



ЖАК

МОНО

*СЛУЧАЙНОСТЬ
И НЕОБХОДИМОСТЬ*

*Книги, изменившие мир.
Писатели, объединившие
поколения.*

Э К С К Л Ю З И В Н А Я К Л А С С И К А

Жак Моно

Случайность и необходимость

Серия «Эксклюзивная классика (АСТ)»

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=68250205

Случайность и необходимость:

ISBN 978-5-17-150233-1

Аннотация

Жак Люсьен Моно (1910—1971) – французский ученый, биохимик и микробиолог, лауреат Нобелевской премии по медицине и физиологии, философ и музыкант, активный участник французского Сопротивления в годы Второй мировой войны.

Жак Моно написал множество научных статей и всего одну книгу, которая, однако, сразу же привлекла к себе внимание и стала предметом ярких дискуссий креационистов и дарвинистов.

Одинок ли человек во Вселенной? Как и почему бесчисленные тысячелетия эволюции сделали нас, homo sapiens, такими, какие мы есть? И есть ли смысл вообще в появлении жизни?

Достаточно последовательный в своем дарвинизме, Моно, тем не менее, резко отходит от теории Дарвина во всем, что касается неслучайности передающихся признаков, и представляет эволюцию как своеобразную игру в биологическую рулетку. Какое

же место в этой игре отведено человеку, и свободен ли он в своем выборе?

В формате PDF A4 сохранен издательский макет книги.

Содержание

Введение	7
I	12
Конец ознакомительного фрагмента.	30

Жак Моно

Случайность и необходимость

*Все сущее во вселенной есть плод случайности и
необходимости.*

Демокрит

В неумолимое мгновение, когда человек оборачивается и бросает взгляд на прожитую жизнь, Сизиф, вернувшись к камню, созерцает бессвязную последовательность действий, ставшую его судьбой. Она была сотворена им самим, соединена в одно целое его памятью и скреплена смертью. Убежденный в человеческом происхождении всего человеческого, желающий видеть и знающий, что ночи не будет конца, слепец продолжает путь. И вновь скатывается камень.

Я оставляю Сизифа у подножия его горы! Ноша всегда найдется. Но Сизиф учит высшей верности, которая отвергает богов и двигает камни. Он тоже считает, что все хорошо. Эта вселенная, отныне лишенная властелина, не кажется ему ни бесплодной, ни ничтожной. Каждая крупинка камня, каждый отблеск руды на полночной горе составляет для него целый мир. Одной борьбы за вершину достаточно, чтобы заполнить сердце

человека. Сизифа следует представлять себе счастливым¹.

Альбер Камю. Миф о Сизифе

¹ Перевод приведен по изд.: Камю А. «Бунтующий человек. Философия. Политика. Искусство». – М.: Политиздат, 1990. – *Прим. пер.*

Введение

Среди всех отраслей науки биология занимает одновременно центральное и второстепенное положение. Второстепенное потому, что живой мир составляет лишь крошечную и очень «особенную» часть окружающего мира, а значит, изучение живых существ едва ли позволит открыть общие законы, применимые за пределами биосферы. С другой стороны, если конечной целью науки является, как я полагаю, прояснение связи человека с остальной вселенной, то биологии должно быть отведено центральное место, ибо из всех дисциплин лишь она одна стремится непосредственно проникнуть в самую суть проблем, не разрешив которые, невозможно выйти за рамки сугубо метафизического описания «человеческой природы».

Следовательно, не существует никакой другой науки, которая имела бы столь же большое значение для человека; ни одна не внесла столь значительного вклада в формирование современной мысли, оказав глубочайшее и решающее влияние на все области, включая философию, религию и политику, как это сделала биология с появлением теории эволюции. Хотя теория эволюции быстро заняла лидирующие позиции, а ее феноменологическая обоснованность была общепризнана уже к концу прошлого столетия, в отсутствие *физической* теории наследственности она тем не менее оста-

вась в подвешенном состоянии. Еще тридцать лет назад, несмотря на достижения классической генетики, надежда на ее скорое появление казалась почти иллюзорной. Сегодня, однако, такая теория существует и представляет собой молекулярную теорию генетического кода. Здесь «теорию генетического кода» следует понимать в широком смысле, включающем не только понятия, относящиеся к химическому строению наследуемого материала и передаваемой им информации, но и молекулярные механизмы ее морфогенетического и физиологического выражения. Определяемая таким образом, теория генетического кода составляет фундаментальную основу биологии. Разумеется, это вовсе не означает, что все сложные структуры и функции организмов могут быть *логически выведены* из нее или поддаются непосредственному анализу на молекулярном уровне. (Это невозможно точно так же, как невозможно предсказать или объяснить все химические явления с помощью одной только квантовой теории, хотя, вне всякого сомнения, именно она лежит в основе химии.)

Даже если молекулярная теория генетического кода не может сейчас – и, несомненно, не сможет никогда – предсказать и объяснить всю биосферу, сегодня она составляет общую теорию живых систем. До возникновения молекулярной биологии в научном знании не существовало ничего подобного. Если прежде «тайна жизни» была, по существу, недоступна человеку, в последнее время ее можно

считать практически раскрытой. Данное величайшее событие, безусловно, должно оставить видимый след в современном мышлении при условии, что общее значение и следствия теории будут поняты и оценены за пределами узкого круга специалистов. Я искренне надеюсь, что настоящий очерк поможет в достижении этой цели. Вместо подробного обзора современной биологической мысли я попытался очертить в нем «форму» ее ключевых понятий и указать на их логические связи с другими областями познания.

В наши дни ученому не рекомендуется употреблять в названии (или даже в подзаголовке) книги слово «философия», пусть и в сочетании с определением «натуральная»: это верный способ обеспечить ей недоверчивый прием со стороны других ученых, а со стороны философов – в лучшем случае снисходительный. У меня есть только одно оправдание, но я считаю его достаточно весомым: долг всякого ученого, тем более современного, состоит в том, чтобы вписать свою дисциплину в более широкие рамки современной культуры с целью обогащения последней не только технически важными открытиями, но и значимыми для всего человечества идеями, вытекающими из соответствующей области исследований. Свежий, непосредственный взгляд на вещи (а взгляд науки вечно молод) иногда может пролить новый свет на вечные вопросы.

Тем временем, конечно, следует тщательно избегать любой путаницы между идеями, *подсказываемыми* наукой, и

самой наукой. С другой стороны, равно необходимо исследовать научно обоснованные выводы до полного прояснения их смысла. Трудная задача. Я не утверждаю, что мой труд безупречен. Строго биологическая часть очерка – и я хочу подчеркнуть это особо – принадлежит не мне: я лишь резюмировал представления, которые в современной науке считаются устоявшимися. Относительная значимость различных открытий и выводов, равно как и выбор предлагаемых примеров, естественно, отражает личные предпочтения. Некоторые выдающиеся главы в истории биологии не упомянуты вообще. Но – опять же – я отнюдь не ставил своей целью описать всю биологию; прежде всего я стремился извлечь квинтэссенцию молекулярной теории генетического кода. Ответственность за идеологические обобщения, которые я отважился из нее вывести, разумеется, целиком и полностью лежит на мне. Впрочем, я едва ли ошибаюсь, полагая, что там, где эти интерпретации не выходят за пределы эпистемологии, они найдут одобрение у большинства современных биологов. Также я беру на себя полную ответственность за этические, а иногда и политические соображения, которые я высказал и которых предпочел не избегать, какими бы опасными, наивными или амбициозными они ни казались. Скромность к лицу ученому, но только не в отношении идей, обитающих в его разуме. Отстаивать их – его долг. Однако и здесь я питаю все меньше сомнений в том, что со мной согласятся многие современные биологи, чьи достиже-

ния достойны самой высокой оценки.

Надеюсь, читатель снисходительно отнесется к моему труду: биологи – к страницам, посвященным, на их взгляд, скучным самоочевидным объяснениям; биологи – к сухим описаниям неизбежных «технических» подробностей. Преодолеть эти трудности помогут приложения. Впрочем, должен подчеркнуть, что без них может обойтись всякий, кто не расположен вникать в химические реалии биологии.

Данный очерк основан на серии лекций (лекций Роббинса), прочитанных мной в феврале 1969 года в колледже Помона в Калифорнии. Не могу не поблагодарить руководство этого заведения за возможность обсудить со столь юной и пылкой аудиторией некоторые темы, которые долгое время были предметом моих размышлений, но не лекций. Те же темы легли в основу курса, который я читал в Коллеж де Франс в 1969/70 учебном году. В этом прекрасном и дорогом моему сердцу учреждении сотрудникам иногда дозволяется выходить за жесткие рамки их обязанностей и полномочий. Спасибо за это его основателям Гийому Бюде и королю Франциску I.

I

О необычных объектах

Естественное и искусственное

Различия между искусственными и естественными объектами кажутся нам непосредственно и недвусмысленно очевидными. Камень, гора, река, облако – естественные объекты; нож, носовой платок, автомобиль – искусственные объекты, артефакты². Однако проанализируйте эти суждения, и вы убедитесь, что в действительности они лишены не только непосредственности, но и объективности. Всем известно, что нож – творение рук человеческих, созданное с определенной целью. Поскольку создатель заранее представляет себе эту цель, материальная форма любого искусственного объекта отражает намерение, породившее его; другими словами, форму определяет ожидаемая функция. Иначе обстоит дело с рекой или скалой, которые, как мы знаем или полагаем, образовались благодаря произвольной игре физических сил, коим нельзя приписать никакого замысла, никакого «проекта» или цели. Только не в том случае, если мы принимаем основной принцип научного метода, а именно, что

² В буквальном смысле: продукт человеческой деятельности.

природа *объективна*, а не *проективна*.

Таким образом, мы судим о «естественности» или «искусственности» любого объекта сквозь призму нашей собственной деятельности, сознательной и проективной, преднамеренной и целенаправленной – деятельности по созданию артефактов. Но существуют ли объективные и общие стандарты для определения характеристик искусственных объектов, продуктов сознательной целенаправленной деятельности, в отличие от объектов, порождаемых произвольной игрой физических сил? Безусловно, наилучший способ убедиться в объективности выбранных критериев – это спросить себя, можно ли на их основе написать программу, которая позволила бы компьютеру отличать творения природы от артефактов.

Такая программа нашла бы множество самых интересных применений. Предположим, что космический корабль вот-вот приземлится на Венере или Марсе; что может быть увлекательнее поисков жизни на ближайших к нам планетах? Возможно, их населяют (или населяли прежде) разумные существа, способные к проективной деятельности. Чтобы обнаружить такую деятельность, мы должны уметь распознавать ее *продукты*, как бы сильно те ни отличались от всего того, что создал человек на Земле. Поскольку мы не имеем ни малейшего представления о природе инопланетных существ и их замыслах, нашей программе придется руководствоваться общими критериями, основанными исклю-

чительно на структуре и форме исследуемых объектов без какой-либо опоры на их конечную функцию.

На первый взгляд, подходящих критериев всего два: а) регулярность и б) повторяемость. Первый критерий отражает тот факт, что естественные объекты, порожденные игрой физических сил, почти никогда не обладают геометрически простой и незатейливой структурой: плоскими поверхностями, ровными краями, прямыми углами, точной симметрией. В той или иной степени эти признаки характерны только для артефактов.

Из двух упомянутых выше критериев повторяемость, вероятно, будет решающим. Материализуя некое повторяющееся намерение, гомологичные артефакты, предназначенные для одного и того же использования, более или менее точно отражают цель своего создателя. В этом отношении особое значение имело бы обнаружение большого количества однотипных объектов.

Таковы общие критерии, которые могут позволить программе отличить естественное от искусственного. Следует добавить, что объекты, отобранные для исследования, должны иметь *макроскопические*, а не *микроскопические* размеры. Под макроскопическими мы понимаем размеры, измеряемые, скажем, в сантиметрах; под микроскопическими – размеры, обычно выражаемые в ангстремах (один сантиметр равен ста миллионам ангстрем). Это важный момент: в микроскопическом масштабе мы имеем дело с атомарными и моле-

кулярными структурами, простая и повторяющаяся геометрия которых, безусловно, свидетельствует не о сознательном и рациональном намерении, а о законах химии.

«Ошибки» космической программы

Итак, предположим, что такая программа написана и машина построена. Разумнее всего проверить ее работоспособность на наземных объектах. Для этого представим, что машина была собрана специалистами марсианского космического агентства с целью обнаружения признаков организованной, целенаправленной деятельности на Земле. Допустим, что первый марсианский корабль приземляется в лесу Фонтенбло, неподалеку от городка Барбизон. Машина видит и сравнивает две категории объектов, наиболее примечательных в этом районе: с одной стороны, дома в Барбизоне, с другой – скальные образования Апремона. Используя критерии правильности, геометрической простоты и повторяемости, она без труда заключит, что скалы – это природные объекты, а дома – артефакты.

Переключившись на более мелкие объекты, машина исследует гальку и обнаруживает в ней несколько кристаллов – скажем, кристаллов кварца. Используя те же критерии, она, разумеется, решит, что камни – природные объекты, а кристаллы кварца – искусственные. Данный вывод свидетельствует о том, что в программу закралась «ошибка». Приме-

чательно, что эта «ошибка» проистекает из весьма любопытного источника: кристаллы представляют собой правильные геометрические формы потому, что их макроскопическая структура непосредственно отражает простую и повторяющуюся микроскопическую структуру составляющих их атомов или молекул. Другими словами, кристалл – это макроскопическое выражение микроскопической структуры. К счастью, такую «ошибку» достаточно легко устранить, ибо все *возможные* кристаллические структуры нам известны.

Теперь вообразим, что машина изучает объект другого рода: например, улей, построенный дикими пчелами. Здесь она, очевидно, найдет все признаки, указывающие на искусственное происхождение: простую и повторяющуюся геометрическую структуру сот и составляющих их ячеек. В результате улей будет отнесен в той же категории объектов, что и жилища Барбизона. О чем говорит подобный вывод? Мы знаем, что улей – «искусственный» объект, ибо представляет собой продукт деятельности пчел. Тем не менее у нас есть веские основания полагать, что эта деятельность носит не сознательно-проективный, а автоматический характер. В то же время, как хорошие натуралисты, мы склонны причислять пчел к классу «естественных» существ. Нет ли вопиющего противоречия в том, чтобы считать «искусственным» продукт автоматической деятельности «естественного» существа?

Проведя соответствующее исследование, мы убедимся,

что если такое противоречие действительно имеет место, то оно проистекает не из ошибок программирования, а из неоднозначности наших суждений. Изучая обитателей улья – пчел, – машина неизбежно примет их за искусственные, высокотехнические объекты. Самый поверхностный осмотр выявит в пчеле элементы простой симметрии: билатеральной и трансляционной. Более того, изучая одну пчелу за другой, компьютер заметит, что чрезвычайная сложность строения (например, количество и расположение брюшных волосков или жилкование крыльев) воспроизводится с необычайной точностью в каждой особи. Разве это не есть убедительное доказательство того, что пчелы суть продукты преднамеренной, конструктивной и необычайно сложной деятельности? На основании собранной информации машина будет вынуждена сообщить марсианам, что на Земле существует высоко-развитая индустрия, по сравнению с которой их собственная покажется примитивной.

Единственная цель этого маленького экскурса в не столь уж фантастическое будущее состоит в том, чтобы показать, как в действительности сложно определить интуитивно очевидные, но вместе с тем трудноуловимые различия между «естественным» и «искусственным». По всей вероятности, на основе одних только структурных – макроскопических – критериев невозможно прийти к определению искусственного, которое, с одной стороны, охватывало бы все «истинные» артефакты, такие как продукты человеческой деятель-

ности, а с другой – исключало бы естественные объекты вроде кристаллических структур и живых существ, которых мы также относим к природным системам.

Ища причину путаницы – точнее, кажущейся путаницы, – следует задуматься, не возникает ли она из нашего стремления ограничить программу только анализом формы, структуры, геометрии и тем самым лишит понятие искусственно его сущностного содержания. Любой искусственный объект определяется или объясняется в первую очередь функцией, которую он призван выполнять, действием, которого от него ожидает изобретатель. Как ни странно, запрограммировав машину таким образом, чтобы она обращала внимание не только на устройство, но и потенциальную функцию исследуемых объектов, мы получим еще более разочаровывающие результаты.

Объекты, наделенные целью

Предположим, что новая программа позволяет машине анализировать структуру и поведение двух категорий объектов – например, лошадей, скачущих по лугу, и автомобилей, движущихся по шоссе. Анализ приведет машину к выводу, что эти объекты сопоставимы: и лошади, и автомобили обладают встроенной способностью к быстрому перемещению, хотя и по разным поверхностям, что объясняет различия в их внутреннем устройстве. Рассмотрим другой пример: если

мы попросим машину сравнить строение и функционирование глаза позвоночного с устройством и работой фотоаппарата, программа не сможет не признать их выраженное сходство. Линзы, диафрагма, затвор, светочувствительные пигменты – несомненно, одни и те же элементы не могут быть встроены в два разных объекта, кроме как с целью реализации одинаковых функций.

Последний из этих примеров – классический пример функциональной адаптации, свойственной живым существам. Я привел его только для того, чтобы подчеркнуть, как необоснованно и бессмысленно было бы отрицать, что естественный орган – глаз – представляет собой материализацию некой «цели» – в данном случае получение изображений. С той же целью, безусловно, создан и фотоаппарат. Отрицать это тем более абсурдно, что цель, «объясняющая» фотоаппарат, не может не быть тождественной цели, которой глаз обязан своим строением. Всякий артефакт есть продукт, созданный живым существом, которое через него выражает одну из фундаментальных характеристик всех живых организмов без исключения: все они представляют собой *объекты, наделенные целью или замыслом*, которые в свою очередь проявляются в их строении и через их деятельность (например, производство артефактов).

Вместо того чтобы отвергать эту идею (как пытались делать некоторые биологи), необходимо признать, что она принципиально важна для самого определения живых су-

ществ. Последние отличаются от всех других структур или систем, присутствующих во вселенной, данным характерным свойством, которое мы будем называть *телеономией*.

Впрочем, следует иметь в виду, что, хотя это условие и необходимо для определения живых существ, одного его недостаточно, ибо оно не предлагает никаких объективных критериев, позволяющих отличать живые существа от артефактов, возникающих в результате их деятельности.

Мало указать на то, что замысел, породивший артефакт, принадлежит создавшему его животному, а не самому искусственному объекту. Это очевидное понятие слишком субъективно, о чем явно свидетельствует трудность его использования в компьютерной программе: на каком основании машина может решить, что замысел получения изображений – замысел, реализуемый фотоаппаратом, – принадлежит какому-то другому объекту, а не самому фотоаппарату? Исследуя готовую структуру и анализируя ее работу, можно установить план, но не его автора или источник.

Чтобы обнаружить источник, необходима программа, которая будет изучать не только сам объект, но и его происхождение, историю и, для начала, процедуру его создания. Ничто, по крайней мере в принципе, не мешает написать такую программу. Даже при самом грубом исполнении она могла бы обнаружить радикальное различие между живым существом и любым артефактом, каким бы совершенным он ни был. Такая машина не могла бы не заметить, что мак-

роскопическая структура артефакта (будь то соты, бобровая плотина, палеолитический топор или космический корабль) есть не что иное, как результат воздействия сил, *внешних* по отношению к самому объекту. Будучи завершённой, макроскопическая структура свидетельствует не о внутренних силах сцепления между атомами или молекулами, составляющими ее материал (и обуславливающими только общие свойства плотности, твердости, пластичности и т. д.), но о *внешних* силах, придавших ей данную конкретную форму.

Самоконструируемые машины

С другой стороны, программа должна будет зафиксировать тот факт, что внутренняя организация живого существа есть следствие совершенно иного процесса. Так, любой организм обязан присущим ему строением – от общей формы до мельчайших деталей – не столько действию внешних сил, сколько «морфогенетическим» взаимодействиям внутри него самого. Его внутреннее устройство – доказательство автономного детерминизма: точного, строгого, подразумевающего практически полную независимость от влияния внешних агентов или условий. Внешние силы, несомненно, способны препятствовать развитию организма, но не могут ни управлять им, ни навязывать ему определенную организацию. Благодаря автономии и самопроизвольности морфогенетических процессов, формирующих макроскопическую

структуру живых существ, последние кардинально отличаются от артефактов, как, впрочем, и от большинства природных объектов, макроскопическая морфология которых в значительной степени является следствием воздействия внешних факторов. Из этого правила имеется лишь одно исключение: кристаллы, характерная геометрия которых отражает микроскопические взаимодействия внутри самого объекта. Следовательно, на основании одного этого критерия машина отнесла бы кристаллы к категории живых существ, а не к классу артефактов и природных объектов, возникших благодаря действию внешних сил.

Тот факт, что этот последний критерий, в отличие от критериев правильности и повторяемости, указывает на сходство кристаллических структур с живыми существами, вполне может заставить нашего программиста призадуматься. Не будучи сведущим в современной биологии, он должен спросить себя: могут ли внутренние силы, придающие живым существам их макроскопическую структуру, иметь ту же природу, что и микроскопические взаимодействия, отвечающие за морфологию кристалла? В том, что это действительно так, мы сможем убедиться в последующих главах этого очерка. Пока же мы ищем наиболее общие критерии для определения макроскопических свойств, отличающих живые существа от всех других объектов во вселенной.

«Обнаружив», что внутренний, автономный детерминизм обеспечивает формирование чрезвычайно сложных струк-

тур живых существ, наш программист (специалист по информации, не имеющий биологического образования) неизбежно придет к выводу, что такие структуры несут в себе значительный объем информации. Поскольку всякая выраженная – и, следовательно, полученная – информация предполагает некий источник, возникает вопрос: каков источник информации, выраженной в структурном устройстве живых организмов?

Самовоспроизводящиеся машины

Предположим, что, продолжив изыскания, наш программист наконец делает последнее открытие: источником информации, выраженной в структуре живого существа, *всегда* является другой, структурно идентичный объект. Итак, наш программист определил источник и обнаружил третье примечательное свойство живых объектов: способность воспроизводить и передавать информацию о своем строении *ne varietur*³. Объем этой информации достаточно велик, ибо она описывает организационную схему, которая, будучи необычайно сложной, сохраняется неизменной от одного поколения к другому. Для обозначения этого свойства мы будем использовать термин *инвариантное воспроизводство* или коротко – *инвариантность*.

³ Изменению не подлежит (лат.). – Прим. науч. ред.

Применив критерий инвариантного воспроизводства, мы увидим, что живые существа и кристаллические структуры обладают еще одним общим свойством, делающим их не похожими на все другие известные объекты во вселенной. Некоторые химические вещества в пересыщенном растворе не кристаллизуются, если раствор предварительно не инокулирован затравочными кристаллами. Мы также знаем, что в случае химического вещества, способного кристаллизоваться двумя различными способами, структура кристаллов, возникающих в растворе, определяется структурой используемой затравки. Объем информации, заключенной в кристаллических образованиях, однако, на несколько порядков меньше объема информации, передаваемой от одного поколения к другому при размножении самых простых из известных нам живых существ. По этому критерию – сугубо количественному, надо заметить – живые существа можно отличить от всех других объектов, включая кристаллы.

* * *

Теперь забудем о нашем марсианском программисте и предоставим ему спокойно обдумывать происходящее. Сей воображаемый эксперимент не имел иной цели, кроме как помочь нам «заново открыть» наиболее общие свойства, характеризующие живые существа и отличающие их от остальной вселенной. Допустим, что мы уже достаточно знакомы

с современной биологией, а потому можем перейти к более тщательному анализу и попытаться определить, по возможности количественно, рассматриваемые свойства. Мы обнаружили три: телеономию, автономный морфогенез и репродуктивную инвариантность.

Необычные свойства: инвариантность и телеономия

Легче всего количественно определить репродуктивную инвариантность. Поскольку инвариантность – это способность воспроизводить высокоупорядоченную структуру, а степень упорядоченности структуры может быть описана в единицах информации, не будет ошибкой утверждать, что «содержание инвариантности» вида равно количеству информации, передаваемой от одного поколения к другому и обеспечивающей поддержание определенного структурного стандарта. Как мы увидим далее, при помощи нескольких допущений можно установить приблизительный объем этой информации.

Это, в свою очередь, даст нам возможность лучше определить понятие, непосредственно вдохновленное изучением структур и поведения живых существ: понятие телеономии. Как показывает анализ, данное понятие в высшей степени неоднозначно, ибо подразумевает субъективную идею «замысла», или «проекта». Вспомним пример с фотоаппаратом:

если мы согласились с тем, что существование и устройство этого объекта реализуют замысел получения изображений, то, разумеется, должны согласиться и с тем, что аналогичный замысел воплощает и глаз любого позвоночного.

Каждый отдельный «проект», в чем бы он ни заключался, имеет смысл только как часть более глобального «плана». Всякая функциональная адаптация живых существ, равно как и все артефакты, которые они производят, служат определенным целям, которые можно рассматривать как множественные аспекты или фрагменты уникального основополагающего замысла, а именно сохранения и размножения вида.

Таким образом, базовый телеономический замысел («проект») можно определить как состоящий в передаче от одного поколения к другому содержания инвариантности, характерной для данного конкретного вида. Если так, все структуры, все процессы, все действия, способствующие успеху основного «проекта», следует считать «телеономическими».

Это позволяет если не установить сам «телеономический уровень» вида, то хотя бы сформулировать *принцип* его определения. Все телеономические структуры и процессы можно рассматривать как соответствующие определенному количеству информации, передача которой обеспечивает реализацию этих структур и осуществление этих функций. Назовем эту величину «телеономической информацией». Тогда можно утверждать, что «телеономический уровень» вида соот-

ветствует объему информации, необходимому для передачи специфического содержания репродуктивной инвариантности из поколения в поколение.

Нетрудно заметить, что у того или иного вида, находящегося выше или ниже по шкале животных, исполнение фундаментального телеономического замысла (то есть инвариантного воспроизводства) требует разнообразных, более или менее сложных структур и процессов. Следует подчеркнуть, что речь идет не только о поведении, непосредственно связанном с самим воспроизводством, но и обо всех видах деятельности, способствующих – пусть и косвенно – выживанию и размножению вида. Так, у высших млекопитающих игра является важным элементом психического развития и социальной интеграции детенышей. Следовательно, игровая деятельность имеет телеономическую ценность, ибо содействует сплочению группы – неотъемлемому условию не только выживания самой группы, но и экспансии всего вида как целого. Именно степень сложности всех этих процессов или структур, служащих телеономической цели, мы и стремимся установить.

Хотя данная характеристика теоретически определима, на практике она не поддается измерению. Впрочем, она может служить эмпирическим мериллом для ранжирования разных видов или групп по «телеономической шкале». Возьмем яркий пример: представьте себе застенчивого поэта, слишком робкого, чтобы признаться в своих чувствах любимой

женщине. Он может выразить свою страсть только символически, в стихах, которые он ей посвящает. Предположим, что в конце концов покоренная утонченными комплиментами дама уступает желанию поэта. Стихи способствовали успешной реализации его основного «проекта», а потому содержащаяся в них информация может быть определена через сумму телеономических действий, обеспечивающих передачу генетической инвариантности.

Бесспорно, аналогичное поведение не фигурирует в реализации «проекта» у других видов животных, например мыши. Однако – и это важный момент – содержание генетической инвариантности у мыши и человека примерно одинаково (и у всех млекопитающих, если уж на то пошло). *Таким образом, два параметра, которые мы пытаемся определить, сильно различаются.*

Это подводит нас к важнейшему вопросу о взаимосвязи между тремя ключевыми признаками, отличающими живых существ от прочих объектов. Тот факт, что компьютерная программа идентифицировала их последовательно и независимо, не доказывает, что они не являются проявлениями другого, более фундаментального свойства, недоступного непосредственному наблюдению. Будь оно так, выделение характерных свойств, равно как и поиск различных их определений, были бы не чем иным, как заблуждением и произволом. Вместо того чтобы пролить свет на реальную проблему, разгадать «тайну жизни» и препарировать ее, мы были

бы заняты ее изгнанием.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

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

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