

Пролог .....	11
Глава 1 <b>Это семейное</b> .....	19
Глава 2 <b>У вас достаточно опыта?</b> .....	45
Глава 3 <b>Я забыл вспомнить тебя забыть</b> .....	77
Глава 4 <b>Пол и гендерная идентичность</b> .....	101
Глава 5 <b>Кого вы любите?</b> .....	143
Глава 6 <b>Антиподы панд</b> .....	171
Глава 7 <b>Эти сладкие сны</b> .....	209
Глава 8 <b>Поговорим о расах</b> .....	231
Эпилог .....	259
Благодарности .....	265
Примечания .....	267
Предметно-именной указатель .....	315



*Джейкобу и Натали*

*Даже среди насекомых  
Кто-то поет,  
А кто-то нет.*

**Кобаяси Исса**

## Пролог

Хотелось бы мне научиться просто расслабляться и слушать музыку, но я просто не могу ничего с собой поделать. Вот как сейчас, например: я мчусь по шоссе в прекрасный солнечный день, по радио звучат заразительные новоорлеанские ритмы рэпера Джувинайла, и я начинаю подпрыгивать на сиденье.

*Откуда у нее такие глаза? Это все от мамы!*

*Откуда у нее такие бедра? Это все от мамы!*

*Откуда она научилась так готовить? Это все от мамы!*

И вот я уже подпеваю, подхватывая куплет, и отстукиваю по рулю ритм. Но параллельно мой мозг перемальвает текст. Таково проклятье гиков — вечно все анализировать. Я начинаю думать про ДНК. Ладно, глаза она получила с генами мамы и папы — но бедра? Вероятно, они — результат совместного действия генов и приобретенных пищевых привычек. Популяция живущих в ее кишечнике бактерий влияет на метаболизм, а значит, и на размер бедер. Мама наверняка научила ее готовить, так что это уже социальный опыт. А по результатам исследований однойцевых близнецов мы знаем, что индивидуальные пищевые пристрастия очень слабо зависят от генетики, так что здесь мало что зависело от мамы (или папы). Хотя она могла унаследовать вариант гена, наделяющий высокой чувствительностью к горькому. А значит, происхождение

ее кулинарных особенностей, отражающих пищевые пристрастия, вероятно, запутаннее, чем ситуация с размером бедер. Песня продолжает играть, а цепочка моих мыслей все усложняется.

*Почему она считает себя главной? Это все от мамы!  
Почему она вечно вызывает копов? Это все от мамы!*

Откуда у нее такой напористый характер? Ее так воспитывали? Или это влияние сверстников? Внесли ли гены свой вклад в ее самоуверенность? Есть свидетельства и в пользу такой версии — варианты нейромедиаторов и все такое. Будет ли она всегда считать себя главной и хватит ли ей решительности это утверждать, или подобная самоуверенность лишь отражение текущей жизненной фазы? Мы знаем, что черты характера в какой-то степени можно изменить в детстве, но во взрослом возрасте они довольно стабильны при отсутствии травматических событий.

Да, я знаю, что песня совсем не о том. Джувинайл поет не о жизненном опыте, не о случайностях в развитии и не о генетических факторах, которые создают нашу личность. И тем не менее он поднимает немало важных вопросов, касающихся человеческой индивидуальности. По ходу песни мы узнаём о многих разных чертах героини: помимо того, что она привлекательна, уверена в себе и хорошо готовит, она еще жизнерадостна и у нее теплые отношения с друзьями. Каким образом она стала такой?



Как биолог, я всячески стараюсь минимизировать в своих экспериментах индивидуальные различия. В лаборатории мы изучаем линии мышей, полученные в результате родственного скрещивания, специально для того, чтобы у животных было как можно меньше генетических различий. Чтобы дополни-

тельно уменьшить изменчивость, мы проводим тщательные измерения и растим их в однообразных до скуки лабораторных условиях. Обычно для проверки своих гипотез мы собираем данные множества животных, а потом берем среднее от полученных измерений. Чтобы увидеть главную тенденцию, мы отбрасываем сильно отклоняющиеся значения. Это разумный подход, если вы хотите разобраться в общих для всех людей (или мышей) аспектах биологии. Но далеко не полная картина.

Открывая коробку с лабораторными мышами, только что полученную из питомника, я вижу, что у них всех есть общие черты. Например, все они будут прятаться от яркого света, замрут от страха, почуяв запах лисьей мочи, и откажутся пить воду, если в нее добавили горький хинин. Тем не менее не потребуется много времени, чтобы заметить и индивидуальные различия. Некоторые мыши более агрессивно настроены к остальным и к моей протянутой руке. В отсутствие угрозы одни будут бегать по клетке, а другие спокойно сидеть на месте. Индивидуальные различия можно обнаружить и в физиологических показателях, таких как уровни гормона стресса в покое, или ритмы сна, или время, которое требуется пищеварительной системе для переваривания пищи.

Каким образом мыши приобретают эти черты?

В течение нескольких лет я довольно много времени проводил на сайте знакомств OkCupid в поисках идеальной пары. Знакомства по интернету были для меня завораживающим, фрустрирующим, но в конце концов судьбоносным занятием: на этом сайте я познакомился с женой. Оказывается, в наши дни знакомство с будущей супругой онлайн — не такое уж необычное событие. По словам одного из основателей OkCupid Кристиана Раддера, в 2013 году с помощью его сайта каждый вечер устраивалось около 30 000 первых свиданий. Из этих пар примерно 3000 стали встречаться постоянно, а около 200 в ре-

зультате поженились (предположительно, многие другие завели постоянные отношения, хоть и не поженились)<sup>1</sup>. Можно ожидать, что после 2013 года эти цифры только увеличились, и, конечно, OkCupid лишь один из многих подобных сайтов.

Когда я листаю профили на сайте OkCupid, то будто бы прохожу мастер-класс по человеческой индивидуальности. Наверное, вы знаете, как устроены эти профили. Каждый человек пишет основную информацию о себе, загружает фотографию и дает ответы на несколько вопросов, чтобы показать себя — или ту свою версию, которую считает наиболее привлекательной, — а также сообщает, какие он ищет отношения. Важно отметить, что на сайте знакомств все происходит не совсем так, как в публичном месте. В отличие от бара или еще какого-нибудь места в реальном мире, посетительницу OkCupid не видят друзья и коллеги, когда она составляет свой профиль. Она может выразить себя свободнее и чувствует меньшее социальное давление (ну или социальное давление тут иное). Вот вымышленный, но достаточно правдоподобный образчик из моего демографического окружения — городской жительницы среднего возраста. Каждая строчка взята из реального профиля, но я смешал несколько анкет, чтобы создать этот комбинированный образ.

#### **Балтиморская милашка, 54 года**

Женщина, рост 1,78, не худая, натуралка.

Белая, с высшим образованием, английский и испанский.

Была католичкой, скорпион.

Никогда не курила, пью по праздникам, есть собаки.

Есть дети, и новых не хочется.

Ищу одинокого мужчину для долговременных отношений.

#### *Мой характер:*

Типичный старший ребенок из большой семьи.

Люблю остроумные подколки, мрачный юмор и самокопания.

Работаю адвокатом.

Левша и этим горжусь.  
Люблю бродить по дому с зубной щеткой во рту.  
У меня есть клеевой пистолет, и я не боюсь им пользоваться.  
Зимой на меня иногда нападает хандра.  
Я встаю спозаранку и бегаю со своими собаками.  
На термостате я всегда устанавливаю температуру повыше.  
И в моей голове, и в моем браузере всегда открыто слишком много вкладок.  
Я люблю петь и у меня абсолютный голос.  
Ковыряюсь в зубах почтовыми конвертами\*, когда думаю, что на меня никто не смотрит.

*Первое, на что во мне обращают внимание:*

Длинные рыжие волосы.  
Татуировка с танцующим утконосом на плече.  
Бостонский акцент.  
Выдающаяся память на тексты песен.

*Мои любимые книги, фильмы, сериалы и блюда:*

Я редко смотрю телевизор, но люблю ужастики.  
Сейчас я с удовольствием читаю новый роман Дженнифер Иган.  
В музыке мне нравится все — от панка до соула 70-х и Шуберта.  
Мне нравятся острые блюда и вкус хмеля в пиве, но я терпеть не могу майонез, горчицу и яйца всмятку. Для полного счастья мне просто необходимо красное вино.

*Можете написать мне, если:*

на фото профиля вы не стоите перед своей яхтой, мотоциклом, машиной или в туалете;

\* Отсылка ко второй серии четвертого сезона сериала “Симпсоны”, в которой главный герой, Гомер Симпсон, признает, что иногда, например когда он ковыряется в зубах почтовыми конвертами, он может раздражать свою жену Мардж. — *Прим. ред.*

вы знаете слово “менш”\* и его можно применить к вам;  
вы не будете возражать против моих холодных ног на своей спине;  
вы сможете все это выдержать.

Как и героиня песни Джувинайла или мышь в моей лаборатории, Балтиморская милашка стала индивидуальностью. Откуда у нее взялись все эти черты — бостонский акцент, гетеросексуальность, хорошая фигура, чувство юмора, холодные ноги, пристрастие к хмелевому пиву и абсолютный голос? Оказывается, для возникновения каждой черты есть свое объяснение.

Каким образом мы приобретаем индивидуальность — это самый сложный вопрос. Ответы на него, там, где они возможны, влекут много важных последствий, и совсем не только для интернет-знакомств. Они определяют, что мы думаем о морали, политике, вере, здравоохранении, образовании и законах. Например, если поведенческая черта вроде агрессивности имеет наследственную компоненту, то будут ли люди, родившиеся с такой биологической предрасположенностью, менее виновными в глазах закона при совершении насильственных действий? И еще один вопрос. Если мы знаем, что бедность снижает наследуемость такой важной характеристики, как рост, следует ли обществу уменьшить неравенство, мешающее людям реализовать свой генетический потенциал? Наука о человеческой индивидуальности может обогатить такие дискуссии.

Исследование истоков индивидуальности — задача не только для биологов. Антропологи, художники, историки, лингвисты, литературоведы, философы и психологи тоже принимают в нем участие. Но так вышло, что самые важные аспекты этой темы включают фундаментальные вопросы о развитии, генетике и пластичности нашей нервной системы. Хо-

\* Менш (mensch) — слово из идиша, вошедшее в английский язык. Применяется для описания надежного и добропорядочного человека, верного своему слову. — *Прим. ред.*

рошая новость в том, что последние научные открытия по этой теме не только удивительны, но и в какой-то мере парадоксальны. Совсем хорошая новость: наука об индивидуальности не сводится к вечному и утомительному спору о сравнительном влиянии природы и воспитания, который многие годы затруднял прогресс в этой области и вгонял нас в тоску. Гены созданы так, чтобы меняться в процессе приобретения опыта. Опыт — это не только очевидные вещи вроде методов родительского воспитания, но и нечто более сложное и поразительное, например ваши прошлые заболевания (или заболевания, которые перенесла ваша мать во время беременности), ваша диета, бактерии, которые вас населяют, погода в вашем младенчестве и воздействие культуры и технологий.

Итак, давайте углубимся в науку. Это будет противоречивое погружение. Вопросы о происхождении человеческой индивидуальности напрямую обращаются к самой нашей природе. Они бросают вызов нашим представлениям о национальностях, полах и расах. Они имеют политическое значение и вызывают пылкие споры. В течение 150 с лишним лет, со времен расцвета колониализма до нашего времени, эти споры четче разделяли правых и левых, чем любой другой политический вопрос. Учитывая этот непростой контекст, я сделаю все возможное, чтобы играть с вами в открытую. Я буду обобщать текущую точку зрения ученых — там, где она едина, — объяснять суть споров и указывать, где заканчивается наше понимание. И если вы хотите держать открытым окно браузера с сайтом знакомств, пока читаете, будьте уверены, я не стану вас осуждать.



## Это семейное

В 1952 году русский генетик Дмитрий Беляев задумал интересный и смелый эксперимент. Ему было интересно, как происходило одомашнивание важных для человеческой цивилизации животных, таких как собаки, свиньи, лошади, овцы и крупный рогатый скот. Предполагается, что собак приручили первыми: они произошли от евразийского серого волка, одомашненного охотниками и собирателями больше 15 000 лет назад<sup>1</sup>. Беляев хотел узнать, как дикие волки, которые, как известно, избегают контакта с человеком и ведут себя агрессивно, превратились в преданных и послушных компаньонов, любимых нами. Почему, как впервые подметил Чарльз Дарвин, у домашних животных часто проявляются одинаковые черты, например более круглые, “детские” морды, висячие уши, загнутые хвосты и клочки более светлой по сравнению с их дикими предками шерсти? Почему у большинства диких млекопитающих ежегодно бывает всего один короткий период спаривания, а их домашние сородичи могут размножаться дважды в год или чаще?

Беляев считал, что самым важным признаком, по которому отбирали в процессе одомашнивания, были не размер и не плодовитость, а дружелюбие по отношению к человеку. Он выдвинул гипотезу о том, что определяющими чертами всех одомашненных нашими предками животных были сниженная агрессивность и отсутствие страха перед человеком.

Чтобы проверить свою теорию, он обратился в звероводческие хозяйства по разведению чернобурых лисиц, которых в Советском Союзе выращивали ради меха, и попросил заводчиков отобрать самых ручных лисиц, всего несколько штук из огромного поголовья, и скрещивать их отдельно. Он полагал, что, постоянно отбирая самых дружелюбных животных на протяжении многих поколений, в конце концов добьется такого же одомашнивания, как у собаки из волка, и получит дружелюбную и верную, как собака, лису.

Проводя этот эксперимент, Беляев надеялся избежать судьбы своего старшего брата Николая, которого в 1937 году расстреляли как раз за то, что он проводил генетические эксперименты. То было мрачное время для советской биологии. Коммунистическое правительство Сталина, желая возвысить необразованного “простого человека” до руководителя советской науки, назначило шарлатана Трофима Лысенко директором Института генетики АН СССР. Лысенко фальсифицировал данные исследований, чтобы показать, будто замороженные до посева семена пшеницы и овса дают больший урожай, если посеять их под зиму, а второе поколение семян из этого урожая также лучше растет при подзимнем посеве. Он утверждал, что этот метод может удвоить производство зерна в СССР и накормить народные массы, и это заявление превозносилось в государственной газете “Правда” как триумф советской науки. Его метод яровизации семян широко использовался в сельском хозяйстве, но полностью провалился и внес свой вклад в распространение голода. Лысенко отвергал генетику, которая процветала в СССР до того, как он обрел власть, ведь простые генетические эксперименты могли опровергнуть его заявления. Он называл советских генетиков вредителями и с одобрения Сталина пытался уничтожить эту науку. Тех, кто сопротивлялся, увольняли и даже арестовывали. Самые стойкие приверженцы генетики, такие как Николай Беляев и великий советский генетик Николай Вавилов, были убиты. Беляева расстреляли, а Вавилов умер от голода в тюремной камере.

Дмитрию Беляеву повезло: его работа получила определенную политическую поддержку. Орденосеиц и герой Великой Отечественной войны, он занимался усовершенствованием разведения диких лис, соболей и норок в пушных хозяйствах. Для советской экономики его деятельность имела большое значение, поскольку продажа мехов приносила много валюты. Помня о судьбе брата, Беляев проводил эксперименты по одомашниванию лисиц на отдаленных фермах, подальше от любопытных глаз — сначала в лесах Эстонии, а потом в Сибири, рядом с монгольской границей. Прикрытием служило то, что он якобы изучает физиологию лисиц, а не генетику. Чтобы присматривать за экспериментом, Беляев привлек молодого ученого Людмилу Трут, специалистку по поведению животных и выпускницу Московского государственного университета. Он дал ей четкие указания: отбирать лис для разведения только по одному признаку — дружелюбию к человеку, а не по внешним данным, размеру или поведению в компании с другими лисами.

Не было никакой гарантии, что план по приручению работает. И тем не менее предположение выглядело разумно. В конце концов, собак одомашнили из волков, а те — близкие родственники лис. Но все предыдущие попытки приручить зебр, настолько близких родичей лошадей, что они могут скрещиваться (гибрид шетлендского пони с зеброй называется зеброидом), провалились<sup>2</sup>. Причина, похоже, заключается в том, что у зебр нет достаточной генетической изменчивости по этому признаку.

Невозможно выбрать самую ручную зебру, если среди них нет чуть более и чуть менее ручных. К счастью, в случае с лисами Трут и Беляева дело обстояло по-другому.

Когда Людмила Трут в первый раз медленно протянула руку в клетку с лисами, она надела толстую перчатку и держала палку. Чаще всего лисы реагировали на подобное ненавязчивое вторжение рычанием и укусами. Другие лисы приходили в возбуждение и забивались в дальний угол клетки. Но около

10% лис оставались спокойными и внимательно наблюдали за ней, не приближаясь<sup>3</sup>. Именно этих животных она и выбрала для первого раунда скрещивания. Трут следила за тем, чтобы не скрещивать близкородственных животных и не нарушить инбридингом ход эксперимента. Чтобы увеличить вероятность того, что ручные лисы получатся лишь в результате генетической селекции, животных не дрессировали, а их контакты с людьми строго ограничивали.

Первая же находка Людмилы Трут — существование сравнительно более ручных лис, которые могли бы положить начало дальнейшему скрещиванию — вдохновила исследователей. Но эксперимент все равно мог провалиться: вдруг понадобилось бы слишком много поколений, чтобы увидеть значительные изменения в поведении животных. Анализируя археологические находки, ученые предположили, что доместикация собак не была непрерывным процессом и началась тысячи лет назад. У Трут и Беляева не было столько времени, и медленный темп скрещивания (один помет в год) ограничивал эксперимент. Но, к их радости, всего через четыре года после начала эксперимента возникли явные изменения в поведении. Некоторые из лис уже в четвертом поколении не демонстрировали агрессии или страха при виде человека и даже виляли хвостом как собаки. А в шестом поколении некоторые щенки начали выть, скулить и лизать руки, привлекая внимание человека. Сегодня 80% взрослых лис, полученных в результате скрещивания, такие же преданные и ручные, как домашние собаки (рис. 1)<sup>4</sup>.

При желании вы можете заказать по интернету собственную ручную лису, продукт эксперимента Трут и Беляева, ее доставят из Сибири за \$9000, включая транспортировку<sup>5</sup>. Но имейте в виду, что, хотя домашние лисы гораздо дружелюбнее диких, дрессировать их труднее, чем собак. “Вот ты сидишь и пьешь кофе, но стоит только отвернуться на секунду, и, когда делаешь следующий глоток, понимаешь, что здесь побывал Борис и помочился в чашку, — говорит специалист по ручным



Рис. 1. Людмила Трут с одной из одомашненных лис. Используется с разрешения ВВС. Фотография Дэна Чайлда

лисам Эми Бассет. — Собак можно легко выдрессировать и избавить от проблемного поведения, но с некоторыми привычками лис вам справиться не удастся”<sup>6</sup>.

Обычно чернобурые лисы, которых разводят на зверофермах, выглядят как дикие: торчащие уши, опущенные хвосты и одинаковый серебристо-черный мех, за исключением белого кончика хвоста. По мере отбора на одомашнивание в новых поколениях у лис появились висячие уши, укороченные и загнутые хвосты и участки белого меха, в особенности на мордах. Половой зрелости они достигали раньше, чем дикие лисы, а не-

которые даже спаривались дважды в год. Важно подчеркнуть, что единственным критерием отбора для скрещивания являлось дружелюбие по отношению к человеку, другие физические характеристики появились в процессе. Примечательно, что аналогичные признаки возникли и у других домашних животных, от коров до свиней и кроликов, в разное время человеческой истории.

Когда Трут и Беляев измерили уровень гормонов стресса, производимых надпочечниками в состоянии покоя, они обнаружили, что он значительно ниже у ручных лис. Кроме того, в мозге ручных лис увеличился уровень нейромедиатора серотонина и его метаболитов, что согласуется с уменьшением агрессивности. Основная гипотеза, объясняющая биохимические, поведенческие и структурные изменения у ручных лис и других животных, состоит в том, что их развитие по какой-то причине останавливается на более ранней фазе по сравнению с дикими сородичами. Возможно, именно изменчивость генов, ответственных за сроки развития, влияет на изменчивость дружелюбия по отношению к человеку. Когда животных разводят, отбирая наиболее ручных, другие ювенильные признаки, замеченные еще Дарвином, — висячие уши, круглые морды и загнутые хвосты — возникают следом.

Трут и Беляев показали, что по меньшей мере один поведенческий признак (дружелюбие по отношению к человеку) у лис наследуется, и его можно изменить селекцией всего за несколько поколений, причем отбор по этому признаку будет сопровождаться физическими изменениями. Можно ли эти выводы о наследуемости поведенческих и физических характеристик, полученные из эксперимента по приручению лис, применить и к нам? В конце концов, мы же люди и не живем в вольерах в Сибири. И чаще всего пару мы выбираем себе сами, а не ждем, пока это сделает хозяин. У нас даже есть

OkCupid и Bumble, расширяющие наши возможности по поиску партнера.

Некоторые представления о наследуемости человеческого поведения можно получить с помощью близнецового метода. Таким способом можно оценить изменчивость наследуемой характеристики у определенной группы людей (или лис) от 0 до 100%. О наследуемости важно помнить главное: мы измеряем изменчивость внутри целой популяции, а не индивидуально. Если какой-то признак наследуется на 70%, это совсем не значит, что у конкретного человека гены ответственны за 70% этого признака, а какие-то другие факторы — за остальные 30%.

Оценки наследуемости, полученные с помощью близнецового метода, можно получать как для легко измеримых физических признаков вроде роста или сердцебиения в состоянии покоя, так и для поведенческих — застенчивости, щедрости, интеллекта, которые поддаются более субъективной оценке. Главная проблема с поведенческими признаками, которые обычно измеряют путем наблюдения или опроса, заключается в том, что они имеют культурный контекст. Определение и критерии застенчивости будут различаться в Японии и Италии. Концепция щедрости неодинакова для горожан Пакистана и племени хадза в Танзании. А значит, оценивая поведенческие признаки, мы рискуем спутать индивидуальные различия с культурными, даже если интересующие нас люди живут в одном месте.

Вот как оценивают наследуемость. Разнойцевые близнецы рождаются, когда во время одного цикла овуляции две разные яйцеклетки оплодотворяются двумя разными сперматозоидами. Затем две яйцеклетки развиваются отдельно в два эмбриона. Разнойцевые близнецы генетически похожи друг на друга в той же степени, как и любые другие братья и сестры. В среднем они имеют 50% общих генов<sup>7</sup>. Поскольку эмбрионы наследуют определяющие пол X- и Y-хромосомы независимо, разнойцевые близнецы могут с равной вероятностью быть

как одного пола (мальчик/мальчик или девочка/девочка), так и разного (мальчик/девочка или девочка/мальчик).

Однояйцевые близнецы, в отличие от них, рождаются из одной оплодотворенной яйцеклетки, которая делится на ранней стадии развития, формируя два эмбриона. Каждый близнец наследует одинаковые версии родительских генов, а потому они генетически идентичны. Поскольку однояйцевые близнецы наследуют один набор определяющих пол X- и Y-хромосом, они всегда одного пола. То есть, если вы видите разнополых близнецов, они точно разнаяйцевые.

В простом исследовании близнецов у большого числа разнаяйцевых и однояйцевых близнецов измеряют определенный признак, например рост. Для каждой пары высчитывается разница в росте, а потом результат сравнивается в группах разнаяйцевых и однояйцевых близнецов<sup>8</sup>. Одно такое исследование показало, что разница в росте у разнаяйцевых близнецов в среднем составляет 4,5 см, а у однояйцевых — 1,7 см. Важнейшее допущение таких исследований состоит в том, что близнецы, как однояйцевые, так и разнаяйцевые, воспитывались вместе, росли в одно время в одном доме, а значит, в одинаковом социальном и физическом окружении, по крайней мере в детстве. В таком случае незначительная в среднем разница в росте между однояйцевыми близнецами может объясняться их генетической идентичностью. Если эти измерения оценить с помощью стандартных математических методов, мы получим процент наследуемости признака, который в случае роста взрослого человека составляет 85%, по крайней мере в благополучных странах, где нет проблем с питанием. Можно также оценить степень изменчивости роста, которая объясняется общей средой, в которой живут близнецы (она составляет около 5%), и вклад индивидуальной среды — около 10%. Если вам интересно, как это вычисляется, загляните в примечания<sup>9</sup>.

Для большинства близнецов общая среда — это главным образом их семейный опыт (как социальный — список книг,

которые им читали вслух, так и физический — определенные блюда на обеденном столе), но она может также включать совпадающий опыт в школе и среди общих друзей, а также одинаковую еду и пережитые инфекционные заболевания. Индивидуальная среда может включать массу случайных событий, как социального характера, так и биологического. Важно, что оценка этого различного для близнецов опыта учитывает случайные события в эмбриональном и постнатальном развитии мозга и остального организма. Мы еще вернемся к этому во второй главе<sup>10</sup>.

Близнецовый метод можно применить к любому признаку, не только к непрерывно меняющимся и легко измеримым, таким как рост и вес. Например, с его помощью можно проанализировать ответы на вопрос: “Ощущали ли вы в течение последних 12 месяцев сексуальное влечение к человеку своего пола?” Если сексуальное влечение не имеет наследственной компоненты, процент совпадающих ответов будет примерно одинаковым у однояйцевых и разнояйцевых близнецов. Наоборот, если сексуальное влечение полностью генетически детерминировано, то близнец гомосексуального или бисексуального однояйцевого брата (сестры) тоже будет гомосексуальным или бисексуальным. А гетеросексуальные близнецы будут иметь исключительно гетеросексуальных братьев или сестер. Но оказалось, что, по наиболее точным на сегодня оценкам (исследование 3826 случайным образом выбранных пар близнецов в Швеции), у мужчин примерно 40% изменчивости сексуальной ориентации является наследуемой, причем без видимого влияния общей среды, а 60% объясняются различиями индивидуальной среды<sup>11</sup>. 40% — это существенная доля, но все-таки она оставляет много места для других, ненаследственных факторов. Исследования сексуальной ориентации и гендерной идентичности мы рассмотрим в четвертой главе.

Некоторые ученые критиковали такого рода близнецовые исследования. Они утверждали, что при сравнении однояйце-

вых и разнояйцевых близнецов, выросших вместе, вклад наследственности переоценивается, поскольку члены семьи, друзья и учителя часто обращаются с однойяйцевыми близнецами одинаково, в отличие от разнояйцевых. Это может проявиться разными путями — от еды, которую им готовят, до отношения людей. Другие исследователи говорят о противоположной проблеме. Они утверждают, что, поскольку растущие вместе однойяйцевые близнецы сильнее, чем разнояйцевые, пытаются подчеркнуть разницу, такое сравнение недооценивает вклад генетики в ту или иную черту (в особенности поведенческую). И в том и в другом случае будет нарушено ключевое допущение об одинаковом влиянии окружения на однойяйцевых и разнояйцевых близнецов. Мы не будем становиться на ту или иную сторону в пылком споре за и против этого метода. Но лично я после чтения литературы считаю, что в большинстве случаев неравенство вклада общего окружения в близнецовом методе слишком мало и редко влияет на общий результат оценки наследуемости<sup>12</sup>. Тем не менее лучше всего проводить исследования близнецов таким методом, чтобы не прибегать к допущению об одинаковом влиянии общего окружения.



19 февраля 1979 года (в это время эксперимент по приручению лис в СССР шел уже 26 лет) местная газета в городе Лима, штат Огайо, напечатала любопытную статью с историей однойяйцевых близнецов, которых усыновили разные семьи и воспитывали отдельно, однако в 39 лет братья встретились. Близнецов родила в 1939 году 15-летняя незамужняя мать и тут же отдала их на усыновление. Месяц спустя их разлучили. Одного усыновили Эрнест и Сара Спринглер, которые увезли его домой в Пикву, штат Огайо. Второго две недели спустя усыновили Джесс и Люсиль Льюис из Лимы, штат Огайо, находящейся в 45 милях от Пиквы. По неясным причи-

нам обеим парам сказали, что брат-близнец их ребенка умер при родах<sup>13</sup>. Но, когда Люсиль Льюис окончательно оформляла усыновление сына, чиновник в окружном суде проговорился. “Второго мальчика тоже назвали Джимом”, — сказал он.

В интервью журналу *People* миссис Льюис призналась: “Все эти годы я знала, что у него есть брат, и беспокоилась, есть ли у него дом, все ли у него хорошо”. Когда сыну исполнилось пять, она наконец-то призналась ему, что у него есть брат. Джим Льюис не мог объяснить, что его на это толкнуло, но в 39 лет он все-таки сделал запрос в суд, чтобы связаться с братом. *Lima News* писали, что Джим Льюис позвонил Джиму Спринглеру, глубоко вздохнул и спросил: “Ты мой брат?” и Джим Спринглер на другом конце линии ответил: “Да”. Вот так они и встретились<sup>14</sup>.

Когда братья Джимы встретились, они не были похожи ни внешне (рис. 2), ни по характеру. Тем не менее в чем-то отмечалось и разительное сходство. Оба брата работали в правоохранительных органах, а на досуге плотничали и рисовали. В отпуск они любили ездить на своих “шевроле” на пляж Пасса-Гриль во Флориде. В школе обоим хорошо давалась математика, но плохо правописание. Оба женились на женщинах по имени Линда, а потом развелись и женились на женщинах по имени Бетти. У обоих были сыновья: Джеймс Аллан Льюис и Джеймс Аллан Спринглер. И, что замечательно, оба мыли руки и до, и после туалета.

Неудивительно, что эта история понравилась читателям и вскоре облетела весь мир. На следующий день после выхода статьи в *Lima News* об их воссоединении ее перепечатали в *Minneapolis Star Tribune*, а там она привлекла внимание Мег Киз, изучавшей психологию на последнем курсе Миннесотского университета. Киз как раз недавно посещала курс профессора Томаса Бушара-младшего об индивидуальных поведенческих особенностях. Когда она показала статью Бушару, тот немедленно понял, насколько интересно будет изучить близнецов, и как можно скорее. “Ради изучения близнецов

я готов вымалывать, занимать или красть или даже вкладывать собственные деньги, если бы они у меня были, — приводит его слова *The New York Times*. — Очень важно немедленно их изучить, пока они не успели, так сказать, «заразить» друг друга”<sup>15</sup>.

Вскоре Бушар связался с близнецами, и они согласились на шесть дней приехать в Миннесотский университет и пройти серию психологических и медицинских тестов и опросов. Стали появляться и другие примеры поведенческого и физического сходства. Оба одинаково скрещивали ноги и страдали от головных болей и одного и того же сердечного заболевания. Обоих можно было описать как терпеливых, добрых и серьезных людей. Оба в одном и том же возрасте быстро набрали вес. Это анекдотичное сходство привлекало внимание, но анализ единственной пары близнецов, даже такой поразительной, как братья Джимы, не позволил Бушару найти священный грааль — оценить наследуемость признаков, исключив влияние общей среды. Нужно было сравнить внушительное число однояйцевых близнецов с таким же внушительным числом разнояйцевых, воспитанных отдельно.

Когда началось исследование близнецов-Джимов, Бушар думал, что их случай уникален для науки. Другие ученые уже пытались анализировать воспитанных отдельно близнецов, но таких пар оказалось настолько мало, что результат не был статистически значимым. Бушар считал, что столкнулся с той же проблемой, ему не удастся найти выросших отдельно близнецов. Но он не учел ненасытный аппетит публики, желающей и дальше читать истории близнецов-Джимов. Они появлялись в газетах, журналах, в популярных телешоу. После выступления братьев в “Вечернем шоу” с Джонни Карсоном и в программе Дины Шор стали появляться и другие разлученные близнецы.

Беспрецедентная известность этого случая позволила Бушару основать Миннесотский центр изучения разлученных близнецов (Minnesota Study of Twins Reared Apart, MISTRA),