

Гены и мемы

20.12.2022

Живые организмы существовали на Земле более трёх миллиардов лет, не зная для чего, прежде чем истина не осенила одного из них.

Очень краткое изложение основной идеи книги Ричарда Докинза «Эгоистичный ген» (англ. “The Selfish Gene”). В книге более 400 страниц, и практически на каждой из них есть интересная мысль или пример. Эту книгу и другие упомянутые нетрудно найти в электронном виде или купить в бумажном.

Теория эгоистичного гена — это теория Дарвина, сформулированная иным способом, чем это сделал Дарвин. В центре внимания находится не отдельный организм, а взгляд на природу с точки зрения гена. Это иное видение, а не иная теория. В книге она излагается в более общем плане, чем это принято, начав с периода, предшествовавшего началу самой эволюции, когда органические вещества в первичном «бульоне» стали концентрироваться в отдельных участках, и в результате дальнейшего воздействия энергии, например Солнца, объединялись в более крупные молекулы. В какой-то момент случайно образовалась молекула с необыкновенным свойством — способностью создавать копии самой себя — репликатор.

Однажды возникнув, репликатор способен генерировать бесконечно большое множество собственных копий. Однако процесс копирования никогда не бывает совершенным, и в популяции репликаторов возникают варианты, отличающиеся друг от друга. Некоторые из этих вариантов утрачивают способность реплицироваться и исчезают. Другие продолжают реплицироваться, но делают это менее эффективно. Между тем оказывается, что особенности некоторых вариантов дают им возможность реплицироваться даже более успешно, чем их предшественники и современники. Именно их потомки начинают занимать в популяции господствующее положение. В какой-то момент эволюции жизни на Земле совместимые друг с другом репликаторы объединились в группы, начали приобретать форму дискретных носителей — клеток, а позднее — многоклеточных тел. Эта упаковка живого вещества в дискретные носители стала настолько характерной и доминирующей чертой, что к тому времени, когда появились биологи и начали задавать вопросы о жизни, их вопросы по большей части касались индивидуальных организмов, тогда как репликаторы — известные теперь как гены — воспринимались как часть механизмов, используемых индивидуальными организмами. Но именно репликаторам принадлежит первое место как по их значению, так и в историческом плане. С течением времени мир заполняется самыми эффективными и изобретательными репликаторами, постепенно открывающими всё более и более изощрённые способы репликации, образующими всё более сложные «машины для выживания» (вплоть до государств), обеспечивающие эффективную репликацию не только благодаря собственным качествам репликаторов, но и благодаря взаимодействию с другими репликаторами и влиянию на окружающий мир («длинная рука гена») — подробнее в книге Докинза «Расширенный фенотип» (англ. “The Extended Phenotype”).

Мир эгоистичного гена — это мир жестокой конкуренции, безжалостной эксплуатации и обмана, однако при некоторых особых обстоятельствах ген способен лучше всего достигать собственных эгоистичных целей, поощряя ограниченную форму альтруизма на уровне индивидуальных организмов, включая очевидную заботу о потомстве и менее очевидную заботу о «братьях» и «сёстрах». Взаимовыгодные отношения часто встречаются среди животных и растений. Так лишайник кажется отдельным растением, но на самом деле состоит из гриба и зелёной водоросли, находящихся в тесном симбиозе. В каждой клетке человека имеются многочисленные тельца, называемые митохондриями, поставляющие большую часть необходимой телу энергии. Существует предположение, что по своему происхождению митохондрии являются симбиотическими бактериями, вступившими в союз с клетками на очень ранних стадиях эволюции. Одна из революционных идей заключается в том, что каждый из генов представляет собой симбиотическую единицу, а растения и животные — это гигантские колонии симбиотических генов. Вслед за этим логично допустить, что вирусы — это гены, оторвавшиеся от таких колоний и теперь путешествующие из тела в тело по воздуху, воде и т. д., а не более традиционным для животных способом — в сперматозоидах и яйцеклетках. Также логичным будет допустить, что для адаптации к изменившимся условиям индивидуальные организмы не обязательно должны погибать целиком, чтобы «выжил наиболее приспособленный». Изменившиеся условия станут более благоприятны для репликации одних генов и менее благоприятны для репликации других. В результате у организма опадают листья, отрастает шерсть или меняется цвет кожи. То есть, гены не являются причиной каких-либо изменений в жизни, гены — это и есть сама жизнь.

Всякий раз, когда возникают условия, в которых какой-либо новый репликатор может создавать собственные копии, эти новые репликаторы будут стремиться взять верх и начать собственную эволюцию нового типа. Случилось так, что реплицирующейся единицей, преобладающей на Земле, оказался ген — молекула ДНК. В течение более чем трёх миллиардов лет ДНК была единственным на свете репликатором, заслуживающим внимания. Однако относительно недавно на Земле возник репликатор нового типа — «мем». Старая эволюция, происходящая путём отбора генов, создав мозг, предоставила «бульон», в котором возникли первые мемы. После появления самокопирующихся мемов началась их собственная,

гораздо более быстрая эволюция, примеры которой есть у птиц, у обезьян, но главное — у человека. Новый «бульон» — это бульон человеческой культуры, а мем — единица культурного наследия.

Примерами мемов и «колоний мемов» служат слова и выражения, мелодии и песни, идеи (в том числе идеи «гена» или «мема»), рецепты блюд, фотографии котиков, типы двигателей внутреннего сгорания, алгоритмы решения уравнений и сами уравнения. Точно так же, как гены распространяются в генофонде, переходя из одного тела в другое с помощью сперматозоидов или яйцеклеток, мемы распространяются в том же смысле, переходя из одного мозга в другой с помощью процесса, который в широком смысле можно назвать имитацией. Если учёный услышал или прочитал об интересной идее, он сообщает о ней своим коллегам и студентам. Он упоминает о ней в своих статьях и лекциях, переносит из одной области науки в другую. Если идею подхватывают, она распространяется, передаваясь от одного мозга другому. Мемы следует рассматривать как живые структуры не только в метафорическом, но и в техническом смысле. Посадив в чей-либо разум плодовой мей, можно буквально поселить в нём паразита, превратив тем самым разум в носителя, где происходит размножение этого мема, точно так же, как размножается какой-нибудь вирус в генетическом аппарате клетки-хозяина. В промежутках между носителями мем может покоиться, например, в книгах или на жёстких дисках компьютеров.

Как и гены, мемы объединяются в комплексы («организмы»), которые обеспечивают им наиболее эффективную репликацию. Один из наиболее живучих комплексов мемов — религия, мемы которой включают идею бога, ада, слепой веры, и на протяжении тысячелетий реплицируются с помощью устной и письменной речи, музыки, изобразительного искусства. Если священник служит машиной выживания для религиозных мемов, то безбрачие — полезный мем, который следовало бы в него встроить. Женитьба ослабила бы степень влияния священника на его паству, поскольку семья стала бы занимать значительную часть его времени и внимания. Безбрачие — лишь один из второстепенных компонентов большого комплекса взаимно поддерживающих друг друга религиозных мемов. Очевидно, что мемы и гены в этом случае оказываются в оппозиции. Холостяцкий образ жизни вряд ли наследуется генетически. Мему бога посвящена отдельная книга Докинза — «Бог как иллюзия» (англ. “The God Delusion”), которую также нетрудно скачать или купить.

Люди были построены как генные машины, созданные для передачи своих генов потомкам. Но в этом аспекте каждый человек будет практически «забыт» уже через три поколения, ибо с каждым поколением вклад генов одного человека уменьшается вдвое. Гены могут оставаться бессмертными, однако сочетание генов, имеющееся в организме, неизбежно погибнет. Никого не беспокоит вопрос о том, сохранились ли на свете хотя бы один или два из генов Сократа, «мемоконплексы» же Сократа, Конфуция или Эйнштейна, Миямото Мусаси или Нестерова всё ещё сохраняют полную силу. Человек — единственное живое существо, на которое преобладающее влияние оказывает культура, приобретенная в результате научения и передачи мемов последующим поколениям, а не гены, эгоистичны они или нет.

