двое мужчин, две женщины, а иногда мужчина и женщина, которые объединяют свои силы в борьбе за свободу в то время, когда их преследуют враждебные силы. Это притча о власти, которая веками борется с героическим альтруизмом и сотрудничеством.

Примеры:

«Африканская королева» (1951). Действие происходит во время Первой мировой войны. Между двумя совершенно разными героями (Хамфри Богарт и Катрин Хепберн), бегущими от немцев вниз по реке, устанавливаются тесные взаимоотношения.

«Бутч Кэссиди и Сандэнс Кид» (1969). За соучастие в преступлении приходится платить все время – вплоть до кровавого конца.

«Охотник на оленей» (1978). Сцена с русской рулеткой из этого фильма – выражение крайнего мужества и жертвенности, нечто личное, ужасающее и незабываемое.

«Смертельное оружие» (1989). Друзья, люди совершенно разные, объединяются, чтобы призвать к ответу очень плохих парней.

«Человек, который застрелил Либерти Вэланса» (1962). Невероятный союз между двумя романтическими соперниками ради победы над вооруженным бандитом.

«Тельма и Луиза» (1991). Две подруги, подозреваемые в убийстве, прижаты к краю каньона. Они выбирают самоубийство и бросаются на машине в пропасть.

ДРУГИЕ МИРЫ

Дочеловеческие и человеческие племена всегда жили в постоянных поисках новых территорий, которые они приобретали благодаря открытиям и завоеваниям. На протяжении многих тысячелетий, прошедших после того, как наши предки более 60 000 лет тому назад вырвались из Африки, популяции человека распространились на совершенно новые для нашего вида территории. Сталкиваясь на границах между собой, они сражались или образовывали союзы.

Примеры:

«Чужой» (1979). Посадка в атмосфере недавно обнаруженной планеты и суперактивный организм-монстр, поджидающий там людей. Вместе с лентами «Чужие» и «Нечто» (2011, ремейк фильма 1982 года, снятого Джоном Карпентером) считаются одними из лучших научно-фантастических фильмов ужасов в истории.

«Инопланетянин» (Е.Т.) (1982). Такими могли бы быть дружественные инопланетяне (а, возможно, и человеческие племена).

«Близкие контакты третьей степени» (1977). Второй шедевр, по которому можно представить себе дружелюбных инопланетян.

«Человек, который хотел быть королем» (1975). Персонаж Шона Коннери путешествует по далеким горам, чтобы обрести власть, богатство и, в конечном счете, предательство и смерть.

«Индиана Джонс: В поисках утраченного ковчега» (1981). Открытие Ковчега (беглым нацистом) раскрывает ужасы сверхъестественного мира.

Магнитное притяжение архетипа другого мира достигает наивысшей интенсивности в лучших научно-фантастических произведениях литературы и кино. Эти произведения становятся все более привлекательными как по сюжету, так и по точности воспроизведения научных и технических деталей.

Примеры:

Научно-фантастические фильмы стали за последнее время гораздо более зрелыми, чем фильмы любой другой категории. Об этом, по-моему, свидетельствует один из моих любимых ранних научно-фантастических фильмов «Грозная красная планета» (1960). Космический корабль приземлился на поверхность Марса. Симпатичные американские астронавты, напоминающие ваших соседей по коттеджному поселку, с волнением ждут того момента, когда человек впервые бросит взгляд на поверхность другой планеты. Настенные часы известной американской марки BULOVA показывают точное время. Астронавты вместе вглядываются через иллюминатор в красную дымку. Один из них спрашивает: «Ну что, есть ли тут какие-либо признаки жизни?» Другой отвечает: «Ничего. Только куча растений». Интерес публики оживляет лишь предчувствие того, что эти растения могут сожрать космонавтов, что они в конце концов и делают.

Научно-фантастические фильмы за последнее время превратились в рассказы о технически возможных (или, по крайней мере, мыслимых) приключениях, многие из которых связаны с катаклизмами вроде гибели Земли, со сценариями колонизации экзопланет или с героями-учеными, которые делают все для того, чтобы этот день (а, может, и этот мир)

не пропал даром. Среди таких фильмов можно назвать «Интерстеллар» (2014), в котором пионеры космических странствий покидают умирающую Землю и через недавно обнаруженную «червоточину» в пространстве (она же пространственно-временной тоннель) вырываются на поиски планеты, пригодной для жизни. «Марсианин» (2015) – блестящий рассказ о том, как изобретательность и инопланетный грунт позволили потерпевшему аварию астронавту выжить на Марсе до прибытия спасательной миссии. В фильме «Европа» (Europa Report, 2013), завершающем список моих любимых произведений, поиск внеземных водных организмов успешно проводится в ледяном море Европы – естественного спутника Юпитера.

Превосходную параллель этим кинофильмам в области научно-фантастической литературы представляет книга Нила Стивенсона «Семиевие»^[18] (Seveneves, 2015), заслужившая похвалу ученых за верность техническим деталям. По сюжету, спутник Земли Луна взрывается, а ее фрагменты начинают двигаться к Земле, но медленно, что позволяет построить убежища, чтобы спасти вид *Homo sapiens*. И если такая катастрофа произойдет, то мы можем быть уверены в том, что события пойдут именно так, как написано в книге.

В итоге можно сказать, что технические знания и творческий гений в совокупности могут обеспечить нас неограниченно прочным материалом для создания синтеза науки и искусства.

История драмы и ее критический анализ, которые берут свое начало в Древней Греции, в значительной степени являются результатом добавления языка и культуры в наследственный и основанный на эмоциях исполнительский репертуар приматов Старого Света. Хочу здесь перейти к изложению моей собственной гипотезы, которая заключается в том, что вместе с языком и культурой над становлением драмы работали остатки инстинктов, и выразилось это в объединении определенных тем, которые вызывали к жизни определенные архетипы. В современную эпоху этот феномен выражается в совершенно четких тематических очертаниях снятых кинофильмов. Эта гипотеза основана на том, что, с очевидностью, во всей анатомии и физиологии наших тел прослеживаются отпечатки наследственных признаков наших животных предков. Почему же не будет логичным предположить, что точно так же эти признаки повлияли на некоторые особенности творческого начала человека? Этот вопрос можно также сформулировать в виде двух открытых вопросов, на которые я попытался ответить на предыдущих страницах этой книги и которые требуют исследования методами, объединяющими естественные и гуманитарные науки: «Что есть природа человека?» и «Почему природа человека выдвинула его на передовые позиции на Земле?»

18. Самый дальний остров

Позвольте мне проиллюстрировать возможность существования единого творческого начала в естественных и гуманитарных науках двумя рассказами. Первый относится к самому отдаленному острову в мире – он находится у Антарктического континента.

В современном английском языке слова *skerry* (шхера) и *seastack* (дословно «морской страж», «страж моря») встречаются весьма редко. Они пришли к нам из норвежского языка: шхера означает небольшой скалистый остров, а морской страж – это вырезанный волнами столбчатый утес, вокруг которого море уничтожило остатки возвышавшихся участков суши. Эти два слова оказывают на меня почти магическое влияние. Они призывают мой разум путешественника к таинственным забытым местам, они предлагают мне посетить святилища, расположенные где-то по другую сторону океана, на которые постоянно набегают волны и которые сами по себе представляют целые миры. И пусть такой островок слишком мал для того, чтобы на нем жили люди, я все равно хочу его видеть!

Да, признаюсь: я – несеофил, неумеренный любитель островов. Мой разум легко переносит меня к острову Салас-и-Гомес, шхере в умеренных южных широтах Тихого океана напротив побережья Чили. Островок площадью 15 гектаров и длиной 770 метров стоит в открытом океане в полном одиночестве; это один из самых маленьких океанических островов в мире. Он родился как подводная гора, одна из тысяч вулканических вершин,

которые поднимаются со дна океана до разных глубин под поверхностью. Остров Салас-и-Гомес – это один из тех немногочисленных пиков в юго-восточной части Тихого океана, который вырвался на свободу и создал над поверхностью океана одинокую шхеру. Этот микроскопический участок суши является также самым изолированным островом в мире. Его ближайший сосед – остров Пасхи, самый изолированный обитаемый остров планеты, расположенный в двухстах километрах отсюда.

Будучи биологом и питая особый интерес к географии, я очень хотел знать, какие растения и животные ухитрились поселиться на этом почти внеземном месте и там выжить. Ответы на эти вопросы, как я обнаружил, были даны весьма немногочисленными гостями острова, которые сумели добраться до острова Салас-и-Гомес. Оказывается, эта шхера служит пристанищем для четырех видов наземных растений, в том числе для папоротника асплениума, который также находят на отдаленных островах Атлантики, в том числе на острове Св. Елены и острове Вознесения. В очень малых количествах на острове также присутствуют насекомые, которые питаются листвой растений (названий этих насекомых я найти не смог). В общей сложности на острове присутствуют двенадцать видов морских птиц – они отправляются туда откладывать яйца и выращивать своих птенцов. Наземных обитателей крупнее насекомых на острове нет.

Если мы исключим с десятков видов морских птиц, которые можно считать гостями острова, но включим в его фауну несколько еще незамеченных видов насекомых, крошечных нематод и коловраток, которые, возможно, присутствуют на острове, то количество видов наземных растений и животных в этом крошечном затерянном мире, вероятно, составит менее сотни. В сопоставимой по площади области тропических дождевых лесов количество видов может превышать это число в сто и даже в тысячу раз. Этот остров существует по крайней мере несколько веков – жители островов Пасхи посещали его еще в то время, когда путешествовали по океану на лодках-катамаранах. Почему же на острове Салас-и-Гомес не возникли колонии большего числа видов растений и животных? Почему он остается почти безжизненным?

Вероятный ответ, как теперь могут сказать вам биологи, заключается в том, что небольшое число видов фауны и флоры находится между собой в равновесии. Из-за больших расстояний, отделяющих остров от других участков суши, в течение длительных промежутков времени лишь очень немногие виды живых существ имели возможность добраться до шхеры, а небольшие размеры острова Салас-и-Гомес повышали скорость, с которой эти виды с него исчезали. Когда скорость иммиграции равна скорости вымирания, то число видов, присутствующих на острове в данный момент времени, остается очень низким. В результате этого Салас-и-Гомес добавляет к своему списку параметров самого скромного острова еще один пункт: этот остров имеет самую немногочисленную флору и фауну среди всех островов, находящихся за пределами полярных регионов Земли.

Люди тоже не могут жить на этом острове. А, может быть, если бы Салас-и-Гомес никогда не увидели, он бы и вовсе не существовал? Этот вопрос не такой уж бессмысленный, каким он может поначалу показаться. Это всего лишь вариант парадокса падающего дерева: «слышен ли звук падающего дерева в лесу, если в нем нет никого, кто мог бы его услышать?» Здравый смысл говорит, что ответ совершенно очевиден: дерево не может упасть, не отправив перед собой волны из сжатого воздуха.

Но «звук», который имеет значение для нашего вида, требует, чтобы человек услышал это изменение в воздухе. Физик и биолог вместе могут предсказать и смоделировать в мельчайших деталях первый треск сучка, легкий, но зловеющий шорох при движении ствола к земле, наконец, окончательный удар дерева о землю. Но ни ученые, ни кто-либо еще не могут услышать, как на самом деле падает дерево, если их нет в лесу. Для регистрации этого звука требуется присутствие в лесу человека или записывающего устройства. В противном случае событие не имеет смысла. Ницше был близок к истине, когда устами Заратустры обращался к Солнцу: «Великое светило! К чему свелось бы твое счастье, если бы не было у тебя тех, кому ты светишь!»^{19]} А Уоллес Стивенс более подробно развил этот

парадокс в своем стихотворении 1943 года *Somnambulisma* (то есть «Лунатизм»), используя образы невидимого океана и неслышимого прибора:

На *древний* *берег* *привычно* *океан*
Беззвучно *и бесшумно* *набегает,* *как* *худая* *птица,*
Что мыслит *сесть,* *но так* *и не* *садится* *в свое* *гнездо.*
Раскинув *крылья,* *что* *никак* *не* *крылья,*
Царапает *она* *песок* *мельчайший.*
Песок *шуршит,* *пока* *вода* *его* *не смоеет.*
Века *и поколенья* *этой* *птицы*
Вода *уносит.* *Они* *идут*
Одно *вслед* *за другим,* *и* *вслед,* *и* *вслед*
Уносит *их* *вода.*
Без *этой* *птицы,* *что* *никак* *не* *сядет,* *без*
Поколений, *что* *чредой* *уходят* *в своей* *вселенной,*
Тот *океан,* *что* *бьет* *в песчаный* *берег,*
Казался *бы* *на карте* *царством* *мертвых –*
Не той *землей,* *куда* *они* *ушли,* *но* *местом,* *где* *все* *жили,*
Где *не было* *у них* *простого* *бытия,*
И *ни* *один* *школяр-отшельник*
Всем *тонким* *плавникам* *и* *толстым* *клювам*
Не *давал* *имен* *и* *не* *думал,* *что* *все* *они –* *его*^[20].

Критик Хелен Вендлер дает расширенный вариант ключевого для нас вопроса, который может быть сформулирован так: «А вот если бы не было всего этого, наплывающего на нас, – всех этих символических представлений, которые придумали в искусстве и музыке, религии, философии и истории, а потом всех интерпретаций и объяснений, на которых строилась научная деятельность, то какими мы были бы людьми?»

Ни этот вопрос, ни ответ на этот вопрос не являются риторическими. Не было бы литературы, было бы мало или вообще не было абстрактного или символического языка, не было бы никаких племенных правительств (по крайней мере, на масштабах крупнее дневного пешего перехода). Технология была бы палеолитической, а искусство осталось бы на уровне грубо сделанных фигурок и силуэтов охотников с палками, нарисованных на скалах, за которыми не было бы почти никакого скрытого смысла. Наука и техника состояли бы из затачивания копий, изготовления каменных топоров и – вполне возможно – просверливания раковин улиток для того, чтобы сделать из них ожерелья.

19. Ирония: победа разума

Тему гуманистической науки, превращающейся в научно обоснованный гуманизм, мы рассмотрим на примере баллады «Зовите клоунов», которую Стивен Сондхайм написал к бродвейской постановке «Маленькая ночная серенада». Песню, написанную в 1973 году для актрисы Глинис Джонс, потом исполняло множество ведущих артистов, а ее интерпретация, выполненная Джуди Коллинз, была названа Песней года на церемонии вручения премий «Грэмми», проходившей в 1976 году.

Главной героиней (с главной вокальной партией) мюзикла является Дезире, прекрасная и успешная актриса, которая много лет назад имела роман с адвокатом Фредриком и родила от него ребенка. Этот очаровательный молодой человек, даже не зная о том, что он отец ребенка, тем не менее предложил Дезире выйти за него замуж, но девушка, которая в это время строила карьеру, ему отказала. Пьеса начинается с того, что Фредрик оказывается в ловушке неудавшегося брака со столь же красивой и гораздо более молодой женщиной. На этот раз Дезире делает ему предложение о браке, но теперь отказывается Фредрик. Оскорбленная Дезире отвечает ему ироничной песенкой, которая начинается словами:

<i>Кто</i>	<i>тут</i>	<i>богат?</i>	<i>И разве</i>	<i>мы</i>	<i>не пара?</i>
<i>Вот,</i>		<i>наконец,</i>		<i>я на</i>	<i>земле,</i>
<i>А</i>		<i>ты</i>		<i>витаешь</i>	<i>в небе...</i>
<i>Зовите</i>					<i>клоунов.</i>

Легко предположить, что Дезире должна чувствовать себя побежденной и разочарованной, а в душе пылать гневом. Многочисленные артисты, исполнявшие эту песенку на сцене и вне ее, совершенно по-разному выражали чувства Дезире. Музыкальные критики, оценивавшие их исполнение, неизменно восхищались и часто недоумевали: при чем здесь клоуны? Ситуация стала немного более понятной, когда Сондхайм объяснил, что эта песня передает сожаление и гнев, а выражение «зовите клоунов» имеет корни в театральной среде. Оно означает, что если все идет плохо, то нужно шутить и дурачиться.

Сожаление и гнев, безусловно, ожидаемые эмоции в таком положении. Их бы почувствовал кто угодно – тем более такая выдающаяся актриса, как Дезире. Но мне кажется, в этом маленьком стихотворении в ритме вальса, написанном от имени человека, мужественно переносящего невзгоды, кроется нечто гораздо более весомое. Если воспринимать его прямо и логично, то, на мой взгляд, оно дает классический, как в учебнике, пример чистой иронии. Эмоции, которые выражает это стихотворение, возвращают нас к временам возникновения письменности и к древнегреческому термину *εἰρωνεία*, что в широком смысле означает притворство, симуляцию, обман. Ирония развилась как эмоциональная черта, риторическая по своей природе и присущая только человеку.

Ирония – это такая конструкция в речи или тексте, в которой свойства процесса или сущности описываются их полной противоположностью. Среди примеров иронии можно назвать выражения «новое платье короля», «оглушительная тишина», «крупнейший городок», «миролюбие свернувшейся перед броском гремучей змеи», слово «соприкосновение» при описании сражения пехоты... И даже в величественном храме такой науки, как астрофизика, где иронии вроде бы не место, она присутствует: здесь допускается сосуществование бесконечной вселенной, которую мы можем видеть, и бесконечного числа параллельных вселенных. Ирония создает новый уровень смысла. Ирония развлекает, подчеркивает и смягчает жестокость реальной жизни.

Мне кажется, очень немногие из тех исполнителей песни «Зовите клоунов», чьи записи я слышал, выражают эти качества так, как они могли бы это сделать. В той или иной степени все исполнители переводят это чувство в те эмоции, которые они видят за иронией, и не выходят за пределы привычных для себя стилей исполнения. Джуди Коллинз предстает в песне теплой, ласковой и любящей женщиной. Из всех исполнительниц именно она представляется человеком, об уходе которого вы будете больше всего сожалеть. Барбра Стрейзанд демонстрирует сильную собственную музыкальность, ее голос и настроение по ходу исполнения резко поднимаются и резко падают. Глинис Джонс поражена недоверием и гневом, а Джуди Денч просто убита горем. Кэрл Бёрнетт создает образ разочарованного стойка. Кэтрин Зета Джонс украшает ее исполнение напряженной мимикой и тональными перепадами. Сара Воан наполнила исполнения нюансами, характерными для песни о любви, и джазовыми нотками. Фрэнк Синатра вообще ошибся полом...

И только Гленн Клоуз сделала все правильно от начала и до конца. Она – само совершенство (это исключительно мое личное мнение). Ее обращение с микрофоном, спокойная горделивая поза, ироничная улыбка – все изобличает в ней изысканную и очень умную женщину на грани «среднего возраста». Ее Дезире глубоко разочарована, рассержена и, возможно, уже смирилась со своей участью, но она все еще открыта для далекой, призрачной возможности того, что мир может пойти иным путем. Важность ситуации отражается в ее легкой манерности. Слово «клоуны» она произносит с осторожностью и с небольшим акцентом, четко проговаривая каждую букву. Ее Дезире – это сама трагедия, но ведет она себя как воспитанная, и потому еще более сильная женщина.

Ты		что,		не любишь		фарс?
Прости,						я виновата.
Я	думала,	ты	хочешь	того	же,	что и я.
Прости,			мой			дорогой.
Но		где		же		клоуны?
Зовите						клоунов.
Спокойно,		они		уже		здесь.

Гнев, ревность и возмездие – это эмоции животных. Они являются частью инстинктивных программ, уже установленных в гипоталамусе и других центрах эмоционального контроля наших предков десятки миллионов лет назад. Ирония – это нечто другое. Это тихое чувство принадлежит только нам, оно связано с мозгом, оно по существу сформировано культурной эволюцией в социальной среде, созданной языком. Чтобы объяснить эмоции животных, мы должны опираться на биологию, но, конечно же, привлекать к делу гуманитарные науки. Для объяснения иронии требуется рассматривать нечто обратное этому процессу.

20. Третья эпоха просвещения

Вопреки распространенному мнению, гуманитарные науки не отличаются от наук естественных. Ни в реальном мире, ни в мозгу человека между ними нет фундаментальных различий. Эти области взаимопроникаемы. Независимо от того, насколько явления, рассматриваемые научным методом, могут казаться отделенными от обычного опыта, независимо от того, насколько обширны или, наоборот, микроскопически малы рассматриваемые объекты, все научные знания о них должны обрабатываться человеческим разумом. Акт открытия – это полностью деяние человека. Рассказ о нем – это достижение человека. Научное знание – своеобразный, абсолютно гуманистический продукт человеческого мозга.

Из этого следует, что связь между естественными и гуманитарными науками является полностью взаимной. Независимо от того, насколько тонкой, мимолетной и персонализированной может быть человеческая мысль, под любой из этих мыслей лежит физическая основа, которую в конечном счете можно объяснить научным методом. Но если тем самым естественные науки являются основой гуманитарных наук, то гуманитарные науки идут гораздо дальше естественных. Если наблюдение методами естественных наук касается всех явлений, существующих в реальном мире, если естественнонаучные эксперименты затрагивают все возможные реальные миры, а естественнонаучная теория касается всех мыслимых реальных миров, то гуманитарные науки охватывают все эти три уровня и плюс еще один – бесконечность всех миров, которые создает фантазия человека.

В эпоху Просвещения в Европе, которая продолжалась с XVII по конец XVIII века, знания делились на три большие области: естественные науки, социальные науки и гуманитарные науки. К настоящему времени социальные науки в основном разделились, словно амебы, на две категории: одна из них связана с естественными науками, а другая по языку и стилю исследований тесно связана с гуманитарными науками. Результаты, полученные социальными науками первого рода, можно увидеть в таких ведущих журналах, как *Nature*, *Science* и *The Proceedings of the National Academy of Sciences*. Результаты, полученные гуманитарными науками второго рода, можно найти в журналах *The New Yorker*, *The New York Review of Books*, *Public Interest*, а также *Daedalus*, журнале Американской академии искусств и наук.

Иными словами, естественные и гуманитарные науки пока все еще остаются обособленными, но все более тесно переплетаются между собой, причем степень их взаимосвязанности представляет собой континуум. На том конце, где представлены чисто естественные науки, типичный отчет об исследованиях, помещенный в уважаемом профессиональном журнале, является неумолимо фактологическим по содержанию, он отягощен результатами наблюдений и анализа, демонстративно осторожен в выводах и исключительно скупен для читателя. Все рассуждения (если автор вообще на них

отваживается) должны быть представлены исключительно как гипотезы, подлежащие проверкам с помощью новых наблюдений и экспериментов. Метафоры, которые профессионалы этих наук считают чем-то вроде коробки спичек на бочке с порохом, должны встречаться редко и использоваться с предельной осторожностью.

На противоположном краю естественно-гуманитарного континуума, где обитают самые креативные из креативных искусств, – метафоры, напротив, являются самой полновесной монетой. Эмоциональные удары, которые наносят эти эстетические сюрпризы в литературе, музыке или изобразительном искусстве, и являются целью усилий художника, мерилем его новизны и мастерства. Знатоки естественных наук, как правило, в деталях обсуждают научное открытие, но не говорят о личности ученого. И наоборот: художественные критики много говорят о художнике, но не так много – об искусстве.

С течением времени естественнонаучный и гуманитарный компоненты все более перемешивались. Геологический разлом, который когда-то их разделял и который стал известен благодаря концепции «двух культур», сформулированной в 1954 году Чарльзом Перси Сноу, был преодолен не благодаря узкому мосту, а из-за того, что на границе между двумя подходами возникло множество новых научных дисциплин.

По мере сближения естественных и гуманитарных наук усиливается синергетический эффект взаимодействия между ними. Гуманитарные науки всегда считались комплексом дисциплин, которые объясняют, «что значит быть человеком». Однако это не совсем так. Они хорошо описывали условия человеческого существования, но по большей части не могли объяснить, что они все значат. Для достижения этой цели потребуется гораздо больше информации, взятой из естественнонаучных исследований, чем ее использовали представители гуманитарных наук.

Характерная черта поэтов и других творческих личностей высокого полета, а также лучших из критиков, оценивающих их работы, – это незнание биологии того, что они воспевают. Они неподдельно удивляются, когда сталкиваются с архитектурой человеческого тела, прорисованной от органа чувств до молекулы; когда узнают об истинном диапазоне человеческих чувств; когда знакомятся с турбулентной и всегда неопределенной историей эволюции и гоминин. И не в последнюю очередь они удивляются сложности мира живого, который дал нам жизнь и от которого зависит каждый наш вздох. И, как правило, они остаются совершенно невежественными в деталях, предпочитая общаться исключительно с себе подобными.

Вот, например: что именно мы узнали из той огромной библиотеки романов, которую поглотила читающая публика? Очень трудно опровергнуть оценку, которую дал в связи с этим Т. С. Элиот: «Знание жизни, получаемое из художественной литературы, возможно лишь посредством иного способа осмысления. Иначе говоря, оно может быть лишь знанием знания жизни других людей, а не знанием самой жизни»^[21].

Заметной эмоциональной особенностью человеческой природы является желание пристально наблюдать за людьми, изучать связанные с ними истории, и, как следствие, оценивать их характеры и степени надежности. И, надо сказать, так повелось с плейстоцена. Первыми, кого представители рода *Ното* и их потомки научились оценивать, были охотники-собиратели из своей группы. Чтобы выжить не только сегодня, но и завтра, они почти наверняка должны были вступать в сложные отношения сотрудничества, как это делают теперь люди жу|хоан из пустыни Калахари. А это, в свою очередь, требовало точного знания личной истории и достижений каждого из их товарищей по группе, и в равной степени им было нужно понимать чувства и намерения других. Это дает глубокое удовлетворение (назовите его, если хотите, главным человеческим инстинктом): важно не просто что-то узнать, но и разделить чувства, вызванные рассказами спутников. Все эти представления потом окупаются за счет выживания и размножения. Иначе говоря, сплетни и рассказы – это совершенно дарвиновские явления.

Основной причиной тревожного снижения уровней уважения и поддержки гуманитарных наук со стороны общества является их чрезмерно узкое сосредоточение на состоянии

человека в нынешнее и недавнее по историческим масштабам время. Если следовать формальному определению гуманитарных наук как наук о человеке, то на первый взгляд такой подход может показаться приемлемым. Но он почти полностью ограничил гуманистическое сознание крошечным пузырьком в обширном физическом и биологическом мире, в котором возник наш вид и в котором мы продолжаем существовать. Другой эффект этого узкого эпистемологического акцента заключается в том, что он в определенном смысле лишает человека корней, делает его безродным. Хотя гуманитарные науки великолепно захватывают и анализируют детали истории, они чаще всего не обращают внимания на эволюционные события предыстории, создавшие человеческий разум, который в свою очередь создал ту историю, на изучении которой сосредоточены гуманитарные науки. Кроме того, художественное творчество и соответствующий критический анализ оставляют в стороне и не упоминают большинство физических и биологических процессов, которые напрямую не связаны с человеком, но которые непрерывно протекают вокруг нас и влияют на каждого из нас. Мы по-прежнему в значительной степени остаемся слепыми по отношению к окружающей среде и к силам внутри нее, направляющим нас к той судьбе, которую мы заслужили своей деятельностью.

С другой стороны, эксперты в области естественных наук равным образом не готовы к сотрудничеству с творческими людьми и учеными-гуманитариями. Подавляющее большинство ученых естественников является ремесленниками, которые строят свою карьеру на небольших специализированных участках всей огромной области знаний и исследований (в наши дни их часто называют башнями или норками). Эти ученые могут рассказать вам почти все, что известно, скажем, о клеточных мембранах или о мигаломорфных пауках (пауках-птицеедах), или о каком-либо другом узком предмете, в котором они являются специалистами, но не о чем-то другом. Причина состоит в том, что настоящим ученым (а не журналистом, популяризатором или историком науки, причем независимо от степени одаренности) должен считаться тот, кто сделал достоверное научное открытие. Лакмусовой бумажкой в тесте на профессионализм ученого должна быть способность завершить предложение «Я обнаружил, что...» При этом важность открытия должны оценивать коллеги, которые обитают с этим исследователем в одной или в близлежащих башнях. Настоящие ученые ищут прежде всего признания и уважения со стороны своих коллег; одобрение полученных результатов широкой публикой – это дело вторичное. Иными словами, они предпочтут избрание в национальную академию наук получению премии как автору бестселлера. Именно такое – по необходимости строгое – определение подлинной науки является причиной того, что подавляющее большинство ученых довольствуется положением ремесленников. Верно и то, что для проведения оригинальных научных исследований требуется пройти стадию ученичества, в ходе которой вначале изучаются более широкие предметы, потом осваиваются методы работы и, наконец, в большинстве случаев, реализуются постдокторские исследования, проводимые в сотрудничестве со старшим коллегой или с группой ученых. Кандидат выбирает свою специализацию, исходя из личных интересов и возможностей. В биологии, которая, наверное, по своей природе и образу мысли ближе других стоит к гуманитарным наукам, молодой ученый должен для этого приобрести целый ряд навыков и опыта, которые были очень точно названы «чутье к организму». Поскольку большинство научных знаний растет экспоненциально, удваиваясь по любому предмету каждые 10–20 лет, то специализации внутри отдельных дисциплин множатся и одновременно сужаются. В начале 1950-х годов, когда я был аспирантом, типичный научный отчет по биологии обычно имел от одного до трех авторов. Историческая статья 1953 года в журнале *Nature*, в которой Джеймс Уотсон и Фрэнсис Крик впервые описали структуру ДНК, хорошо передает те возможности, которые открывались тогда для ученых, работавших в очень маленьких группах или самостоятельно. Сегодня, как правило, ученые работают в гораздо более крупных командах. Не является чем-то необычным статья с несколькими десятками соавторов, а в некоторых областях, например при описании полной ДНК какого-нибудь известного вида, их число может превышать сотню. Эрой героев

в современной биологии были 1950–1960-е годы, когда небольшое число известных и выдающихся ученых в неблагоприятных условиях добились впечатляющих успехов. Возбуждение, которое они породили в обществе, нашло отражение даже в популярной культуре. В оригинальной версии фильма «Война миров», снятого в 1953 году, на Землю падает космический корабль инопланетян, встроенный в большой метеорит (разумеется, все это случается на юге штата Калифорния). Вокруг образовавшегося кратера собирается толпа местных жителей, которые пытаются понять, что бы это значило. При этом героиня Энн Робинсон, молоденькая учительница местной школы, которая отличается невыносимо приторной женственностью, популярной в 1950-х годах, говорит персонажу Джина Барри: «Сюда едет ученый из Pacific Tech^[22], он нам все объяснит». Если бы ту же сцену снимали сегодня, то эта реплика должна была звучать так: «Сюда едут команды из NASA и Cal Tech^[23]. Они попытаются понять, что происходит».

Как и в гуманитарных науках, вынужденная специализация привела к тому, что биологи и другие ученые-естественники оказались в постоянно сжимающихся научных областях. Сейчас значительная часть передовых методов и новых терминов одной отрасли в лучшем случае лишь частично понятна специалистам из других отраслей, пусть даже близких к первой.

Ждут ли нас в будущем новые эпохи торжества интеллекта? Я уверен, что определенно ждут, и особенно вероятно их появление в новых пограничных дисциплинах, которые будут сочетать научные открытия естественников с инновациями и знаниями представителей гуманитарных наук. Такого рода процессы будут иметь множество измерений – ведь вне нашего сенсорного пузыря существуют бесконечные перспективы для развития творческого начала. Задача состоит в том, чтобы ввести все ранее не воспринятое и не понятное в ограниченный аудиовизуальный мир человеческого сознания. Это продвижение также будет происходить на фоне все более ясного представления о биологическом происхождении самого человеческого сознания, что поможет привести предысторию в соответствие с историей. И, наконец, прогресс в этой области придет вместе с пониманием механизма действия эволюционной кузницы, в которой из животных инстинктов формировалась – медленно и часто болезненно – человеческая культура.

Установить взаимосвязь между эволюцией биологической и эволюцией культурной – это значит найти философский камень человеческого самопознания. Почему люди устроены и ведут себя именно так, а не как-то по-другому? Только сейчас, когда прошло две с половиной тысячи лет после афинской агоры, мы начинаем понимать причины, по которым некоторые из особенностей нашего социального поведения жестко связаны с инстинктами, другие приобретаются генетически предрасположенным обучением, а остальные являются продуктами культуры. Во всем этом можно по-настоящему разобраться только на базе изучения нашей долговременной эволюции, а не только путем описания современного состояния человека.

Между тем, нужно также признать (и говорить об этом более откровенно), что сейчас у философии имеется свой слон в посудной лавке – это организованная религия. Говоря точнее, понимание условий состояния человека, которое часто ведется как наукой, так и религией, тормозится привнесением в этот процесс сверхъестественных историй творения, каждая из которых относится к отдельному племени. Одно дело обладать и разделять с другими возвышенные духовные ценности религии как теологии с ее верой в божественное и в существование загробной жизни. Другое дело – принять конкретную сверхъестественную историю создания мира и человека. Вера в данную версию истории придает удобную форму осознанию принадлежности к данному племени. Но вместе с тем отсюда следует, что не все истории творения могут быть истинными, что лишь одна из двух таких историй может быть правдой и, что скорее всего, все они ложны, потому что каждая из них слепо поддерживает веру только своего племени.

Изучение религии давно является существенной частью гуманитарных наук. Вместе с тем необходимо также изучать религию как элемент природы человека и, следовательно, его

эволюции, а не так, как это делается в христианских библейских колледжах или в исламских медресе, не в качестве пособия для продвижения вероучений, связанных с конкретными историями сотворения.

Человечество даже в нашем глобальном цифровом мире все еще охвачено животными страстями. Мы находимся в постоянном конфликте между тем, кем мы являемся сейчас, и тем, кем хотим стать. Мы тонем в море информации и страдаем от недостатка мудрости. Мне кажется, что в таких условиях было бы правильным вернуть философии ее прежние позиции уважаемой науки и сделать ее на этот раз центральной частью синтеза естественных и гуманитарных наук.

Как можно осуществить такую реставрацию? Вспомним, что периоды процветания философии в западной цивилизации приходились на времена двух всплесков творческого начала, которые продолжались примерно по 150 лет каждый. Их суть кратко описал Энтони Готлиб в книге «Мечта о Просвещении», где излагается история возникновения современной философии.

Первый такой всплеск пришелся на Афины времен Сократа, Платона и Аристотеля, то есть на период с середины V века до конца IV века до н. э. Второй возник в Северной Европе вслед за прошедшими там религиозными войнами и подъемом естественных наук после открытий Галилея. Он продолжался с 1630-х годов почти до Французской революции 1789 года. В этот относительно короткий период времени публиковали свои работы Декарт, Гоббс, Спиноза, Локк, Лейбниц, Юм, Русс и Вольтер – то есть большинство самых известных современных философов.

Второй расцвет философии, составившей основу второй эпохи Просвещения, в основном завершился в начале 1800-х годов, когда выяснилось, что естественные науки не смогли удовлетворить свои собственные грандиозные ожидания, и эта задача дополнительным бременем легла на гуманитарные науки. Нынешняя философия XXI века производит в основном размышления ученых мудрецов, причем комментарии по текущим вопросам дают главным образом специалисты в гуманитарных науках и экономике. Реальная ограниченность современной философии связана не со столкновениями логики авторов, а с непоследовательностью, обусловленной главным образом невниманием к естественным наукам. Это тем более странно потому, что мы живем в то время, которое называют эпохой точных наук. Чтобы вновь разжечь духовное пламя Просвещения, нам нужно соединить естественные и гуманитарные науки. Я верю в то, что если эти два компонента объединить для решения общей задачи, то они наконец смогут решить великие проблемы философии. Настало время снова, прямо и с большей чем когда-либо уверенностью обратиться к великим вопросам, поставленным перед нами историей.

Главное – мы должны как можно глубже исследовать смысл человеческого существования. Почему мы существуем (а раньше никогда не существовали)? Далее: почему ничего даже отдаленно похожего на нас раньше на Земле не было? Грааль, который нужно искать, кроется в понимании природы сознания и того, как оно возникло. Не менее фундаментальной проблемой является происхождение и распространение жизни в целом.

Необходимо решить и более узкие проблемы. Как мы можем объяснить существование двух полов (ну или не менее двух полов, если учитывать тот диапазон проявления сексуальности, который признан сегодня)? Почему с самого начала возникло разделение по половому признаку? Ведь если бы мы могли размножаться партеногенетически или просто отростками наших тел, то жизнь была бы намного проще. Это не праздные вопросы, которые можно было бы оставить хозяйке какого-нибудь салона и ее гостям на разговор после ужина. Это не игры ума и не упражнения для тренировки логического мышления. Они в буквальном смысле затрагивают вопросы жизни и смерти.

Мы должны спросить не только о том, как, но и о том, почему мы должны умереть от старости, если раньше это не произошло по другим причинам? Более того, почему мы связаны точным генетически запрограммированным графиком роста и последующего упадка? И, наконец, сегодня, в эпоху искусственного интеллекта, мы вынуждены более точно

определить, что есть человек. Сможем ли создать хотя бы одного такого человека с заданным геномом, взяв с полки набор химических веществ и доведя его хотя бы до стадии оплодотворенной яйцеклетки? А если это окажется невозможным (в чем я лично сомневаюсь), то нам нужно будет всерьез обсуждать возможность создания гуманоидных роботов, наделенных эмоциями и даже способностями к творчеству.

Как мне представляется, ученые-естественники и ученые-гуманитарии, работая вместе, станут лидерами новой философии, которая будет сочетать в себе лучшие и наиболее важные из этих двух великих областей знания. Их усилия приведут к началу третьей Эпохи Просвещения. В отличие от первых двух, третья такая эпоха может продлиться весьма долго. И если это случится, то наш вид, наконец, приблизится к пониманию воззвания к разуму, которое высечено в камне в числе других произведений Диогена из Эноады, – фрагменты оригинала надписи сохранились в Малой Азии, там, где в древнегреческой земле Ликия находилась Эноада.

Не в последнюю очередь эта надпись была адресована тем, кого называют иностранцами, но на самом деле они иностранцами не являются. Ибо в то время как различные территории на Земле заняты разными народами, сам компас, показывающий направление развития этого мира, дает всем людям направление на единую страну под названием Земля и на единый дом – наш мир!

Ссылки и литература для дальнейшего чтения

ГЛАВА 1: ПРОСТРАНСТВО ТВОРЧЕСТВА

Bly, Adam, ed. *Science is Culture: Conversations at the New Intersection of Science + Society*. New York: Harper Perennial, 2010.

Boorstin, Daniel J. *The Discoverers*. New York: Random House, 1983.

Carroll, Joseph, Dan P. McAdams, and Edward O. Wilson, eds. *Darwin's Bridge: Uniting the Humanities and Sciences*. New York: Oxford University Press, 2016.

Greenblatt, Stephen. *The Swerve: How the World Became Modern*. New York: W. W. Norton, 2011.

Jones, Owen D., and Timothy H. Goldsmith. "Law and behavioral biology." *Columbia Law Review* 105, no. 2 (2005): 405–502.

Koestler, Arthur. *The Act of Creation*. London: Hutchinson and Co., 1964.

Pinker, Steven. *The Language Instinct: The New Science of Language and Mind*. New York: William Morrow, 1994.

Poldrack, Russell A., and Martha J. Farah. "Progress and challenges in probing the human brain." *Nature* 526, no. 7573 (2015): 371–379.

Ryan, Alan. *On Politics: A History of Political Thought, Book One: from Herodotus to Machiavelli; Book Two: from Hobbes to the Present*. New York: W. W. Norton, 2012.

Sachs, Jeffrey D. *The Price of Civilization: Reawakening American Virtue and Prosperity*. New York: Random House, 2011.

Watson, Peter. *Convergence: The Idea at the Heart of Science*. New York: Simon & Schuster, 2016.

Wilson, Timothy D., et al. "Just think: The challenges of the disengaged mind." *Science* 345, no. 6192 (2014): 75–77.

ГЛАВА 2: РОЖДЕНИЕ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

Altmann, Jeanne, and Philip Muruthi. "Differences in daily life between semiprovisioned and wild-feeding baboons." *American Journal of Primatology* 15, no. 3 (1988): 213–221.

Ball, Philip. *The Music Instinct: How Music Works and Why We Can't Do Without It*. New York: Oxford University Press, 2010.

Bieseke, Megan, and Robert K. Hitchcock. *The Ju/'hoan San of Nyae Nyae and Namibian Independence: Development, Democracy, and Indigenous Voices in Southern Africa*. New York: Berghahn Books, 2011.

Cesare, Giuseppe Di, et al. "Expressing our internal states and understanding those of others." *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 112, no. 33 (2015): 10331–10335.

de Waal, Frans. *Chimpanzee Politics: Power and Sex Among Apes*. New York: Harper & Row, 1982.

de Waal, Frans. *The Age of Empathy: Nature's Lesson for a Kinder Society*. New York: Random House, 2009: p. 89.

Fox, Robin. *The Tribal Imagination: Civilization and the Savage Mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2011.

Gottschall, Jonathan. *The Rape of Troy: Evolution, Violence, and the World of Homer*. New York: Cambridge University Press, 2008.

Greenblatt, Stephen. *The Swerve: How the World Became Modern*. New York: W. W. Norton, 2011.

Hare, Brian, and Jingzhi Tan. "How much of our cooperative behavior is human?" In Frans B. M. de Waal and Pier Francesco Ferrari, eds., *The Primate Mind: Built to Connect with Other Minds*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2012, pp. 192–193.

Kramer, Adam D. I., Jamie E. Guillory, and Jeffrey T. Hancock. "Experimental evidence of massive-scale emotional contagion through social networks." *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 111, no. 24 (2014): 8788–8790.

Krause, Bernie. *The Great Animal Orchestra: Finding the Origins of Music In the World's Wild Places*. New York: Little, Brown, 2012.

McGinn, Colin. *Philosophy of Language: The Classics Explained*. Cambridge, MA: MIT Press, 2015.

Patel, Aniruddh D. *Music, Language, and the Brain*. New York: Oxford University Press, 2008.

Patel, Aniruddh D. *Music and the Brain*. Chantilly, VA: The Great Courses, The Teaching Co., 2015.

Thomas, Elizabeth Marshall. *The Old Way: A Story of the First People*. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2006.

Tomasello, Michael. *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.

Wiessner, Polly W. "Embers of society: Firelight talk among the Ju/'hoansi bushmen." *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 111, no. 39 (2014): 14027–14035.

ГЛАВА 3: ЯЗЫК

Bickerton, Derek. *More than Nature Needs: Language, Mind, and Evolution*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2014.

Boyd, Brian. *On the Origin of Stories: Evolution, Cognition, and Fiction*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 2009.

Carroll, Joseph. *Literary Darwinism: Evolution, Human Nature, and Literature*. New York: Routledge, 2004.

Eibl-Eibesfeldt, Irenäus. *Human Ethology*. New York: Aldine de Gruyter, 1989.

Gottschall, Jonathan. *The Rape of Troy: Evolution, Violence, and the World of Homer*. New York: Cambridge University Press, 2008.

Lamm, Ehud. "What makes humans different." *BioScience* 64, no. 10 (2014): 946–952.

Murdoch, James. "Storytelling – both fiction and nonfiction, for good and for ill – will continue to define the world." *Time* 186, no. 27/28 (2015): 39.

Pinker, Steven. *The Language Instinct: The New Science of Language and Mind*. New York: William Morrow, 1994.

Swirski, Peter. *Of Literature and Knowledge: Explorations in Narrative Thought Experiments, Evolution, and Game Theory*. New York: Routledge, 2007.

Tomasello, Michael. *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999.

Tomasello, Michael. *A Natural history of Human Thinking*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2014.

Wilson, E. O. *Naturalist*. Washington, DC: Island Press, 1994.

ГЛАВА 4: ИННОВАЦИИ

Baldassar, Anne, et al. *Matisse, Picasso*. Paris: Editions de la Reunion des musees nationaux, 2002.

Libaw, William H. *Painting in a World Transformed: How Modern Art Reflects Our Conflicting Responses to Science and Change*. Jefferson, NC: McFarland, 2005.

Richardson, John. *A Life of Picasso, Vol. 3: The Triumphant Years, 1917–1932*. New York: Knopf, 2007.

ГЛАВА 5: ЭСТЕТИЧЕСКИЙ СЮРПРИЗ

Burguette, Maria, and Lui Lam, eds. *Arts: A Science Matter*. Hackensack, NJ: World Scientific Publishing, 2011.

Butter, Charles M. *Crossing Cultural Borders: Universals in Art and Their Biological Roots*. Privately published: C. M. Butter, 2010.

Hughes, Robert. *The Shock of the New: The Hundred-Year History of Modern Art*. New York: Knopf, 1988.

Ornes, Stephen. "Science and culture: Of waves and wallpaper." *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112, no. 45 (2015): 13747–13748.

Powell, Eric A. "In search of a philosopher's stone." *Archaeology* 68, no. 4 (July/August 2015): 34–37.

Romero, Philip. *The Art Imperative: The Secret Power of Art*. Jerusalem: Ex Libris, 2010.

Rothenberg, David. *Survival of the Beautiful: Art, Science, and Evolution*. New York: Bloomsbury Press, 2011.

Shaw, Tamsin. "Nietzsche: 'The lightning fire'." Review of K. Michalski, *The Flame of Eternity: An Interpretation of Nietzsche's Thought*. *New York Review of Books* 60, no. 16 (2013): 52–57.

Sussman, Rachel. *The Oldest Living Things in the World*. Chicago: University of Chicago Press, 2014.

Talasek, John D. "Science and culture: Data visualization nurtures an artistic movement." *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112, no. 8 (2015): 2295.

Vendler, Helen. *The Ocean, the Bird, and the Scholar: Essays on Poets and Poetry*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015.

Wald, Chelsea. "Neuroscience: The aesthetic brain." *Nature* 526, no. 7572 (2015): S2–S3.

ГЛАВА 6: ПРЕДЕЛЫ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

Dehaene, Stanislas. *Consciousness and the Brain: Deciphering How the Brain Codes Our Thoughts*. New York: Viking, 2014.

de Waal, Frans. *Chimpanzee Politics: Power and Sex Among Apes*. New York: Harper & Row, 1982.

de Waal, Frans. *Are We Smart Enough to Know How Smart Animals Are?* New York: W. W. Norton, 2016.

de Waal, Frans B. M., and Pier Francesco Ferrari, eds. *The Primate Mind: Built to Connect with Other Minds*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2012.

Hare, Brian, and Vanessa Woods. *The Genius of Dogs: How Dogs Are Smarter Than You Think*. New York: Dutton, 2013.

Harpham, Geoffrey Galt. *The Humanities and the Dream of America*. Chicago: University of Chicago Press, 2011.

Krause, Bernie. *The Great Animal Orchestra: Finding the Origins of Music In the World's Wild Places*. New York: Little, Brown, 2012.

Safina, Carl. *Beyond Words: What Animals Think and Feel*. New York: Henry Holt, 2015.

Whitehead, Hal, and Luke Rendell. *The Cultural Lives of Whales and Dolphins*. Chicago: University of Chicago Press, 2015.

ГЛАВА 7: ГОДЫ НЕБРЕЖЕНИЯ

Burns, Ken, and Ernest J. Moniz. "On the arts and sciences." *Bulletin of the American Academy of Arts & Sciences* 67, no. 2 (2014): 11–21.

Birgeneau, Robert J., et al. "Public higher education and the private sector." *Bulletin of the American Academy of Arts & Sciences* 67, no. 3 (2014): 7–17.

Brodhead, Richard H, and John W. Rowe, eds. *The Heart of the Matter: The Humanities and Social Sciences for a Vibrant, Competitive, and Secure Nation*. Cambridge, MA: The American Academy of Arts & Sciences, 2013.

Gonch, William, and Michael Poliakoff. *A Crisis in Civic Education*. Washington, DC: American Council of Trustees and Alumni, 2016.

Pforzheimer III, Carl H. "Humanities, education and social policy: The Commission on the Humanities and Social Sciences." *Bulletin of the American Academy of Arts & Sciences* 68, no. 2 (2015): 20–21.

Saller, Richard, et al. "The humanities in the digital age." *Bulletin of the American Academy of Arts & Sciences* 67, no. 3 (2014): 25–35.

ГЛАВА 8: ПЕРВОПРИЧИНЫ

Flannery, Kent, and Joyce Marcus. *The Creation of Inequality: How Our Prehistoric Ancestors Set the Stage for Monarchy, Slavery, and Empire*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2012.

Grant, Andrew. "Evolution may favor limited life span." *Science News* 188, no. 1 (2015): 6.

Guadagnini, Walter. *Matisse*. Edison, NJ: Chartwell Books, 2004.

Hughes, Robert. *The Shock of the New: The Hundred-Year History of Modern Art*. New York: Knopf, 1988.

Shackelford, George T. M., and Claire Freches-Thory. *Gauguin, Tahiti*. Boston: Museum of Fine Arts Publications, 2004.

Westneat, David E., and Charles W. Fox, eds. *Evolutionary Behavioral Ecology*. New York: Oxford University Press, 2010.

Wilson, E. O. *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 1975.

Wilson, Edward O. *On Human Nature*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

Wilson, Edward O. *The Meaning of Human Existence*. New York: Liveright, 2014.

ГЛАВА 9: ПРОЧНАЯ ОСНОВА

Gottschall, Jonathan, and David Sloan Wilson, eds. *The Literary Animal: Evolution and the Nature of Narrative*. Evanston, IL: Northwestern University Press, 2005.

Haidt, Jonathan. *The Happiness Hypothesis: Finding Modern Truth in Ancient Wisdom*. New York: Basic Books, 2006.

Pagel, Mark. "Genetics: The neighbourly nature of evolution."

Review of A. Wagner, *Arrival of the Fittest: Solving Evolution's Greatest Puzzle* subtitle changed to *How Nature Innovates* (New York: Current, an imprint of Penguin Books, 2015). *Nature* 514, no. 7520 (2014): 34.

Wilson, Edward O. *The Social Conquest of Earth*. New York: Live-right, 2012.

Wilson, Edward O. *The Meaning of Human Existence*. New York: Liveright, 2014.

ГЛАВА 10: ПРОРЫВ

Anton, Susan C., Richard Potts, and Leslie C. Aiello. "Evolution of early *Homo*: An integrated biological perspective." *Science* 345, no. 6192 (2014): 45.

Brown, Kyle S. et al. "An early and enduring advanced technology originating 71,000 years ago in South Africa." *Nature* 491, no. 7425 (2012): 590–493.

Fox, Robin. *The Tribal Imagination: Civilization and the Savage Mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2011.

Heinrich, Bernd. *Racing the Antelope: What Animals Can Teach Us About Running and Life*. New York: Cliff Street, 2001.

Marchant, Jo. "The Awakening." *Smithsonian* 46, no. 9 (2016): 80–95.

Wilson, Edward O. *The Social Conquest of Earth*. New York: Liveright, 2012.

Wilson, Edward O. *The Meaning of Human Existence*. New York: Liveright, 2014.

Wrangham, Richard. *Catching Fire: How Cooking Made Us Human*. New York: Basic Books, 2009.

ГЛАВА 11: ГЕНЕТИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Butter, Charles M. *Crossing Cultural Borders: Universals in Art and Their Biological Roots*. Privately published: C. M. Butter, 2010.

Lumsden, Charles J., and Edward O. Wilson. *Genes, Mind, and Culture: The Coevolutionary Process*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1981.

van Anders, Sari M., Jeffrey Steiger, and Katharine L. Goldey. "Effects of gendered behavior on testosterone in women and men." *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112, no. 45 (2015): 13805–13810.

ГЛАВА 12: ПРИРОДА ЧЕЛОВЕКА

Boardman, Jason D., Benjamin W. Domingue, and Jason M. Fletcher. "How social and genetic factors predict friendship networks." *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 109, no. 43 (2012): 17377–17381.

Eibl-Eibesfeldt, Irenäus. *Human Ethology*. New York: Aldine de Gruyter, 1989.

Graziano, Michael S. A. *Consciousness and the Social Brain*. New York: Oxford University Press, 2013.

Haidt, Jonathan. *The Righteous Mind: Why Good People Are Divided by Politics and Religion*. New York: Pantheon Books, 2012.

Orians, Gordon H. *Snakes, Sunrises, and Shakespeare*. Chicago: University of Chicago Press, 2014.

Rychlowska, Magdalena, et al. Heterogeneity of long-history migration explains cultural differences in reports of emotional expressivity and the functions of smiles. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112, no.19 (2015): E2429–E2436.

Sussman, Anne, and Justin B. Hollander. *Cognitive Architecture: Designing for How We Respond to the Built Environment*. New York: Routledge, 2015.

Wilson, Edward O. *On Human Nature*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

Wilson, Edward O. *The Social Conquest of Earth*. New York: Live-right, 2012.

ГЛАВА 13: ПОЧЕМУ ПРИРОДА – МАТЬ

Beatley (Тимоти Битли), Timothy. *Biophilic Cities: Integrating Nature Into Urban Design and Planning*. Washington, DC: Island Press, 2011.

McKibben, Bill, ed. *American Earth: Environmental Writing Since Thoreau*. New York: Literary Classics of the U.S. distributed by Penguin Putnam, 2008.

Moor, Robert. *On Trails*. New York: Simon & Schuster, 2016.

Orians, Gordon H. *Snakes, Sunrises, and Shakespeare*. Chicago: University of Chicago Press, 2014.

Williams, Florence. *The Nature Fix: How Being Outside Makes You Happier, and More Creative*. New York: W. W. Norton, 2016.

Wilson, Edward O. *The Future of Life*. New York: Alfred A. Knopf, 2002.

Wilson, Edward O. *Half-Earth: Our Planet's Fight for Life*. New York: Liveright, 2016.

ГЛАВА 14: ЭКСТАЗ ОХОТНИКА

Cox, Gerard H. *Blood On My Hands*. Indianapolis, IN: Dog Ear Publishing, 2013.

Essen, Carl von. *The Hunter's Trance: Nature, Spirit, & Ecology*. Great Barrington, MA: Lindisfarne Books, 2007.

ГЛАВА 15: САДЫ

Beatley (Тимоти Битли), Timothy. *Biophilic Cities: Integrating Nature Into Urban Design and Planning*. Washington, DC: Island Press, 2010.

Buchmann, Stephen. *The Reason for Flowers: Their History, Culture, Biology, and How They Change Our Lives*. New York: Scribner, 2015.

Dadvand, Payam, et al. "Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren." *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112, no. 26 (2015): 7937–7942.

Kellert, Stephen R., Judith H. Heerwagen, and Martin L. Mador, eds. *Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life*. Hoboken, NJ: Wiley, 2008.

Ream, Victoria Jane. *Art In Bloom*. Salt Lake City: Deseret Equity, 1997.

Tallamy, Douglas W. *Bringing Nature Home: How You Can Sustain Wildlife with Native Plants*. Portland, OR: Timber Press, 2009.

Wilson, Edward O. *Biophilia*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984.

ГЛАВА 16: МЕТАФОРЫ

Donoghue, Denis. *Metaphor*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2014.

ГЛАВА 17: АРХЕТИПЫ

Boyd, Brian, Joseph Carroll, and Jonathan Gottschall, eds. *Evolution, Literature, and Film: A Reader*. New York: Columbia University Press, 2010.

Coxworth, James E., et al. "Grandmothering life histories and human pair bonding." *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112, no. 38 (2015): 11806–11811.

Heng, Kevin, and Joshua Winn. "The next great exoplanet hunt." *American Scientist* 103, no. 3 (2015): 196–203.

McCracken, Robert D. *Director's Choice: The Greatest Film Scenes of All Time and Why*. Las Vegas, NV: Marion St. Publishing, 1999.

ГЛАВА 18: САМЫЙ ДАЛЬНИЙ ОСТРОВ

MacArthur, Robert H., and Edward O. Wilson. *The Theory of Island Biogeography*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1967.

Vendler, Helen. *The Ocean, the Bird, and the Scholar: Essays on Poets and Poetry*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015.

ГЛАВА 19: ИРОНИЯ: ПОБЕДА РАЗУМА

Sondheim, Stephen. “Send in the Clowns” from *A Little Night Music*, music and lyrics by Stephen Sondheim. New York: Studio Duplicating Service, 446 West 44th Street, 1973.

ГЛАВА 20: ТРЕТЬЯ ЭПОХА ПРОСВЕЩЕНИЯ

Ayala, Francisco J. “Cloning humans? Biological, ethical, and social considerations.” *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112, no. 29 (2015): 8879–8886.

Catapano, Peter, and Simon Critchley, eds. *The Stone Reader: Modern Philosophy in 133 Arguments*. New York: Liveright, 2016.

Cofield, Calla. “Science and culture: High concept art and experiments.” *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112, no. 10 (2015): 2921.

Dance, Amber. “Science and culture: Oppenheimer goes center stage.” *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112, no. 24 (2015): 7335–7336.

Gottlieb, Anthony. *The Dream of Enlightenment: The Rise of Modern Philosophy*. New York: Liveright, 2016.

Johnson, Mark. *Morality for Humans: Ethical Understanding From the Perspective of Cognitive Science*. Chicago: The University of Chicago Press, 2014.

Ornes, Stephen. “Science and culture: Charting the history of Western art with math.” *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA* 112, no. 25 (2015): 7619–7620.

Ruse, Michael, ed. *Philosophy After Darwin: Classic and Contemporary Readings*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2009.

Sachs, Jeffrey D. *The Price of Civilization: Reawakening American Virtue and Prosperity*. New York: Random House, 2011.

Schich, Maximilian, et al. “A network framework of cultural history.” *Science* 345, no. 6196 (2014): 558–562.

Simontin, Dean Keith. “After Einstein: Scientific genius is extinct.” *Nature* 493, no. 7434 (2013): 602.

Tett, Gillian. *The Silo Effect: The Peril of Expertise and the Promise of Breaking Down Barriers*. New York: Simon & Schuster, 2015.

Watson, Peter. *Convergence: The Idea at the Heart of Science*. New York: Simon & Schuster, 2016.

Weber, Andreas. *Biology of Wonder: Aliveness, Feeling, and the Metamorphosis of Science*. Gabriola Island, BC: New Society Publishers, 2016.

Благодарности

Настоящая работа задумана и написана при поддержке моих многочисленных друзей и коллег, которые являются специалистами в многочисленных и различных областях знаний, о которых ведет речь автор. Двое из них заслуживают специального упоминания из-за важных ролей, которые они сыграли в завершении этого труда. Это мой помощник в исследованиях и в редакторской работе Кэтлин М. Хортон (Kathleen M. Horton) и консультант и редактор Роберт Уэйл (Robert Weil), директор Liveright Publishing Corporation, подразделения W. W. Norton & Company.

Авторские права

«Есть подозрения, что отнюдь не склонность к...» – “We suspect that it is not a tendency to act...” *The Primate the Mind: Built to Connect with Other Minds*, edited by Frans B. M. de Waal and Pier Francesco Ferrari. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. Copyright © 2012 by Frans B. M. de Waal and Pier Francesco Ferrari.

«Ой! Что это? Это ухо?» – “Ai! What? Is that an ear? Yes, an ear!” Elizabeth Marshall Thomas. *The Old Way: A Story of the First People*. Copyright © 2006 by Elizabeth Marshall Thomas. Reprinted by permission of Farrar, Straus and Giroux. UK rights courtesy of the Kneerim & Williams Agency.

«К. Седлачек и Ю. Сыхро взяли фразу...» – “K. Sedlacek and Y. Sychro had the sentence...” Irenäus Eibl-Eibesfeldt. *Human Ethology*. New York: Aldine de Gruyter, 1989. Used by permission.

«И по мере того, как луна поднималась выше, несущественный дом начал таять...» – “And as the moon rose higher the inessential house...” Reprinted with the permission of Scribner, a division of Simon & Schuster, Inc. from *The Great Gatsby* by F. Scott Fitzgerald. Copyright © 1925 by Charles Scribner’s Sons. Copyright renewed © 1953 by Frances Scott Fitzgerald Lanahan. All rights reserved.

«Забрел однажды волк в пустынную местность» – “A wolf left his lair one evening in fine spirits...” Benjamin Carlson. *The Wolf and His Shadow*. 2015. Ink on illustration board. 20 × 30 inches. © Benjamin Carlson. Illustration from *25 Fables: Aesop’s Animals Illustrated*, curated by Bronwyn Minton, associate curator of art and research, National Museum of Wildlife Art, Jackson, WY.

«При взаимодействии с незнакомыми людьми улыбка – надежный индикатор...» – “During interactions with strangers, the presence of...” M. Rychlowska, Y. Miyamoto, D. Matsumoto, U. Hess, E. Gilboa-Schechtman, S. Kamble, and P. M. Niedenthal. “Heterogeneity of long-history migration explains cultural differences in reports of emotional expressivity and the functions of smiles.” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112 (2015), E2429–E2436.

«На самом деле мне не нужны люди, это я нужна людям...» – “I don’t really need people but people need me...” Julia Roberts. YouTube speech on behalf of Conservation International. Used by permission.

«Я наткнулся на свежие следы нескольких оленей» – “I came across fresh tracks of several elk, including...” Carl Francois von Essen. *The Hunter’s Trance: Nature, Spirit, & Ecology*. Great Barrington, MA: Lindisfarne Books, 2007. Used by permission.

«Голотип *L. rupicapra*, скорее всего, был найден на высотном участке...» – “The *L. rupicapra* holotype was very likely collected at a high elevation...” Robert W. Taylor. Quote. Used by permission.

«Аромат цветка объявляет всему миру, что он плодороден» – “A flower’s fragrance declares to all the world that it is fertile...” Brief excerpt from page 50 of *Cultivating Delight: A Natural history of My Garden* by Diane Ackerman. Copyright © 2001 by Diane Ackerman. Reprinted by permission of HarperCollins Publishers.

«На древний брег...» “On an old shore...” “Somnambulisma,” from *The Collected Poems of Wallace Stevens* by Wallace Stevens. Copyright © 1954 by Wallace Stevens and copyright renewed 1982 by Holly Stevens. Used by permission of Alfred A. Knopf, an imprint of the Knopf Doubleday Publishing Group, a division of Penguin Random House LLC and Faber & Faber Ltd. All rights reserved.

«Кто тут богат? И разве мы не пара?» – “Isn’t it rich? Are we a pair?...” Stephen Sondheim. 1973. “Send in the Clowns” from *A Little Night Music*, music and lyrics by Stephen Sondheim. © 1973 (renewed) Rilting Music, Inc. All rights administered by WB Music Corp. All rights reserved. Used by permission. Reprinted by permission of Hal Leonard LLC.

«Ты что, не любишь фарс?» – “Don’t you love farce? My fault, I fear...” Stephen Sondheim. 1973. “Send in the Clowns” from *A Little Night Music*, music and lyrics by Stephen Sondheim (Стивен Сондхайм). © 1973 (renewed) Rilting Music, Inc. All rights administered by WB Music Corp. All rights reserved. Used by permission. Reprinted by permission of Hal Leonard LLC.

КОГДА ВЫ ДАРИТЕ КНИГУ, ВЫ ДАРИТЕ ЦЕЛЫЙ МИР

ХОТИТЕ ЗНАТЬ БОЛЬШЕ?

Заходите на сайт:

<https://eksmo.ru/b2b/>

Звоните по телефону:

+7 495 411-68-59, доб. 2261



Сноски

1

Потерянный и Возвращенный Рай. Поэмы Д. Мильтона // Въ новомъ стихотворномъ переводѣ О. Н. Чюминой (съ 50-ю большими рисунками художника Г. Доре). С.-Петербургъ: Изданіе А. А. Каспари. Типографія журнала «Родина», 1899.

2

Владимир Набоков. Лолита. СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2012.

3

Джонатан Франзен. Поправки / пер. с англ. Л. Сумм. М.: Издательство АСТ, 2013.

4

Не путать с корюшкой.

5

Предположительно перевод Б. Львова. Точно установить не удалось. – *Прим. пер.*

6

Перевод М. Зенкевича. Источник: Американская поэзия в русских переводах. XIX–XX вв. Сост. С. Б. Джимбинов. На англ. яз. с параллельным русск. текстом. М.: Радуга, 1983.

7

Фрэнсис Скотт Фицджеральд. Великий Гэтсби / пер. Е. Д. Калашникова. М.: Художественная литература, 1990.

8

Диккенс Чарльз. Повесть о двух городах. Перевод: Елизавета Бекетова.

9

Эзоп. Волк и Лев.

10

Фридрих Ницше. Человеческое, слишком человеческое. Перевод: С. Л. Франка.

11

Джозеф Конрад. Лорд Джим. Перевод: Александра Кривцова.

12

Объединенный сборник методистских гимнов. Джордж Беннард, 1913. Перевод: Сергей Демидович.

13

См. «Говорит Природа – Джулия Робертс от имени Матери-Природы». International Conservation (CI), <https://www.youtube.com/watch?v=WmVLcj-XKnM>. – *Прим. пер.*

14

Цит. по: Владимир Набоков. Другие берега.

15

Уильям Шекспир. Гамлет, принц датский. Акт 1, сцена 1. Перевод М. Лозинского.

16

Из У. Б. Йейтса (In memory of Eva Gore-Booth and Con Markievicz). Перевод Ю. И. Манина. Цит. по: Манин Ю. И. Математика как метафора. М.: МЦНМО, 2008. С. 230.

17

Так в оригинале: «...in an epic battle on the frozen Neva River».

18

Нил Стивенсон. Семиевие / пер. с англ. П. Кодряного, М. Молчанова. М.: Издательство «Э», 2017.

19

Фридрих Ницше. Так говорил Заратустра. Перевод Ю. Антоновского.

20

Перевод: Е. Н. Кручина.

21

Элиот Т. С. «Религия и литература». В кн.: Элиот Т. С. Избранное. Т. I–II. Религия, культура, литература. М.: «Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН)», 2004.

22

Pacific Institute of Science And Technologies. – *Прим. пер.*

23

California Institute of Technology. – *Прим. пер.*