



Гены и поведение

Кэролайн Берри и Аттила Сайнос

Теперь, когда учёным удалось записать цепочку ДНК человеческого генома, начинается нелёгкий труд по её расшифровке. Важная часть этой работы — понять, насколько поведение человека зависит от его генетической организации. Взаимосвязь между генами, окружающей средой и поведением человека гораздо сложнее любых упрощённых концепций генетического детерминизма. Люди — это не запрограммированные генные машины, а человеческие существа, сотворённые по образу и подобию Бога и несущие перед Ним ответственность за свои поступки.

Серьёзное изучение генетики поведения началось с исследования социальных беспозвоночных. Наблюдая за муравьями, биологи обнаружили, что коллективное поведение может предопределяться генами и вести к образованию единого общества.

Учёные заговорили о «социобиологии», когда появились описания того, как передаётся по наследству альтруизм. Первые теории такого рода появились в 1960-х годах и принадлежали Дж. Холдейну и У. Гамильтону. Изучение высших позвоночных, особенно птиц, показывает, что в стрессовых ситуациях в семьях появляются особые способы поведения, обеспечивающие выживание. Складывалось впечатление, что жизнь — это бесконечная борьба за возможность передать гены от одного поколения другому.

Однако жертвенное поведение, встречающееся среди животных,

трудно вписать в модель «выживания сильнейших». Это такие случаи, когда самки жертвуют собой ради детёнышей, или волк часовой приносится в жертву ради спасения стаи. Чтобы объяснить всё это, учёные предложили теории «семейного отбора» и эволюции альтруизма. Согласно им, поскольку часть генного набора у родственников одинаковая, гены имеют больше шансов сохраниться и перейти к следующему поколению, если кто-то из членов семейства даёт своему родичу возможность выжить, особенно если этот родич моложе и сильнее. Этим объясняется, как генетически заложенные альтруистические поступки могут переходить из поколения в поколения внутри семейства или племени.

Неизбежно, эти идеи были экстраполированы для объяснения человеческого поведения, и первым в этом отношении стал гарвардский энтомолог Э. Уилсон¹, хотя широкой публике гораздо лучше известна книга Ричарда Докинса «Ген эгоизма»².

Эволюцией объясняется не только альтруизм. Двадцать лет назад Питер Сингер, специалист по прагматической биоэтике, писал: «Социобиология... позволяет нам рассматривать этику как форму человеческого мышления, развивающуюся в групповом контексте... Её принципы не являются законами, данными нам свыше...»³

В своей последней книге «Стечение обстоятельств» Эдвард Уилсон прекрасно объясняет эту точку зрения. Он считает, что в реальности наш выбор между «добром» и «злом» определяется нашим генетическим наследием и окружающей нас культурой. Личной свободы выбора у нас практически нет. Бог рассматривается как некий вождь племени, чьё могущество подкрепляется мифами и религиозными организациями.

Мы видим, что насекомые действительно «программируются» на определённый образ жизни, и их поведение, в большой степени, определяется генами. Но чем определяется поведение высших животных и, особенно, людей? И как христианам реагировать на теории таких учёных, как Докинс, Сингер и Уилсон?

Поведение человека

К концу XX столетия учёные сделали вывод, что генетический фактор присутствует в целом ряде психологических расстройств — таких, как депрессия, алкоголизм и приступы паники⁴. Они сравнили однояйцовых и разнояйцовых близнецов и сравнили детей с их биологическими родителями или усыновителями.

Сегодня главным инструментом таких исследований является молекулярная генетика, и в процессе работы над человеческим геномом учёным удалось определить множество конкретных генов, являющихся причинами тех или иных расстройств.

Сейчас они начинают исследовать более распространённые, но куда более сложные заболевания — такие, как диабет, болезни сердца и астма. Здесь мы видим взаимодействие многих генов с факторами внешней среды и поэтому уже не можем говорить о «генах, отвечающих за ту или иную болезнь». Вместо этого речь идёт о «генах, связанных с тем или иным заболеванием» или «предрасполагающих к нему».

В эту группу болезней также входят шизофрения, депрессия и расстройства, связанные с тревогой. Несмотря на годы обширных исследований, никто не знает, чем они вызываются⁴. Отчасти сложность вызвана тем, что бывает трудно провести границу между

здоровьем и болезнью. Выраженная шизофрения является тяжёлым клиническим заболеванием, подающимся медикаментозному лечению, но пациентов с менее тяжёлой формой этой болезни можно считать просто эксцентричными чудаками.

В случае с депрессией определить эту границу ещё труднее. В тяжёлой форме это серьёзное заболевание, также поддающееся медикаментозному вмешательству. Однако подавленные чувства могут быть адекватной реакцией здорового человека на стрессовую ситуацию.

Вопрос формы

Наши знания о химии мозга и функциях таких веществ, как дофамин и серотонин, постоянно расширяются. Современные исследователи занимаются определением рецепторов и их физической структуры. Мы знаем, что от точной формы рецептора зависит то, насколько эффективно он реагирует на медикаменты. Таким образом, вариации в молекулярной структуре рецепторов и иных клеточных молекул влияют на силу нашей реакции на естественные гормоны организма и «химикаты», попадающие в него извне.

Но как мы уже видели, эти связи, скорее всего, исключительно сложны и, к тому же, зависят от внешних факторов.

Новейшие способы исследования позволяют учёным отслеживать, как конкретные гены взаимодействуют с конкретными особенностями окружающей среды⁵.

Быть собой

Итак, гены явно играют определённую роль в заболеваниях. А вот зависят ли от них те или иные особенности личности человека? В конце концов, в газетах нередко пишут о том, что учёные обнаружили «ген гомосексуализма», «ген агрессии» или «ген, отвечающий за готовность идти на риск».

К сожалению, шумиха, вызываемая подобными публикациями, намного превосходит их научную достоверность. Кроме того, повторные исследования нередко

опровергают первые выводы, но о них в прессе мы почти не слышим. Отчасти шумиха вызвана стремлением всех СМИ к сенсационным новостям, но отчасти в ней виновны «сенсационные» пресс-релизы, рассылаемые самими учёными или журналами, опубликовавшими результаты того или иного исследования и желающими привлечь к себе внимание. Как правило, с момента первого заявления о том или ином открытии требуется несколько лет, чтобы сделать сколько-нибудь объективные выводы.

Например, в 1996 году было выдвинуто предположение, что вариант гена рецептора дофамина D4 связан с поисками новизны⁶. Одни учёные подтверждали этот вывод, другие опровергали его⁷ и выдвигали свои объяснения имеющимся несоответствиям⁸. В то же самое время другие исследователи утверждали, что гомосексуальная ориентация, скорее всего, зависит как от психологических, так и от биологических факторов⁹.

Каким бы ни было нынешнее состояние нашего невежества, все согласны с тем, что постепенная расшифровка генома человека обнаружит связь отдельных генетических факторов с тем или иным поведением.

Гены или воспитание?

Большинство родителей чуть ли не с рождения своих детей замечают, что у них разные характеры. Уже будучи взрослыми, мы считаем некоторые черты своей личности врождёнными, а не плодом семейного воспитания, хотя следы воспитания тоже могут быть довольно явными.

Решить, чьё влияние сильнее — генов или воспитания — всегда бывает нелегко. Например, дети с синдромом Уильяма, впервые описанного в 1961 году, отличаются некоторой труднообучаемостью, избытком кальция в крови в ранний период развития и дефектами сердца. Обычно эти дети общительны и легко устанавливают отношения (хоть и поверхностные) со взрослыми, так что их навыки общения маскируют те трудности, которые они испытывают в процессе обучения.

Этот синдром возникает из-за того, что в хромосоме нет гена эластина (и, скорее всего, некоторых других)⁷. Что же является причиной такого поведения: избышек кальция во время эмбрионального периода или недостаток эластина? Или отсутствие какого-то пока не определённого гена? Или всё дело в том, что родители, глядя на характерные черты лица ребёнка, общаются с ним так, что уже в младенческом возрасте у него закладывается определённый шаблон поведения?

Разбираться в генетике поведения всегда будет очень и очень нелегко.

Последствия

Установление связи генов с определёнными видами поведения может повлиять на законодательство. Например, как это скажется на заявлениях о снижении меры судебной ответственности из-за генетической организации подсудимого?

В 1993 году учёные обнаружили у членов голландской семьи с давней историей жестокого и насильственного поведения мутацию структурного гена, отвечающего за моноаминоксидазу — фермент, влияющий на психические функции¹⁰. Что же делать, когда такие люди совершают акт насилия: признавать их невиновными, потому что они неспособны отвечать за своё поведение, или лишать свободы, потому что они социально опасны?

Люди, заинтересованные в идентификации генов, предрасполагающих к гомосексуальной ориентации, видят в этом потенциальном открытии и преимущества, и недостатки. Выявление генетической причины гомосексуализма может привести к более широкому принятию этого образа жизни, но, равным образом, это может привести к тому, что некоторые родители будут совершать избирательные аборт, чтобы не допустить этой склонности в своих детях или, с помощью генетической манипуляции, менять их природу.

В документах своей Публичной консультации по вопросам генетики поведения¹¹ Нуффилдский совет по биоэтике рассматривает возможность того, что новые знания

о наследственных особенностях поведения могут привести к тому, что общество начнёт жёстко ограничивать рамки приемлемого поведения. В результате определённые стили поведения будут рассматриваться как клинические заболевания, и представления о том, что является нормальным и приемлемым, резко сузятся.

Много лет назад, говоря о физических особенностях человека, Стэнли Хауэрвас придумал термин «тирания нормальности». Эта тирания может стать ещё сильнее, если общество, с его разнообразными и изменчивыми ценностями, начнёт устанавливать жёсткие поведенческие нормы.

Опровержения

Такие социологи, как Стивен Роуз¹², не советуют нам гнаться за модным, массовым увлечением геномными исследованиями и указывают на то, к какой глупости всё это может привести.

Лет сорок назад в «Журнале стоматологических исследований» появилась полушутливая статья, уверенно доказывающая, что частота посещений пациентом зубного врача определяется одним аутосомным доминантным геном.

Роуз подчёркивает, что влияние генов и воздействие окружающей среды могут быть тесно переплетены друг с другом. Он боится, что, уделяя чрезмерное внимание генетическим аспектам человеческого поведения, мы позабудем о борьбе с такими препятствиями для человеческого роста, как нищета и недостаток возможностей получить образование. За последние десятилетия социологи неоднократно поднимали эти вопросы, и христиане должны вторить им, отстаивая интересы слабых и незащищённых людей.

Дальнейшие размышления о человеческом поведении выявляют в нём множество аспектов, которые нельзя приписать только нашей генетической организации. В качестве примеров можно привести

хотя бы наше художественное восприятие или способность жертвовать собой ради неосязаемых идеалов (таких, как всеобщее избирательное право или отмена рабства). Когда в феврале 2001 года Фрэнк Коллинз, нынешний директор Проекта человеческого генома и убеждённый христианин, объявлял мировой прессе о создании модели генома человека, он сказал: «Геном человека не поможет нам понять духовную составляющую человечества, познать, кто такой Бог, или что такое любовь».

Кроме того, мы знаем, что люди способны менять своё поведение. Это может быть простым следствием упорных стараний изменить нежелательную черту характера (например, вспыльчивость) или плодом более глубокой смены жизненного направления в результате религиозного обращения — или даже новым самосознанием, произошедшим после рождения первого ребёнка. У нас есть свобода выбора, но свобода эта неотделима от ответственности делать выбор в пользу добра.

Христианская реакция

Эти новые открытия ставят перед нами серьёзные богословские вопросы. Неужели христианская нравственность и вера в Бога — это лишь проявление шаблонов поведения, заложенных в наши гены? Неужели человек — это только механизм для простой передачи генов следующему поколению? Обладаем ли мы свободой выбора или всего лишь действуем по заранее заложенной в нас программе?

Бог творит, хранит, возвращает

Что бы ни было источником наших этических императивов, главный вопрос состоит в том, является ли Бог творцом и хранителем Вселенной, и правда ли, что Его Сын Иисус пришёл на землю, умер за наши грехи и воскрес из мёртвых.

Здесь ключевым моментом является как раз воскресение из мёртвых. Если оно действительно произошло, то оковы биологического существования сокрушены. Конечно, интересно узнать, насколько

биология влияет на наше понимание добра и зла, но, по большому счёту, это неважно. В Своём творении Бог действует через биологические механизмы, но, в конце концов, воскресение из мёртвых ставит биологию на её законное место.

Чему учит Библия

Если Бог действительно жив и правит миром, то нам следует рассматривать биологические сведения в контексте того, что сказано о человеческой природе в Писании, где говорится, что человек «не много умалён пред Ангелами»¹³ и сотворён «по образу Божьему»¹⁴.

Любой сдвиг к редукционизму, утверждающему, что люди запрограммированы своими генами, отнимает у человека его уникальную природу и его достоинство богоподобного существа. Из любви к нам Бог наделил нас свободой быть ответственными, взрослыми людьми, а не запрограммированными роботами.

Поскольку Бог есть Дух, а мы сотворены по Его образу и подобию, это явно указывает на то, что человек — это не только его ДНК. В природе человека заложено нечто большее, чем его биологическая организация, даже если мы не можем точно определить сущность этого внутреннего качества.

В Книге Бытие¹⁴ Бог берёт земной прах, а затем вдует в него жизнь, чтобы он стал «душою живою». Складывается впечатление, что процесс создания человека состоял из двух стадий. Может быть, земной прах — это генетический код, роднящий нас со всем остальным творением, а дыхание Творца каким-то образом возвело его на качественно иной уровень?

Книга Бытие постоянно подчёркивает, что человек создан «по образу Божьему»¹⁵. Мужчина и женщина (но не животные) ходят с Богом в прохладе дня — прекрасный образ тесного и дружеского общения. Мы сотворены для общения с Богом, а не просто для передачи генного материала.

Свобода и выбор

В Эдемском саду мужчине и женщине была предоставлена

свобода принимать свои решения и делать реальный выбор. У них была возможность выбора между правильными и неправильными поступками. Как бы мы ни истолковывали эту историю, она чётко показывает, что свобода выбора является неотъемлемой частью человеческой природы. Точно так же гены могут определять индивидуальные преимущества и слабости человека, но при этом не снимают с нас ответственности за добрые или дурные поступки.

Во всех книгах Писания мы видим желание Бога вступить в близкое общение с людьми, вне зависимости от их национальности и жизненных обстоятельств. Ни ветхозаветным персонажам — таким, как Ной, Руфь и Есфирь, — ни героям Нового Завета — таким, как Никодим или самарянка у колодца, — Бог ни разу не позволял избежать ответственности перед Собой, какими бы образованными (или необразованными) они ни были и к какому бы народу ни принадлежали.

Писание подчёркивает нашу слабость и необходимость полагаться на Бога, но при этом ничуть не снижает нашей ответственности за свои действия. Слепой от роду человек¹⁶ должен был прославить Бога через свой недуг и исцеление, а люди, наделённые талантами, призваны употребить их в дело ради Бога.

Именно в таком свете нам следует смотреть и на себя, и на своих ближних. Каждого из нас Бог ценит и призывает служить Ему совершенно уникальным способом, в соответствии с нашей генетической организацией. Мы же должны воплотить это в действие. Нести ответственность за свои решения — неотъемлемая часть нашей человеческой природы.

Потребность в самодисциплине

В своей книге «Игры в Бога?»¹⁷ Тед Питерс говорит нечто такое, что следует подчёркивать в современном обществе, возводящем Природу в ранг божества. Он утверждает, что не всё «естественное» автоматически является правильным. В его книге есть мастерски написанная глава про «Научно-

обоснованную нравственность». Взяв в качестве примера гипотетический «ген гомосексуализма», Тед Питерс рассматривает утверждение: «Это всё гены, я не виноват!» Если я родился с той или иной склонностью и не отвечаю за то, каким я родился, значит, я не отвечаю за свои поступки.

Но куда ведёт такая логика? Питерс показывает, что в какой-то момент тропа раздваивается, и один путь ведёт к аргументу: «Всё естественное нормально, а значит, хорошо», а второй создаёт общество, где провозглашается, что в некоторых случаях естественное является нежелательным (например, ген, отвечающий за склонность к гомофобии).

Итак, сама по себе природа не отвечает на наши вопросы о том, что хорошо и приемлемо. Это решение принимается обществом, какое оно есть на тот или иной период времени. Таким образом, этот, казалось бы, либеральный подход, в конечном итоге, ставит под угрозу тех, кто слишком слаб или незащищен для того, чтобы его голос услышали и приняли во внимание.

Существует альтернативный подход: «Мои гены делают меня виновным». Человек говорит: «Моя врождённая биологическая организация обременила меня (обременила каждого из нас) нравственным грузом, поставила передо мной нравственный барьер, который мне предстоит преодолеть». Он подчёркивает, что нуждается в Божьей помощи, чтобы перепрыгнуть через этот барьер и принять необходимость самодисциплины.

Питерс считает, что само понятие самодисциплины предполагает существование личности, способной к самодисциплине. Таким образом, хотя гены действительно оказывают влияние на наши поступки, мы несём ответственность за своё поведение. Но в завершение Питерс говорит, что «...мы не одни в своём стремлении к добру. Нам дарована сила Святого Духа».

Мы вполне могли унаследовать склонность к тому или иному поведению; более того, рано или поздно, механизм этого генетического влияния, скорее всего, можно будет распознать. Однако

мы можем сохранять позитивный настрой и радоваться вместе с Павлом, когда в Рим. 7, описывая свою внутреннюю борьбу между склонностью к добру и тягой к злу, он заключает: «Кто избавит меня от сего тела смерти? Благодарю Бога моего Иисусом Христом, Господом нашим»¹⁸.

Генетик-консультант Кэролайн Берри недавно вышла на пенсию после долгих лет работы в больнице Гая в Лондоне. Аттила Сайнос преподаёт психиатрию на психиатрическом факультете Бристольского университета.

Ссылки

- 1 Wilson EO. Consilience The Unity of Knowledge. New York, AA Knopf 1998. Chapter 11
- 2 Dawkins R. The Selfish gene. Oxford, OUP. 1976
- 3 Singer P. The Expanding: Circle Ethics and Sociobiology. Oxford, Clarendon Press. 1981 p149
- 4 McGuffin P & Neilson M. Behaviour and genes. BMJ 1999;319:37-40
- 5 Neiderhiser JM. Understanding the roles of genome and envirome: methods in genetic epidemiology. Brit J Psychiatry 2001;178(suppl 40):s12-s17
- 6 Ebstein RP, et al. Dopamine D4 receptor (D4DR) exon III polymorphism associated with the human personality trait of Novelty Seeking. Nature Gen. 1996;12:78-80
- 7 Jonsson EG, et al. Lack of evidence for allelic association between personality traits and the dopamine D4 receptor gene polymorphisms. Am J Psychiatry. 1997;154:697-9
- 8 Tomikata M. et al. Association between novelty seeking and dopamine receptor D4 (DRD4) exon III polymorphism in Japanese subjects. Am J Med Gen. 1999; 88:469-71
- 9 Saunders P & Pickering R. Homosexuality: the causes. Nucleus (CMF). October 1997; 19-28
- 10 Brunner HG, et al. Abnormal Behaviour associated with a point mutation in the structural gene for Monoamine Oxidase A. Science. 1992;262:578-80
- 11 Nuffield Council for Bioethics Genetics and Human Behaviour: the ethical context. Public Consultation Document, 2001
- 12 Rose S. Moving on from old dichotomies: beyond nature-nature towards a lifeline perspective. Brit J Psychiatry. 2001;178 (suppl 40):s3-s7
- 13 Пс. 8:5
- 14 Быт. 1:27
- 15 Быт. 2:7
- 16 Ин. 9:1-12
- 17 Peters T. Playing God? Genetic determinism and human freedom, New York, Routledge. 1997 Chapter 4
- 18 Рим. 7:24-25