

Гены, которые нас воспитали

Ученые получают все больше данных о связи ДНК и человеческого поведения.

Скоро вместо гороскопов и психологических тестов мы будем заглядывать в хромосомы. Наука уже накопила немало сведений о том, как связаны гены человека и его психика. Если верить представителям науки психогенетики, то агрессия, альтруизм, интеллект и множество других качеств определяются не только воспитанием, но и наследственностью.

Сейчас можно работать с ДНК и искать, какие молекулы контролируют поведение... Наука будет объяснять то, что мы сейчас не понимаем, — поведение, эти слова знаменитый нобелевский лауреат Джеймс Уотсон сказал в интервью «Русскому репортеру», когда два года назад приезжал Москву. Речь шла о том, каких значительных открытий стоит ждать.

Еще совсем недавно для изучения связи генов и психики существовал только один инструмент — однопairoвые близнецы. Ученые буквально охотились за братьями или сестрами, которым повезло родиться с одинаковым набором генов. Особенно ценными считались те экземпляры, которые воспитывались в разных семьях: только в этом случае можно относительно четко отделить влияние среды от вклада генов. Да и то подобные эксперименты до конца корректными назвать нельзя, ведь семьи-то хоть и разные, но, как правило, относящиеся к одной и той же культуре. Вот если бы один ребенок с младенчества рос в семье американского миллионера, а его однопairoвого брата-близнеца воспитывал индийский крестьянин, тогда данные были бы объективными.

Но революция в молекулярной биологии не оставила в стороне поведенческие науки. С 1990-х годов идет поиск конкретных генов, влияющих на поведение и характер.

Еще в школьном курсе биологии нас учили, что один и тот же ген может присутствовать в разных вариантах — помните историю про монаха Менделя и цветки фасоли? Человеческая психика — явление не такое простое, как окраска цветка. Но особенности личности можно померить с помощью тестов. А потом посмотреть, какой вариант того или иного гена присутствует в хромосомах.

Конечно, не все так просто. На каждую черту характера могут влиять сотни генов. Не нужно забывать и о том, что наследуются не сами психические качества, а биологические факторы, влияющие на них. Роль генов больше всего напоминает регулятор громкости радиоприемника: можно усилить или ослабить звук, но слова песни от этого не изменятся. Точно так же гены могут увеличивать агрессивность человека, но куда он направит эту агрессию — на битье морд или на сочинение триллеров, — зависит от воспитания, образования и культуры.

Альтруизм

Мы с детского сада привыкли делить людей на добрых и злых. Добрые — это те, кто дает нам поиграть своей машинкой, а злые — те, кто не дает. А что на этот счет написано в генетической карте, где тут «ген добра»? Есть такой ген. Его нашла в 2010 году группа ученых из Боннского университета. Проанализировав ДНК студентов, больше других склонных жертвовать деньги на благотворительность, они сосредоточились на гене COMT. Он связан с выработкой таких веществ, как дофамин, окситоцин и вазопрессин, относящихся к классу нейромедиаторов, их динамика регулирует наше социальное поведение.

У людей примерно поровну распределены два варианта этого гена: COMT-Val и COMT-Met. Те, кому выпал COMT-Val, дают на благотворительность в среднем в два раза больше, чем те, чьей судьбой стал COMT-Met.

Утешением «природным эгоистам» может послужить то, что проявления доброты связаны и со многими другими генами. Но если в генетическом паспорте человека COMT-Met сочетается с «плохими» вариантами генов OXTR и AVPR1, тоже влияющих на склонность людей совершать благородные поступки, то перед вами наверняка бесчувственный эгоист, сколько бы он ни доказывал обратное!

Агрессия

В былые времена теологи любили поспорить о том, имеет ли зло собственную сущность или происходит от недостатка добра. Генетика однозначно свидетельствует: помимо слабых вариантов «генов добра» есть и собственно «гены зла», заставляющие людей и животных вести себя агрессивно.

На один из таких генов наткнулся голландский генетик Ганс Бруннер, исследовав семью, в трех поколениях которой 14 мужчин были настоящими злодеями и закоренелыми преступниками. Для каждого из них были характерны импульсивные вспышки ярости. Оказалось, что они связаны с мутацией гена, кодирующего фермент моноаминоксидазу-А. Провели эксперимент. Мышам «испортили» этот ген, и грызуны-мутанты стали яростно кидаться на своих собратьев. Очевидно, сюжеты фильмов типа «28 недель спустя» или «Я — легенда» не такие уж фантастические.

И все же в данном случае речь, скорее, идет о редком заболевании: эта мутация очень малочастотна. А злодеев так много! Среди людей есть и другие мутации, которые не выключают фермент полностью, как в той злополучной семье, но ослабляют его действие. Исследуя таких людей, ученые выяснили, что если они воспитываются в благоприятных условиях, то ничем не отличаются от прочих мальчиков и девочек, а вот в плохих условиях склонны вести себя значительно более агрессивно, чем их сверстники.

Кстати, группа исследователей из МГУ под руководством Марины Егоровой в 2009 году показала, что люди могут иметь «бойцовский ген». Но если у них развиты управляющие функции — самоконтроль, способность ставить цели и планировать свое поведение, — то они, наоборот, будут отличаться склонностью к сопереживанию и терпимостью, то есть как раз теми добродетелями, которых так не хватает агрессорам. Так что гены генами, а о воспитании забывать не стоит.

Счастье

Каждый, конечно, сам кузнец своего счастья, но все же ковать его приходится из того материала, которым нас обеспечила природа. К сожалению, одни люди рождаются более склонными к тревоге и депрессии, чем другие. Близнецовые исследования, проведенные Кеном Кендлером, показали, что тревожность и депрессивность на 40–50% определяются наследственностью. Было найдено «вещество счастья» — нейропептид серотонин, недостаток которого и обеспечивает нам тревогу и плохое настроение. Антидепрессанты, такие как знаменитый прозак, усиливают действие серотонина.

Один из генов, регулирующих количество серотонина в мозге, был исследован Д. Мерфи и П. Лешем. Этот ген — регулятор транспортера серотонина под названием 5НТТ распространен в двух вариантах. Один способствует тревоге и тоске, а другой — наоборот.

Кстати, первый вариант этого гена существенно повышает вероятность вспышек агрессии, лишней раз подтверждая связь между агрессией и несчастьем. В общем, если при раздаче генетических карт вам выпал несчастливый вариант 5НТТ, лучше не поспешить и инсталлировать вместо него счастливый. Конечно, если техника позволит.

Интеллект

С «генами ума» ученые начали возиться еще в середине XX века, используя близнецовый метод. Было много скандалов, споров и даже обвинений в фальсификации результатов. Дискуссия из научной порой превращалась в политическую. Консерваторы считали, что ум может быть унаследован только от благородных родителей, а левые настаивали на всеобщем равенстве и призывали улучшать систему образования. Сейчас страсти слегка улеглись. Считается, что интеллект то ли наполовину, то ли на две трети определяется генами. Вопрос — какими именно.

Впервые об открытии «гена интеллекта» заявил еще в 1997 году Роберт Пломин, показавший, что у большинства исследованных им вундеркиндов одинаково изменен ген IGF2R. Предполагают, что этот вариант IGF2R связан с более эффективным поглощением углеводов мозгом. Воздействием этого гена можно объяснить изменение коэффициента интеллекта на 4 балла, что совсем не мало.

Мужественность

Не приходится сомневаться, что многие гены «настоящего мужика» помещаются на хромосоме Y: она есть только у представителей мужского пола, и на ней должны накапливаться гены, полезные самцам. В журнале Nature даже публиковалась шуточная карта Y-хромосомы, на которой размещались гены любви к пиву,

футболу и боевикам, памяти на анекдоты, неспособности к романтическим речам и так далее. В реальности все эти черты не управляются генами напрямую, а являются результатом отравления мозга мужским половым гормоном тестостероном. Но подробности работы этих генов пока неизвестны.

Зато известно другое: доминантными самцами не рождаются. Есть такая красивая аквариумная рыбка — халпхромис. В присутствии доминантного самца подчиненные самцы некрасивые, почти бесцветные, самками не интересуются и тихо сидят в уголке. Но стоит выловить доминанта, как у подчиненного самца в нейронах гипоталамуса включается ген *egr1*, запускающий на полную производство полового гормона, и бывший тихоня стремительно преображается, обретая цвет, лоск и крутизну.

Похожие изменения происходят и в мозге приматов, включая людей: под влиянием ситуации, поведения окружающих и собственных мыслей целые ансамбли генов способны включаться и выключаться в считанные минуты.

Постоянство в любви

Начнем издалека. Живут себе два вида мелких грызунов — прерийная и горная полевка. Внешне их трудно различить: мышки — они и есть мышки. Но самцы прерийной полевки, выбрав самку, хранят ей верность всю жизнь, а вот у горной полевки самцы неразборчивы в связях и равнодушны к потомству.

Любовь до гробовой доски у самцов-грызунов, как и у самцов-людей, связана, помимо прочего, с нейромедиатором под названием вазопрессин. Если самцу моногамной полевки ввести этот вазопрессин, он полюбит первую встречную самку навсегда, а вот если заблокировать у него рецепторы, реагирующие на вазопрессин, он начнет вести беспорядочную половую жизнь.

Разница в поведении между верными и неверными мышами зависит от варианта гена вазопрессинового рецептора. Поменяв этот ген, можно заставить полигамного самца стать верным мужем. Вот теперь явно настала пора переходить к людям.

Исследование, проведенное в 2006 году в Швеции, показало, что у мужчин с одним из вариантов гена RS3 334 возникновение романтических отношений вдвое реже приводит к браку, чем у прочих. Если они все-таки женятся, у них вдвое больше вероятность оказаться несчастными в браке, а их жены чаще всего оказываются недовольны отношениями в семье. Теперь вы понимаете, почему все девушки должны изучать молекулярную биологию?!

Гомосексуализм

Число видов живых существ, у которых зоологи подглядели гомосексуальные контакты, приближается к пяти сотням, причем все они относятся к однополый любви гораздо спокойней нас. Может быть, дело в генах, а не в западной пропаганде?

И таки да, исследования Дж. Бейли и Р. Пилларда показали, что у однояйцевых близнецов сходство по гомосексуальности составляет 50%, а у разнойцевых — лишь 24%. Для сенсации в прессе оставалось обнаружить «ген гомосексуальности», и вскоре он был найден Дином Хамером: участок Xq28 на верхнем конце длинного плеча X-хромосомы послужит в вашем генетическом паспорте отметкой о повышенной вероятности тяги к представителям своего пола. Проверьте этот участок, прежде чем выкладывать в Сеть расшифровку своего генома!

Долгое время ученым не давал покоя вопрос, почему гены гомосексуальности не были отсеяны естественным отбором, — ведь любовь любовью, а дети от таких отношений не получаются. Одна из самых популярных теорий утверждает, что гомосексуализм — следствие отбора на бисексуальность. «Феминизированные» бисексуалы могли выжить в мужских сообществах, находя друзей и покровителей в длительных военных походах, да и у женщин пользовались спросом, так как были неагрессивными и заботливыми отцами.

Религиозность

Ученые, для которых, как известно, нет ничего святого, предположили, что религиозность тоже может быть связана с генами. И действительно, появились данные, что у однояйцевых близнецов больше сходства в вопросах духовности.

А в 2004 году Дин Хамер (тот самый скандалист, который открыл «ген гомосексуальности») опубликовал книгу «Ген Бога: как вера закреплена в наших генах», в которой связывал со склонностью к религиозности и ее

отсутствием разные варианты гена VMAT2. Духовные люди, не говоря уже о лицах, облеченных саном, конечно, пришли в бешенство от столь вредной книги. И были совершенно правы: проверка показала, что вариации VMAT2 объясняют лишь около 1% различий в религиозности, да и качество самого исследования, опубликованного не в научном журнале, а лишь в виде популярной книжки, вызывает сомнения. Зато оно попало на обложку Time.

Страсть к приключениям

Ген D4DR с 11-й хромосомы кодирует рецептор дофамина — вещества, связанного с работой центра удовольствия в нашем мозге. Мышь с поврежденным геном дофамина ничего не хочет и в конце концов умирает от голода, но стоит вколоть дозу дофамина ей в мозг, как она становится чрезвычайно любознательной, склонной к риску и безрассудствам. Люди, которым не хватает дофамина, тоже становятся заторможенными и безынициативными, а те, у кого его слишком много, все время ищут новых ощущений.

У гена D4DR есть «короткий» и «длинный» варианты. Люди с длинным вариантом менее чувствительны к дофамину, поэтому, чтобы ощутить внутреннее поощрение, им нужно что-нибудь особенное. Дин Хамер, приложивший руку и к исследованиям D4DR, в свойственной ему манере назвал его «геном приключений». Если в вашей генетической карте указан длинный вариант D4DR, вы, скорее всего, легки на подъем, любознательны и экстравагантны, склонны нарушать правила. Кроме того, обладание этим вариантом гена повышает риск алкоголизма и наркомании.

Впрочем, все не так страшно: по данным Хамера, этот ген лишь на 4% определяет склонность к авантюрам, хотя в целом она зависит от генов на 40%. Просто на нее, как и на другие черты личности, влияют десятки и сотни генов. А кто сказал, что психогенетика — это просто?

Политические предпочтения

В свое время Карл Маркс искал основу, базис любых идеологий в экономике. Сейчас модно искать такую основу в мозге, а то — и прямо в генах. Ряд независимых исследований разлученных близнецов показал, что приверженность консервативной или либеральной идеологии в значительной степени носит наследственный характер: не менее трети вариативности по политическим взглядам объясняется генами. Нередко уже в дошкольном возрасте становится ясно, будет ли человек, когда вырастет, «почвенником» или «реформатором».

Первый претендент на гордое звание «гена либерализма» — это все тот же длинный вариант D4DR, связанный с любовью ко всему новому («ген консерватизма» — короткий вариант D4DR). Но доказать связь вариантов этого гена с политическими предпочтениями долго не удавалось.

Лишь в конце 2010 года вышла статья Дж. Фоулера, в которой он на основании данных многолетнего исследования показал, что эта связь не прямая, а зависит от сочетания двух факторов: варианта гена и количества друзей в юности. Вероятность того, что перед вами вольнодумец, резко повышается, если у человека длинный вариант D4DR, а в школе и институте у него было много друзей.

Объясняют это так: если человек, любящий все новое, в молодости общается с большим числом разных людей, он учится благожелательно относиться к различающимся взглядам на мир и в дальнейшем будет терпимее к нетрадиционным идеям, то есть станет либералом.

Как видим, генетической карты все же недостаточно, чтобы предсказать, как именно «сыграют» многие гены в поведении человека.

Автор: Андрей Константинов © Русский репортер НАУКА И ТЕХНИКА, РОССИЯ 👁 4909 02.03.2011, 10:14
👍 406

URL: <https://babr24.com/?ADE=92056> Bytes: 15239 / 15149 [Версия для печати](#)

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:
newsbabr@gmail.com

Автор текста: **Андрей
Константинов.**

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: eqquatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)