


Генетический детектив

М  Я

ДОИСТОРИ-  
  
ЧЕСКАЯ  
СЕМЬЯ

*Карин Бойс*



# Карин Бойс

## Моя доисторическая семья. Генетический детектив

*Текст предоставлен правообладателем*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=68302498](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=68302498)*

*Моя доисторическая семья. Генетический детектив / Карин Бойс:*

*Individuum; Москва; 2019*

*ISBN 978-5-6043605-3-8*

### **Аннотация**

Много ли вы знаете о своем прапрадедушке? А о родственниках из палеолита? С помощью генетических тестов и археологических данных шведская журналистка Карин Бойс проследила свою генеалогию на протяжении 54000 лет и узнала много удивительных фактов о далеких предках и себе самой. Например, как открытие Америки повлияло на ДНК многих исландцев, почему популярная палеодиета основывается на заблуждениях и какие распространенные представления об «арийцах» не соответствуют действительности. «Моя доисторическая семья» – научно выверенный и вместе с тем личный взгляд на нашу большую человеческую семью и ее историю.

# Содержание

Вступление	5
Часть 1	10
Детеныш Тролля: 54 000 лет назад	10
Неандертальцы из Лейпцига	15
Музыканты	44
Первые жители Европы	56
Конец ознакомительного фрагмента.	61

# Карин Бойс

## Моя доисторическая семья.

### Генетический детектив

Min europeiska familj: de senaste 54 000 åren

by Karin Bojs

© Karin Bojs, 2015

© ООО «Индивидуум Принт», 2020

© Е. Тепляшина, перевод, 2020

\* \* \*

*Аните и Йорану с благодарностью за  
полученные от них гены*

# Вступление

## Похороны

Когда я работала над этой книгой, умерла моя мать, Анита Бойс. На похоронах было много друзей и знакомых – гораздо больше, чем я смела надеяться. Но родственников оказалось мало. Все уместились на одной скамье: мы с братом (каждый со своей семьей) и трое принаряженных внуков.

Стояли первые летние дни, в парке возле церкви Васы в Гётеборге цвела лиловая сирень. Мы пели «Пришла пора цветения». А потом – «Земля чудесна». В этом псалме есть строки, которые мне особенно нравятся: «Времена приходят и уходят, поколения сменяют друг друга».

Потом я произнесла поминальную речь. Я обращалась в основном к нашим детям. Мне хотелось, чтобы они гордились своей бабушкой и своим происхождением, несмотря ни на что.

Они знали бабушку уже старой, много повидавшей женщиной. Ее успешный профессиональный путь прервался, когда ей было около пятидесяти. К тому времени в ее жизни накопилось много серьезных проблем: болезни, развод, конфликты, алкоголизм...

И потому в своей поминальной речи я рассказывала внукам Аниты и другим гостям о том, какой моя мать была в мо-

лодости. Говорила о студентке-первокурснице, которую приняли в Каролинский институт<sup>1</sup>, хотя она была девушкой, да к тому же из очень простой семьи. В детстве Анита жила в фабричном поселке, на втором этаже здания школы, в которой учительствовала моя бабушка Берта. Денег в семье всегда не хватало, зато в излишке были дружба, музыка, живопись, литература и жажда знаний.

Я цитировала дневник, найденный мною в маминых вещах. На обложке детским почерком значилось: «Совершенно секретно!» В дневнике мама рассказывала о летних каникулах, проведенных в Вермланде<sup>2</sup> у бабушки – у моей прабабушки Каролины Тюрессон. Всего в четырех милях<sup>3</sup> от их дома начиналась норвежская граница, а за ней бушевала Вторая мировая война. Но мамины описания того, как как она и ее двоюродная сестра играли на мостках у искрящейся воды озера Вермельн, были светлыми и прекрасными.

Сама я никогда не видела ни бабушку, ни прабабушку. В нашей семье было слишком много проблем. Из-за них мы почти не общались друг с другом.

Может быть, именно поэтому я всегда много думала, какие они – мои родственники, каково их происхождение. Уже лет с десяти мне хотелось знать о них больше.

---

<sup>1</sup> Крупнейший медицинский университет в Швеции, один из крупнейших в Европе. – Прим. пер.

<sup>2</sup> Провинция на западе Швеции. – Прим. пер.

<sup>3</sup> Шведская миля – 10 км. – Прим. пер.

С бабушкой и дедушкой с отцовской стороны, Хильдой и Эриком, я общалась немного чаще. Поездки к ним в город Кальмар относятся к моим самым светлым воспоминаниям. В их доме всегда так приятно пахло! Везде висели картины, дедушка сам разрисовал двери, стены и мебель. Бабушка с дедушкой охотно рассказывали о своем детстве, но редко упоминали родителей и старших родственников.

Опытные специалисты по генеалогии помогли мне отследить происхождение Берты, Хильды и Эрика, отмотав их историю на много поколений назад. В юности занятия генеалогией казались мне скучноватыми. Но, повзрослев, я стала уважать их куда больше и теперь понимаю, почему преклонение перед предками – важная часть многих культур. Представители многих бесписьменных народов могут, не задумываясь, перечислить как минимум десять поколений своих предков – шведский генеалог сможет добиться такого результата только при значительной доле везения. В Библии перечисляются длинные родословные, самые старые записаны более двух тысяч лет назад, но еще до записи их долго передавали из уст в уста.

С библейских времен методы построения родословной совершенствовались. Никогда еще техника не развивалась с такой скоростью, как сейчас. Я бы назвала это «квантовым скачком». Пятьдесят лет назад группа ученых-первопроходцев начала сравнивать группы крови и отдельные генетические маркеры, чтобы выявить возможное сходство и просле-

дить историю переселения народов. Молекулу ДНК открыли всего за несколько лет до этого, и о ней знала лишь небольшая группа ученых. Лишь в 1995 году появилась возможность полностью исследовать ДНК мельчайшей бактерии. После этого развитие пошло с головокружительной быстротой. В биоинженерии произошли перемены еще более значительные, чем в компьютерных технологиях, хотя прогресс в компьютерах, телефонах и интернете широкой публике заметнее. Компьютерщики говорят о так называемом «законе Мура», в соответствии с которым мощность выпускаемых компьютеров каждые два года увеличивается примерно вдвое. Способность ученых читать последовательности ДНК развивается гораздо стремительнее.

Несколько лет назад исследователи научились за несколько часов анализировать геном человека. Можно даже исследовать ДНК людей, умерших десятки – а то и сотни – тысяч лет назад. Анализ, который какое-нибудь десятилетие назад стоил бешеных денег, теперь можно сделать всего за несколько сотен крон. Удешевление методики вывело ее за пределы профессиональных исследований. Теперь использовать ДНК как инструмент могут даже частные лица, которые интересуются своим происхождением. Благодаря незначительным вариациям в последовательностях ДНК можно отыскать неизвестных тебе прежде кузин и кузенов, сестер и братьев и даже родственников, которые жили давным-давно – во время последнего ледникового периода и раньше.

Все 18 лет, что я работала научным журналистом и редактором раздела «Наука» в газете «Дагенс Нюхетер», я следила за развитием самых разных ДНК-методик. Я видела, как произошла революция в криминалистике, фундаментальной медицине и биологии. Теперь методики с использованием ДНК применяют в археологических и исторических исследованиях.

Эта книга – попытка связать воедино несколько нитей: новейшие открытия специалистов – исследователей ранней истории Европы и историю моей собственной семьи. Чтобы провести собственное расследование, я побывала в десяти странах, прочитала сотни две научных трудов и взяла интервью у семидесяти ученых.

И вот теперь я понемногу начинаю выстраивать связи между моей прабабкой Каролиной, бабушкой Хильдой, дедушкой Эриком – и событиями, произошедшими в незапамятные времена. Причем эти события важны не только для меня, но и для большей части населения Европы.

Давайте для начала вспомним о том, что случилось с нашими предками на берегах Тивериадского озера<sup>4</sup> примерно 54 000 лет назад.

---

<sup>4</sup> В России более известно как Галилейское море или Геннисаретское озеро. – Прим. пер.

# Часть 1

## ОХОТНИКИ

*Анника родила Марту, которая родила Карин.  
Карин родила Аннику, и дочь Анники тоже звали  
Карин.*

*У Карин родилась дочь Кайса, и Кайса родила  
Каролину.*

*Каролина родила Берту, которая родила Аниту.  
Анита родила Карин.*

## Детеныш Тролля: 54 000 лет назад

Женщина, которой суждено было стать моей прародительницей, торопливо спускалась с горы. Она спешила к озеру в долине. Сейчас на этом месте находится Тивериадское озеро. А раньше был огромный водоем, который современные геологи называли Лисан – «язык» – за его вытянутую форму. Как называли это озеро-море тогдашние люди, мы не знаем.

Женщина была молодой, худощавой, с черными волнистыми волосами и смуглой кожей. Из одежды на ней был лишь завязанный на бедрах витой шнур, с которого свисали и ритмично раскачивались в такт шагам ряды красных и

зеленых ракушек. На обнаженной груди женщины висел на кожаном шнурке амулет: фигурка птицы, выточенная из рога газели.

На вершине горы женщина встретила мужчину. И теперь в ее матке было его семя.

Мужчина был с женщиной одного роста, но гораздо тяжелее и сильнее ее. Так что если там, на вершине горы, он решил применить силу, то защитить себя женщина вряд ли смогла бы. Лицо мужчины выглядело непривычно: массивный широкий нос, резко выступающий вперед профиль.

Глаза у него, правда, тоже были карими, как и у женщины, но кожа светлее, а волосы – прямые. И особый запах. Мужчина был к женщине так близко, что она почувствовала его запах. Чужой и резкий.

Но хотя мужчина и женщина были такими разными, плод в животе у женщины начал расти. Зимой ей пришла пора рожать. Члены небольшого племени остались жить на озере Лисан, однако спустились на несколько миль южнее, к местам, где они обитали прежде. Люди приладили к скале простой навес для защиты от ветра и стали надеяться, что их оставят в покое обитавшие в тех краях существа, которых они называли троллями или – иногда – Другими.

Шел холодный дождь. Красные тюльпаны увяли, из земли торчал лишь сухой чертополох.

Роды были тяжелыми, но и женщина, и младенец выжили. Родился мальчик – необычайно крупный и сильный. Моя

прародительница завернула его в шкуру газели и осторожно положила на постель из сухой травы.

Через три дня шаманка провела особую церемонию. Она плясала и плясала, пока боги не ответили ей. Во время ее танца остальные члены племени сидели вокруг костра и пели. Вернувшись из мира богов снова в реальность, шаманка уже могла кое-что рассказать о будущем ребенка. Она объявила, что у мальчика будет много потомков. Они заселят всю землю, до самого края. «Его назовут сыном богов, и боги дадут тебе силу взрастить его», – сказала шаманка молодой матери.

Обычно шаманка не говорила таких значительных слов о новорожденных. Но она была мудрая женщина и понимала: моя прародительница обязательно должна выходить и вырастить этого ребенка. Племя не может позволить себе терять детей – иначе оно не выживет на новой территории.

К счастью, мальчик оказался здоровым и крепким. И ел с большим аппетитом. Сначала сосал грудь, потом стал есть мясо и растительную пищу, которую удавалось добыть его матери. Ребенок пил воду прямо из ручья, но живот у него никогда не болел.

Вот только выглядел мальчик иначе, чем его соплеменники. Светлая кожа, скошенный подбородок, более мощные надбровные дуги. Волосы на его голове не вились, а были прямыми. Когда матери не было поблизости, члены племени называли малыша Детенышем Тролля. Говорилось это по-

доброму, любя, но ведь все догадывались, какого происхождения этот ребенок.

Со временем племя решилось, несмотря на Других, вернуться на север, в горы. Эти земли – сейчас мы называем их Галилеей – изобиловали дичью вроде газелей и туров и были благоприятны для жизни. Племя нашло отличную известняковую пещеру, в которой можно было жить и зимой.

Троллей члены племени видели редко, и всегда – на большом расстоянии. Несколько раз людям из племени удавалось услышать, как переговариваются Другие. Разговаривали они на странном, непонятном языке. На их одежде не было украшений.

Детеныш поздно заговорил; к сказкам он, в отличие от других детей, оставался равнодушен. Зато с кремнем, деревом, кожей и прочим он управлялся не хуже, а то и лучше остальных. Надо было только показать ему, что и как делать.

Зимы в то время бывали необычайно холодными, сырыми и тяжелыми. Многие дети заболели. Многие умирали. Но Детеныш рос, он становился все сильнее и крепче.

Племя заботилось о нем. Ему, ребенку, непохожему на остальных детей, доставалось больше внимания. К тому же члены племени боялись (хоть и не говорили об этом вслух), что кто-нибудь придет и заберет у них этого мальчика.

Через несколько лет женщина, его мать, умерла, так ничего и не рассказав о мужчине, которого повстречала в тот весенний день, когда на склонах горы цвели красные тюль-

паны.

Но слова шаманки сбылись. Многочисленное потомство Детеньша расселилось по всей земле, до самого ее края.

# Неандертальцы из Лейпцига

У большинства из нас в роду были такие Детеньши. Значит, и у нас часть генома происходит от Других (сегодня мы называем их неандертальцами).

У людей вроде меня, имеющих европейское происхождение, это чуть меньше двух процентов ДНК. Как если бы неандерталец был дедушкой бабушкиной бабушки. Выходит, Детеньш – отец бабушкиной бабушки?

Но это совсем не так. Отец бабушкиной бабушки жил в XIX веке. А скрещивание людей современного типа с неандертальцами происходило гораздо раньше – примерно 54 000 лет назад.

Но их гены пережили тысячелетия. В древности население земли было очень малочисленным, поэтому редкие пересечения с неандертальцами имели столь далеко идущие последствия. К тому же некоторые полученные от неандертальцев наследственные черты оказались очень кстати. Они повышали шансы человека выжить и оставить собственное потомство.

Местом наших контактов с неандертальцами, вероятно, был Ближний Восток – коридор, по которому проходили все, кто переселялся из Африки в другие места земного шара. С большой вероятностью это могло происходить в Галилее – археологические находки показывают, что именно там лю-

ди современного типа сосуществовали с неандертальцами. Контакты могли происходить и чуть севернее, например там, где сейчас находится Ливан.

Неандертальцы пришли в этот регион первыми. Их далекие предки покинули Африку за несколько сотен тысячелетий до нас. Следы неандертальцев обнаруживаются от Испании на западе до Сибири на востоке. Одна из первых находок была сделана в середине XIX века в долине Неандерталь в Германии – отсюда и название «человек неандертальский».

С середины XIX века и до последних десятилетий ученые полагали, что современные европейцы – нечто вроде внуков неандертальцев. Предполагалось, что мы долго развивались здесь, изолированные от других народов, отчего у нас развилась типично европейская внешность со светлой кожей и прямыми волосами. Считалось, что у людей, живущих в Азии и Африке, другая история развития; так, азиаты якобы происходят от «пекинского человека», или питекантропа.

Такие предположения называются гипотезой мультирегионального происхождения человека. По большей части эти идеи ошибочны. Но крупинцы истины они все-таки содержат. И новые ДНК-методики позволяют обнаружить эти крупинцы.

Самый большой вклад в изучение ранней истории человечества посредством исследования древних ДНК внес ученый шведского происхождения Сванте Паабо.

Сегодня Паабо – светило мировой науки, руководитель

отдела генетических исследований в Институте эволюционной антропологии общества Макса Планка, который сам же когда-то основал в Лейпциге.

Работая над этой книгой, я дважды побывала в Институте эволюционной антропологии. Здание Института построено по специальному проекту: стены из стекла пропускают солнечный свет, очень зеленый внутренний дворик, в центре его – небольшой пруд. В холле, по указанию Паабо, устроена стена для лазанья высотой в четыре этажа. Молодые ученые упражняются здесь перед поездкой в Африку, где они изучают обезьян, живущих высоко в ветвях деревьев. Возле скалодрома – рояль, тут репетирует хор. Сразу видно – в институте царит особая атмосфера. Работы ведутся сразу в нескольких областях – психологии, палеонтологии, лингвистике. Но главными, конечно, являются молекулярная биология и ДНК-исследования.

Специальная лаборатория, где извлекают и исследуют древние ДНК, расположена в подвале, где образцам не грозят нежелательные загрязнения. Здесь, внизу, работают не покладая рук Паабо и его молодые сотрудники. Сейчас у них много конкурентов в других странах, но лейпцигская группа остается лидером. Во время моего второго посещения группа опубликовала исследование о ДНК испанского гоминида, жившего около 400 000 лет назад – во времена, когда неандертальцы еще не появились.

Результаты исследований Сванте Паабо служат развитию

передовых научных технологий. Но широкой публике Паабо стал известен благодаря высокоточному анализу ДНК неандертальца.

Первое, что я вижу, зайдя в кабинет Сванте Паабо, – это скелет неандертальца, зажатый между письменным столом и диваном. Скелет состоит из копий разных костей, найденных при раскопках. Неандерталец низкорослый, крепкого телосложения. А сам Сванте Паабо – наоборот – высокий и худощавый.

Газеты всего мира посвятили не одну колонку ему и его исследованиям. Внебрачный сын нобелевского лауреата, ректора Каролинского института Суне Бергстрёма, Сванте Паабо написал интереснейшую автобиографию «Неандерталец», где, в частности, рассказал о своей матери, беженке из Эстонии Карин Паабо – специалисте по пищевой химии. Когда Сванте было тринадцать лет, мать взяла его с собой в поездку по Египту; там мальчик заинтересовался мумиями. Так и началась его карьера исследователя.

Паабо вырос в пригороде Стокгольма Багармоссене, учил русский язык в Школе военных переводчиков (одном из самых строгих учебных заведений под эгидой Министерства обороны), начал изучать египтологию и коптский язык в Упсальском университете, но спустя два года оставил египтологию ради медицинского образования. Через четыре года медицинских штудий Паабо приступил к исследованиям в области клеточной биологии.

В качестве штатного сотрудника он изучал вирусные белки. А в свободное время втайне от всех пытался выделить ДНК тысячелетних мумий. Начальство Паабо ничего об этом не знало вплоть до публикации его первой научной статьи, которую напечатали в одном восточногерманском журнале: первыми мумиями Сванте Паабо стали мумии из музея в Восточном Берлине.

Впоследствии выяснилось: то, что Паабо принимал за сенсационную ДНК мумии, по большей части было загрязнениями, привнесенными современными людьми. Но идея уже родилась. Паабо показал, что ДНК может сохраниться в тканях, которым не одна тысяча лет.

На Западе никто не обратил внимания на вышедшую в ГДР статью. Но через год Паабо опубликовал материал в британском журнале *Nature*, и эта статья вызвала большой интерес. Паабо написал Аллан Уилсон из Калифорнийского университета в Беркли, который на тот момент был крупнейшим специалистом по эволюции и ДНК. Уилсон просил разрешения приехать, чтобы проводить изыскания в лаборатории «профессора Паабо». Сванте Паабо тогда едва исполнилось тридцать лет. Он еще не защитил докторскую диссертацию – какая уж там лаборатория.

В конце концов решение было найдено: Сванте Паабо отправился проводить исследования в калифорнийскую лабораторию Аллана Уилсона. Там Аллан Уилсон и его сотрудники какое-то время уже работали с ДНК, пытаясь с помо-

щью новой методики разобраться в ранней истории человечества.

В 1987 году они опубликовали результаты своего первого исследования с применением ДНК-анализа, которое показало, что все ныне живущие люди ведут свое происхождение из Африки. Нашей общей праmaterью была женщина, жившая в Африке около 200 000 лет назад. Обычно ее называют «митохондриальной Евой». Имя «Ева», конечно, смотрится реверансом в адрес библейского мифа о сотворении человека. Митохондрии – это особые клеточные структуры, содержащие небольшое число ДНК. Поначалу все ДНК-исследования, посвященные происхождению человека, строились на данных, полученных при изучении митохондриальных ДНК. Митохондриальные ДНК анализировать гораздо легче, чем ядерные ДНК, ведь ядро у клетки одно, а митохондрий – тысячи. Ограничение тут одно: митохондриальные ДНК пригодны только для отслеживания материнской линии, ведь мы наследуем митохондрии лишь от матерей.

Таким образом, уже в 1987 году техника позволила отследить митохондриальную Еву, хотя используемые методы по сравнению с современными выглядели невероятно неуклюжими. Молодые ученые из лаборатории Аллана Уилсона объезжали калифорнийские родильные дома и собирали плаценту женщин, приехавших из разных мест земного шара. Выделив с большими сложностями из этой плаценты ДНК, они обрабатывали результаты на примитивных ком-

пьютерах.

Линда Вигилант, жена Сванте Паабо, была тогда аспиранткой у Аллана Уилсона. За пару лет до приезда Паабо она как раз занималась митохондриальной Евой. Компьютеры были маломощными и медлительными, расчеты занимали неделю. Но в изучении ДНК произошел настоящий прорыв. Один калифорнийский ученый изобрел метод копирования ДНК (полимеразной цепной реакции), – за который спустя несколько лет получил Нобелевскую премию<sup>5</sup>. Этот метод дал возможность использовать в качестве рабочего материала один-единственный волос, а не целую плаценту. Антропологи, работавшие в разных частях мира, включились в исследование, начав изучать волосы самых разных народов. Результатом этого, самого первого, исследования стал вывод о том, что около 200 000 лет назад в Африке жила женщина, от которой происходят все ныне живущие люди. Она – наша общая прапраматерь.

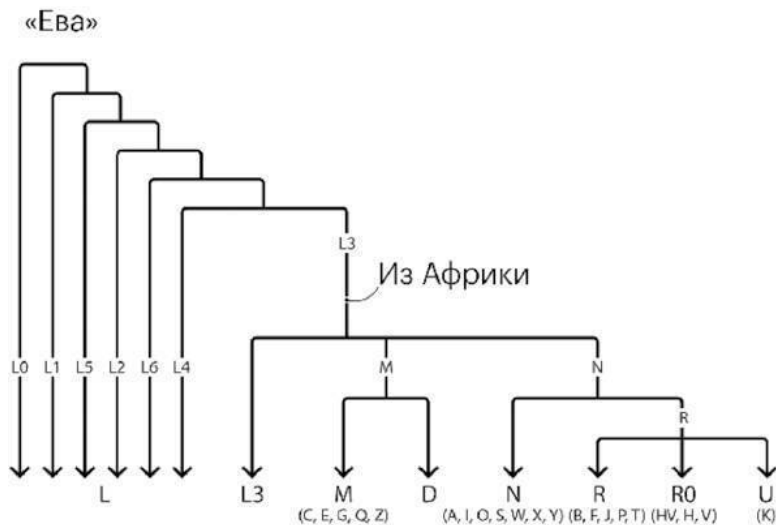
Спустя еще несколько лет, в 1995 году, американские ученые опубликовали результаты нового открытия: они обнаружили мужской аналог митохондриальной Евы. Его назвали Y-хромосомным Адамом. Усовершенствованные ДНК-технологии и более мощные компьютеры теперь позволяли сравнивать Y-хромосомы различных мужчин, живущих в разных частях света. Y-хромосомы содержат гораздо боль-

---

<sup>5</sup> Кэрри Муллис получил Нобелевскую премию по химии в 1993 году, через 10 лет после изобретения метода полимеразной цепной реакции. – Прим. ред.

ше ДНК, чем митохондрии, и передаются от отца к сыну. Таким образом, их можно использовать только для воссоздания прямой отцовской линии. Исследование показало, что мужчина, являющийся прародителем всех современных мужчин, жил около 200 000 лет назад. Y-хромосомный Адам тоже обитал в Африке.

Такие веские доказательства поставили крест на мультирегиональной гипотезе. Современный человек ведет свое происхождение из Африки.



Источник: Филогенетическое дерево 2015

Рис. 1. Праматери из Африки

Ева жила в Африке 200 000 лет назад. Она является пра-матерью всех живущих ныне людей. Примерно 60 000 лет назад одна из ее дочерей покинула Африку, и ее потомки расселились по всему миру.

ДНК-анализ продолжал развиваться. Сванте Паабо тоже постепенно совершенствовал методы, позволявшие проводить анализ проб тысячелетней давности. Работая с останками ископаемых животных, он научился не допускать загрязнения проб и отделять ископаемые образцы от пыли, древних бактерий, следов существования современных людей.

После Калифорнии Паабо получил должность профессора на кафедре зоологии в Мюнхене. Чтобы избежать загрязнений материала, он требовал, чтобы два его аспиранта каждую ночь облучали лабораторию ультрафиолетом, а каждое утро шли напрямик к себе на рабочее место, не заходя в другие помещения с ДНК-пробами, и соблюдали множество других мер предосторожности.

Летом 1997 года Паабо опубликовал результаты ДНК-анализа самого знаменитого неандертальца в мире – того самого скелета, найденного в долине Неандерталь в XIX веке, давшего название всем прочим неандертальцам. На этот раз результат был гораздо более надежным, чем в случае со старой мумией двенадцатью годами раньше.

Анализ, основанный на митохондриальной ДНК, отчет-

ливо показал: неандертальцы не могут быть предшественниками современных европейцев. Мы не являемся их прапра-внуками. Во всяком случае, по прямой нисходящей материнской линии. Наше с ними родство скорее напоминает очень, очень древних двоюродных братьев и сестер.

Исследование произвело фурор. Сванте Паабо стал звездой науки, особенно в Германии, где у неандертальцев совершенно особый статус – со времен той самой первой находки, сделанной в XIX веке.

С сожалением должна признаться, что я пропустила новость об этом революционном открытии. Всего за несколько месяцев до этого события я вступила в должность редактора научного отдела газеты «Дагенс Нюхетер». Я еще не успела понять, за какими журналами обязательно должен следить научный журналист, меня еще не внесли в нужные списки, чтобы я получала предварительную информацию и приглашения на пресс-конференции.

Но через несколько месяцев я встретила Сванте Паабо в Осло, на семинаре по новым технологиям в геномной инженерии. Мы вместе пообедали, и мой интерес к ДНК-исследованиям проснулся по-настоящему. После этого я много раз брала у Паабо интервью, слушала его доклады и писала в «Дагенс Нюхетер» о его новых публикациях в ведущих научных журналах мира.

Паабо не остановился на анализе митохондриальных ДНК, а продолжил исследования в области ядерных ДНК. Я

уже говорила, что это значительно сложнее. Но зато такой анализ дает гораздо более полную картину, поскольку длина митохондриальной ДНК (наследуемой по материнской линии) составляет около одной трехсоттысячной доли длины ДНК, которая находится в ядре клетки и называется ядерной ДНК. Ее мы наследуем от обоих родителей.

Предварительные результаты анализа ядерной ДНК, опубликованные Сванте Паабо и его группой в 2009 году, подтвердили выводы, полученные в процессе исследования митохондрий: неандертальцы *не являются* предками современных людей; их скорее стоит рассматривать как наших генетических кузенов.

Но это еще не все. Продолжение исследования дало неожиданный результат, поразивший и самого Сванте Паабо. В мае 2010 года он и его сотрудники опубликовали результаты масштабного анализа, показавшего, что у неандертальцев и людей современного типа могло быть совместное потомство. Неандертальцы не вымерли окончательно. В нас живут их гены.

После этого методы анализа древних ДНК продолжали совершенствоваться; точность их теперь была так же высока, как если бы исследование касалось любого человека, живущего в наши дни. Выводы, к которым пришли ученые, выглядят следующим образом.

Да, неандертальцы – наши предки, но только на два процента. Когда человек современной анатомии вышел из Аф-

рики и стал расселяться по другим местам земного шара, он проходил через Ближний Восток, в том числе Галилею, область современного Израиля. Там уже жили неандертальцы, с которыми современный человек, вероятно, какое-то время сосуществовал и иногда вступал в половые контакты, в результате чего рождалось потомство, которое в свою очередь давало здоровых детей.

У живущих ныне выходцев из Азии, Австралии и Америки немного больше неандертальских ДНК, чем у европейцев, – чуть больше двух процентов, тогда как европейцы до двух процентов не дотягивают самую малость. Вероятно, причина этого кроется в дальнейших контактах между неандертальцами и современным человеком на востоке, в Азии.

К тому же люди, которые двинулись на восток, в Азию, Новую Гвинею и Австралию, судя по всему, смешивались с другим видом – денисовцами. У современных жителей Новой Гвинеи в геноме содержится до шести процентов ДНК денисовского человека, меньший процент выявлен у жителей Китая.

Неандертальское наследство есть и у африканцев. Это касается даже традиционных народностей вроде йоруба в Западной Африке и мбути в Конго (Киншаса). Но в их случае речь идет о гораздо меньшем проценте, это может объясняться тем, что европейцы и азиаты в ходе истории возвращались в Африку.

В наши дни существуют коммерческие фирмы, проводя-

щие платные анализы ДНК, которые, по их утверждениям, позволяют увидеть, какой процент генов у того или иного человека получен от неандертальца или от денисовца. Но, по словам Сванте Паабо, доверять этим тестам нельзя. Допустимая погрешность настолько велика, что результат на самом деле ни о чем не говорит. Задним числом Паабо сожалеет, что его группа не попыталась запатентовать методику, ведь они могли бы гарантировать качество совсем другого уровня.

Малышу, жившему на Ближнем Востоке 54 000 лет назад, повезло, что он унаследовал гены от неандертальца. Такие дети оказывались гораздо здоровее остальных, а их организмы лучше сопротивлялись инфекциям. Наши прародители, пришедшие из Африки на Ближний Восток, составляли небольшую группу – может, всего несколько десятков или сотен человек. Они рожали детей только друг от друга, и через несколько поколений их иммунитет истощился. Родственное спаривание вредило иммунной системе, поэтому приток свежей крови со стороны пошел людям на пользу.

Американский иммунолог Питер Перхэм обнаружил в иммунной системе группу генов, похожих на неандертальское наследство. Наверняка именно эти гены помогли Детенышу и ему подобным выжить 54 000 лет назад. В наши дни эти гены могут запускать механизмы, приводящие к перегрузке иммунной системы и последующему развитию аутоиммунных заболеваний вроде рассеянного склероза или диа-

бета первого типа.

Ученый обнаружил два «неандертальских» гена, влияющих на способность усваивать жир из пищи. Наличие одного из этих генов сейчас повышает риск возникновения диабета второго типа. Эта болезнь тесно связана с лишним весом – большой проблемой в наши дни. Но едва ли дело обстояло так 54 000 лет назад. Для первых европейцев способность усваивать как можно больше жира была скорее благом. Она уменьшала риск голодной смерти.

Исследовательская группа Сванте Паабо обнаружила и другие гены, которые могли передаться современным людям от неандертальцев. Эти гены связаны с веществом под названием кератин и содержатся в коже и волосах. Похоже, что и жители Азии, и европейцы унаследовали «кератиновые» гены от неандертальцев, только набор их у жителей Европы и Азии разный. До сих пор не вполне ясно, как эти гены сказываются на наших волосах и коже. Но я готова биться об заклад, что прямые волосы мы получили в наследство именно от неандертальцев.

Сам Сванте Паабо предпочитает не пускаться в пустые рассуждения о том, как выглядели волосы и кожа неандертальцев. Однако есть исследователи, которые проводят генетические тесты и на их основе строят предположения о цвете кожи, глаз и волос неандертальцев. Так, испанские ученые утверждают, что у неандертальца обнаружены гены, отвечающие за рыжий цвет волос. Но Паабо считает подобные ис-

следования недостаточно точными и выступает против публикации их данных. Я пыталась его переубедить, говорила, что широкой публике интересно знать, какие глаза, кожа и волосы были у неандертальцев. Такие сведения сделали бы рассказ о древних контактах более живым и доступным.

Убедить Паабо мне не удалось, но он все же раскрыл мне кое-какую новую информацию: по его наблюдениям, ни у одного из неандертальцев, чьи останки он исследовал лично, не было гена рыжих волос. Неандерталец из сибирской пещеры, исследованный наиболее тщательно, по всей вероятности, был темноволосым.

Зато Паабо с удовольствием говорит о приблизительно 87 вариантах генов, которые есть почти у всех современных людей, но до сих пор не были обнаружены ни у одного неандертальца. Одним из наиболее изученных является ген FOXP2.

В Англии есть семья, в которой представители разных поколений страдают от тяжелых нарушений речи. У всех у них поврежден именно этот ген, отвечающий за способность говорить. У мышей и шимпанзе этот ген различается одной маленькой особенностью. Между шимпанзе и неандертальцем таких различий два. У неандертальца и современного человека гены FOXP2 практически идентичны – существует лишь небольшое различие, которое открыли Сванте Паабо и его группа. Обнаружить его было трудно, потому что оно находится за пределами самого гена. И все же для работы гена оно представляется важным.

Исследовательская группа в Лейпциге вывела химерных мышей с человеческим вариантом гена FOXP2. Эти мыши пищат не так, как обычные. К тому же у них лучше память. Речь идет о памяти, которую психологи называют процедурной. Именно благодаря ей человек может научиться ездить на велосипеде или танцевать. Поначалу мы думаем над каждым своим движением. Но через некоторое время начинаем двигаться автоматически, не задумываясь. Точно так же мы учимся говорить.

Из всего сказанного напрашивается вывод: возможно, неандертальцы тоже говорили друг с другом, только по-другому. Не так, как мы.

\* \* \*

Сванте Паабо предпочитает придерживаться научных данных и избегает предположений. В отличие от него американская писательница Джин Ауэл свободно фантазирует по поводу наших встреч с неандертальцами. Ее книги о клане Пещерного медведя продаются миллионами экземпляров. Первая книга этой серии вышла в 1980 году; в ней Ауэл рассказывает, как девочка-сирота Айла попадает к людям другого вида. Став девушкой, она несколько раз становится жертвой насилия со стороны сына вождя. У нее рождается ребенок – гибрид неандертальца и современного человека.

Можно сказать, что Джин Ауэл подняла вопрос о гибри-

дах за тридцать лет до получения результатов исследований ДНК. Когда она писала свою книгу, ученые еще не знали, происходили ли такие скрещивания в реальности. Были только отдельные скелеты, кости и зубы, которые некоторые исследователи относили к переходным видам.

Есть в сочинениях Ауэл и явные ошибки. Так, она изображает людей современного типа светлокожими блондинами, а неандертальцев – темнокожими и темноволосыми. Однако в действительности ситуация была скорее прямо противоположной. Мы ведь на тот момент совсем недавно покинули Африку, а неандертальцы жили в Европе и некоторых районах Азии уже несколько сотен тысяч лет. Светлая кожа повышала шансы на выживание в северных широтах.

Ауэл занимательно изображает жестовый язык неандертальцев и их примитивное общественное устройство, многие ее догадки заслуживают внимания. Она явно хорошо знакома с последними достижениями археологии, антропологии и ботаники. Но надо не забывать, что ее книги художественные, а не научные. Их содержание по большей части – не что иное, как вымысел.

Причина колоссального успеха этих книг, причем не только у подростков, но и у взрослых людей, состоит еще и в том, что в автор уделяет довольно много внимания сексу. Он описан со множеством подробностей, хотя и вполне невинных. Добровольный секс именуется Наслаждением. Иное дело – сексуальные контакты между героиней, Айлой, и неандер-

тальцем. Здесь речь идет о серии жестоких изнасилований.

За два года, что я работала над этой книгой, мои друзья и знакомые неоднократно задавали мне вопросы о том, как выглядели половые отношения между современным человеком и неандертальцем.

Большинство склонялось к тому, что имело место изнасилование. Я и сама так думаю. Но есть люди, которым такое предположение кажется провокационным и возмутительным. А некоторые вообще считают, что науке не стоит размышлять над вопросами, на которые она не может дать доказанного ответа. Одна из моих ближайших подруг обвинила меня в том, что я плохо думаю о людях. «Почему ты думаешь, что юноша-неандерталец и „современная“ девушка не могли просто полюбить друг друга?» – говорила она.

Или, как сказала своему преподавателю одна студентка: «Они приняли решение о совместном ребенке – значит, уже давно знали друг друга». Как и многие другие, эта студентка исходила из современных представлений о сексе и морали.

Упомянутого профессора зовут Жан-Жак Ублин; он – руководитель палеонтологического отделения в Институте эволюционной антропологии общества Макса Планка. Профессор Ублин склоняется к тому, что встречи современных людей с неандертальцами длились не более нескольких минут. И были очень спонтанными.

Кабинет Жана-Жака Ублина расположен под кабинетом Сванте Паабо, где стоит еще один неандерталец. У этого эк-

земляра есть не только кости: на бюсте из белого гипса точно воспроизведены все мышцы. Бюст изготовлен еще в 1920-е годы, в соответствии с представлениями того времени, но в целом не противоречит результатам последних исследований.

Когда я смотрю на выдвинутое вперед лицо с широким носом, я еще отчетливее понимаю, как велика была разница между нами и неандертальцами. Во вступительном рассказе о женщине из Галилеи я уподобила неандертальцев троллям из народных сказок. Не потому, что считаю, будто историям о троллях сорок тысяч лет. Но вообразите встречу девушки с огромным троллем – и вы сразу все поймете.

Мы отличались от неандертальцев меньше, чем, например, сейчас отличаемся от шимпанзе, но все же разница была достаточно велика.

«Я не считаю, что люди современного типа и неандертальцы симпатизировали друг другу, – говорит профессор Ублин. – Скорее они по возможности избегали друг друга».

Его научная дисциплина, палеонтология, пытается реконструировать события, происходившие много тысяч лет назад, основываясь на данных анализа окаменевших костей. Некоторая неточность в таких исследованиях неизбежна. Крупнейшие современные палеонтологи по-разному представляют себе, чем именно различались современные люди и неандертальцы, как происходили встречи между этими двумя видами. Я придерживаюсь точки зрения профессора

Ублина. Должность в Институте Макса Планка обеспечивает ему уникальную возможность тесного сотрудничества с исследователями ДНК, приматологами, археологами и антропологами, он может постоянно корректировать данные, полученные в результате анализа древних костей.

За пределами Африки самые старые останки «человека современной анатомии», как его принято называть, были обнаружены в Израиле; предположительно им 120 000 лет. Но Жан-Жак Ублин подчеркивает, что эти древние люди еще не успели стать похожими на нас. Вероятно, они вымерли, не оставив потомства. Около 55 000 лет назад начинается новый исход из Африки (или, может быть, с Аравийского полуострова). Эти люди были уже почти современными – и по форме скелета, и по своим умениям. В пещере Манот в западной Галилее израильские ученые обнаружили череп, принадлежавший человеку современного типа.

Выйдя за пределы Африки, современный человек почти сразу столкнулся с неандертальцами. Останки неандертальцев обнаружены всего в четырех милях от пещеры Манот, в пещере Амуд, в горе над Тивериадским озером.

Жан-Жак Ублин говорит о том, что население Европы и Азии в то время было крайне немногочисленным. Однако маловероятно, что современные люди и неандертальцы устраивали совместные пикники на берегу озера. Скорее они наблюдали друг за другом издали. Время от времени происходили сексуальные контакты, и некоторые гибриды выжи-

вали. Вскоре неандертальцы вымерли.

Ублин убежден, что вымерли они из-за нас. Сначала это произошло на территории современного Ближнего Востока, потом – на Кавказе, в Сибири и Европе. Мы вытеснили неандертальцев благодаря более совершенным методам охоты и большей мобильности. А может, просто истребили их. Некоторые ученые указывают на другие возможные причины, например: мы лучше переносили похолодание и извержения вулканов, так как умели шить теплую меховую одежду.

Жан-Жак Ублин считает подобные объяснения отговорками. Неандертальцы жили в условиях ледникового периода и похолоданий сотни тысяч лет. Иногда их численность значительно сокращалась, но восстанавливалась снова, как только климатические условия улучшались. Пока не появились мы. По мнению профессора Ублина, надо заставить себя посмотреть правде в глаза. А правда такова: по сути дела, мы истребили целый человеческий вид. Неандертальцы жили в Европе и Азии несколько сотен тысяч лет. А потом мы их выжили оттуда. Похожие ситуации сложились по крайней мере еще в двух местах: когда современный человек двигался на восток, в Азию, с его появлением исчезли денисовец и человек флоресский, обитавший на острове Флорес в Индонезии.

Неандертальцы по отдельности были физически сильнее нас. Но мы превосходили их в другом. Вероятно, мы могли лучше говорить – об этом свидетельствуют различия в

гене FOXP2. Речь позволила нам создать более обширную и крепкую систему связей. Некоторые находки – раковины, редкие камни – показывают, что созданная современным человеком сеть социальных связей могла простирается на сотни километров, тогда как неандертальцы обменивались предметами на значительно меньшем расстоянии.

Есть несколько археологических находок, свидетельствующих о том, что неандертальцы хоронили своих мертвых. Но ведь и шимпанзе тоже иногда заваливают погибших сородичей ветками и камнями. После находки, сделанной в Ираке, было высказано предположение, что неандертальцы клали в могилу цветы, однако это представляется маловероятным. Зато существует множество доказательств того, что современный человек обычно старался достойно похоронить своих мертвых и клал в могилы погребальные дары.

Есть еще кое-что, что отличает нас от неандертальцев. Человек современного типа играл на музыкальных инструментах и занимался изобразительным искусством. Да, в Испании найдены примитивные рисунки из черточек, которые, возможно, были созданы неандертальцами, а на Яве есть возможные свидетельства творчества еще более ранних людей. Но рисунки, изображающие зверей, людей и вымышленных персонажей, появились только у нас, людей современного типа.

Древнейшие музыкальные инструменты и образцы изобразительного искусства были обнаружены в Европе. И мои

собственные родственники – по прямой восходящей материнской линии – были среди тех людей, которые заселили Европу, уже тогда умея пользоваться языком музыки и изобразительного искусства. Все это стало известно благодаря анализу ДНК.

\* \* \*

Через год после первой встречи со Сванте Паабо я отправилась в журналистскую командировку в Исландию: в Рейкьявике я должна была посетить deCODE Genetics. Там я взяла интервью еще у одного пионера в области ДНК-исследований – Кари Стефанссона. Он создал deCODE по двум причинам. Во-первых, Исландия – остров, и люди здесь жили сравнительно изолированно. Во-вторых, многие исландцы интересуются генеалогией. Некоторые прослеживают своих предков вплоть до IX века, когда остров был колонизован.

Кари Стефанссону, высокому и элегантно одетому блондину, было около пятидесяти, когда я с ним беседовала. Брать у него интервью непросто, это могут подтвердить и другие журналисты. Сначала Стефанссон ведет себя на редкость вызывающе. Потом, если считает, что журналист прошел экзамен, совершенно меняется и становится любезным и открытым.

К счастью, я успешно прошла тест. И получила возмож-

ность провести довольно много времени в кабинете Стефанссона, рассматривая картину художника-мариниста на стене и слушая, как он рассказывает о своих планах. Стефанссон продемонстрировал мне новую компьютерную программу, в основе которой лежали сведения из исландских церковных метрик. Стоило нажать пару клавиш – и перед тобой, уходя в прошлое на сотни лет, выросло родословное древо; изучая его, можно было найти связи с другими исландскими родами. При современной технике это, может быть, выглядит тривиальным, но в 1998 году такая программа была сенсацией.

Данные генеалогических изысканий специалисты deCODE совмещали с изучением ДНК исландцев.

Эти исследования вызвали в Исландии горячие этические-юридические споры. Среди прочего обсуждалось, насколько допустимо давать deCODE доступ к биологическим пробам из больниц. Споры понемногу улеглись, компания получила довольно широкие полномочия, но тогда же появился закон, устанавливавший границы допустимого. Кстати, если в 1980–1990-е годы область ДНК-исследований напоминала Дикий Запад, то со временем система этических правил в большинстве стран ужесточилась.

За годы существования компании Кари Стефанссон и deCODE опубликовали множество научных открытий, прежде всего о существовании вариантов генов, которые повышают или снижают риск возникновения тех или иных за-

болеваний.

С научной точки зрения их деятельность была историей поистине сказочного успеха. Чуть ли не каждый месяц в каком-либо из ведущих медицинских журналов выходили их статьи. С финансовой точки зрения дело обстояло хуже. deCODE задумывался как коммерческое предприятие, однако прибыли не приносил. В 2009 году компания обанкротилась и перешла в собственность американцев, работающих в сфере биотехнологий.

Но еще до банкротства deCODE, чтобы поправить свои денежные дела, начал продавать генетические тесты частным лицам через интернет. Я заказала такой тест. В то время он был самым полным из тех, что были доступны частным лицам. Тест включал миллион «пунктов» моего набора ДНК и стоил около 15 000 шведских крон. Огромные деньги, но я заплатила их, поскольку в то время собирала материал для книги «Сила генов» (*Vikten av gener*), которая вышла в 2011 году. Мне хотелось знать, как я отреагирую, узнав о своей склонности к тому или иному заболеванию.

Информация о состоянии моего здоровья меня никак не взволновала. Оказалось, что у меня чуть больший риск одних заболеваний и чуть меньший – других. Например, я в группе риска по определенным видам рака, в том числе рака кожи, но это и так было очевидно, поскольку я блондинка с очень светлой кожей.

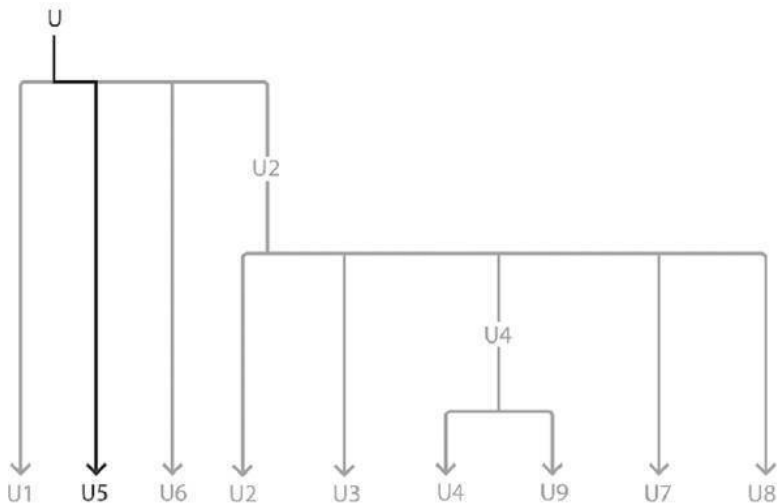
Еще я узнала, что способна расщеплять лактозу и поэто-

му могу пить свежее молоко – обычное дело у северных европейцев, но в других частях земного шара – редкость. Тоже не новость. Я давным-давно заметила, что хорошо усваиваю молоко.

Гораздо больше меня поразила другая информация. Я и предположить не могла, что принадлежу к гаплогруппе U5.

Специалисты из deCODE исследовали ту часть ДНК, которая находится в моих митохондриях – тех самых маленьких клеточных структурах, которые наследуются от матери и в течение многих поколений передаются от матери к детям по большей части неизменными. Иногда в митохондриальных ДНК происходят мутации, это приводит к незначительным изменениям, которые можно наглядно показать на генеалогическом древе. Каждая гаплогруппа соответствует определенной ветви этого дерева, а основание у них одинаковое, то есть прародительница у всех этих ветвей и веточек одна.

Именно так исследователи еще в 1980-е году сумели отследить материнскую линию всего человечества и свести ее к нашей общей прапраматери «Еве», которая жила в Африке 200 000 лет назад.



Источник: ван Овен 2009, Филогенетическое древо 2015

Рис. 2. Группа U распространилась вместе с охотниками ледникового периода

Одна из «дочерей Евы», судя по всему, жила на Ближнем Востоке. Во время ледникового периода ее потомки расселились по Европе, Северной Африке и некоторым частям Азии.

А теперь я узнала, что происхожу из той ветви «дочерей Евы», которую ученые называют U5. Можно еще сказать, что я одна из «дочерей Урсулы» – Урсулой называют группу U5.

Так эта группа названа в книге, которую британский ученый Брайан Сайкс издал в 2001 году, чтобы популяризировать ДНК-исследования. Кое-кто из ученых раскритиковал книгу сразу после выхода, затем исследовательская мысль шагнула вперед, и книге стали доверять еще меньше. Но мне нравится имя Урсула, поэтому я его и употребляю.

Когда я получила из deCODE свои результаты, мне объяснили, что мутации, типичные для U5, были еще у древних охотников Европы. Значит, женщина, которую называют Урсолой, была из племени охотников ледникового периода и одной из первых жительниц Европы.

Две мои родственницы, носительницы той же митохондриальной ДНК, узнали о результатах теста и тут же принялись фантазировать. «Я всегда любила бродить по свету», — объявила одна. «А я теперь понимаю свою любовь к охоте», — заметила другая, которая и правда в свободное время любит поохотиться.

Я объяснила им, что если принадлежность к группе U5 и влияет на наши склонности, то очень слабо. Митохондрии составляют всего несколько тысячных процента нашей ДНК, и с тех пор, как прародительница Урсула пришла в Европу, ее наследство уже не раз успело бы из нас «выветриться».

Тут речь скорее о чувствах. Мы думаем о своей маме, бабушке, прабабушке, а потом представляем себе еще тысячу поколений дочерей и матерей. Я, например, представила себе людей ледникового периода, которые играли на первой в

мире флейте, создавали в пещерах наскальные рисунки, они придумали швейную иглу и приручили собаку.

И я решила своими глазами увидеть места, в которых жили мои далекие предки.

# Музыканты

Я приехала в горы Швабии солнечным сентябрьским днем. Листва на склонах светилась желтым и красным. Со мной был молодой археолог из Тюбингенского университета. У входа в пещеру Холе-Фельс нас ждал местный гид Райнер Блументритт – пожилой мужчина, который в молодости открыл одну из здешних пещер, а потом непосредственно руководил раскопками. Именно в это время года, ранней осенью, сюда обычно приходили и первые европейцы. Здесь, в карстовых пещерах, они находили убежище на время зимы и охотились на оленей, когда те, нагуливая жир, бродили в этих местах целыми стадами.

Жилое пространство располагается буквально в нескольких шагах от входа в пещеру. Для двадцати-тридцати человек оно кажется маленьким. Наверное, им здесь было тесно. Но мой спутник, молодой археолог, считает «комнату» уютной: в тесном пространстве легче было удерживать тепло во время холодных зим ледникового периода.

Археологи раскопали несколько метров породы. В нижнем слое обнаружили следы неандертальцев. Потом несколько сантиметров без каких-либо намеков на останки древних людей. И потом в верхних слоях – множество свидетельств жизни человека современного типа, вроде нас с вами. Старший из этих слоев относится к ориньякской куль-

туре, для которой был характерен особый способ обработки каменных орудий.

Согласно последней датировке, представители ориньякской культуры появились в Центральной Европе около 43 000 лет назад. Первые свидетельства их появления обнаружены в Австрии, в районе Виллендорфа. Старейшие артефакты, обнаруженные в швабских горах, почти ровесники виллендорфских.

Холе-Фельс – не просто маленькая пещера, где жили люди. Мой спутник намерен показать мне то, что он называет «собором ледникового периода». И этот собор превосходит все мои ожидания. Дальше от входа пещера расширяется, и передо мной открывается огромный зал, действительно похожий на средневековую церковь. В нишах вдоль стены тускло мерцают электрические лампы, как напоминание о тех факелах, с которыми приходили сюда люди ледникового периода.

Мы с молодым ученым из Тюбингена благоговейно обходим «собор», восхищаясь огромным залом. Если забраться на уступ в стене, можно подумать, будто ты сидишь в амфитеатре. Только я об этом подумала, как вдруг – неожиданно – в пещере раздались мелодичные звуки. Это местный гид включил запись флейты. Акустика в каменном помещении с высокими сводами была исключительная.

Значит, вот под какую музыку мои предки проводили свои церемонии.

Флейта, которая звучит из динамиков, – это реконструкция, изготовленная из бивня мамонта. В наши дни еще можно совершенно законно купить бивни вымерших сибирских мамонтов, сохранившихся в вечной мерзлоте.

Немецкие археологи обнаружили в Холе-Фельс и расположенных поблизости пещерах Гайсенклёстерле и Фогельхерд фрагменты в общей сложности восьми флейт. В музее соседнего города Блаубойрена можно послушать, как звучит реконструкция.

Четыре флейты изготовлены из лучевых костей птиц. Звук они издают примерно такой, как если подуть в бутылку, – резкий. Кость из лебединого крыла дает более высокое звучание. Лучевая кость грифа толще, и звук получается более низкий и глубокий.

Сделать флейту из полой птичьей кости на первый взгляд не очень сложно. Берешь кость и сверлишь в ней в нужных местах отверстия. Гораздо больше поражают воображение четыре флейты из мамонтового бивня. Звук они издают почти такой же чистый и ясный, как современная серебряная флейта. Изготовление такого инструмента требует немало мастерства. Надо расщепить бивень на две части, выскоблить их изнутри, а потом скрепить половинки так, чтобы швы не пропускали воздух. Вероятно, вместо клея ориньякские умельцы употребляли смолу. По расположению отверстий можно предположить, какую музыку играли древние люди.

Конечно, пение и танцы существовали задолго до того, как мы впервые покинули африканский континент. Но доказать это наверняка можно лишь для того времени, к которому относятся флейты из пещеры Холе-Фельс – старейшие из сохранившихся музыкальных инструментов. Словенские ученые, правда, утверждают, что обнаружили еще более старую птичью кость с отверстиями – по их словам, флейту, изготовленную неандертальцами<sup>6</sup>. Но это спорная находка. Почти все остальные ученые относятся к ней скептически. Они полагают, что отверстия в этой кости образовались в результате естественных причин – например, их оставили зубы гиены.

А вот в том, что ориньякские музыканты из швабских гор играли на флейте, никто не сомневается.

В жизни древних людей присутствовала не только музыка; еще они создавали статуэтки. На сегодняшний день археологи обнаружили в швабских горах пятьдесят фигурок, выполненных из слоновой кости и камня.

Самая большая из них – Человеколев из пещеры Штадель, фигурка из слоновой кости, с головой льва и телом человека. Ее изготовили около 40 000 лет назад; высота фигурки – около 30 см.

Современная реконструкция показывает, что на изготовление Человекольва у искусного опытного резчика ушло бы

---

<sup>6</sup> Речь идет о флейте, найденной в Дивье Бабе, она была изготовлена из кости пещерного медведя. – Прим. науч. ред.

не менее шести недель работы – при условии, что он работал полный световой день.

В Холе-Фельс, в соборе ледникового периода, ученые нашли человекольва поменьше и попроще. Его высота – всего 2,5 см. Среди прочих находок из той же пещеры – маленькая водоплавающая птица из мамонтового бивня, может быть – гагара, и весьма пышная женская фигура. Она старше Человекольва и получила имя «Венеры из Холе-Фельс». У нее огромные груди, а половой орган отчетливо маркирован глубокой прорезью между ног.

Постоянно перемещавшемуся кочевнику требовались маленькие предметы искусства, такие, которые легко и удобно можно взять с собой. Как именно их употребляли, мы не знаем. Не нужно много фантазии, чтобы увидеть связь между этими фигурками и шаманизмом, который в последние сто пятьдесят лет изучают этнографы: шаманизм шведских саамов, сибирских кочевых народов, североамериканских индейцев и южноафриканских бушменов.

Пещерные львы были самыми крупными и опасными хищниками, угрожавшими нашим предкам в швабских горах. Люди наверняка боялись их и в то же время восхищались их силой и быстротой. Существует много описаний того, как шаманы во время церемоний имитируют какое-либо животное, используя для этого маску с его изображением. Не будет натяжкой предположить, что пещерный лев входил в репертуар древних шаманов. Водоплавающие птицы тоже

играют особую роль в шаманской картине мира. Они обладают способностью проникать в три слоя универсума: летать к райским небесам, ходить по земле, как люди, и нырять в подводные глубины, что сравнимо с преисподней.

Пышные женские фигуры появляются в Европе и Сибири на протяжении всего ледникового периода, в течение почти 30 000 лет. Возможно, они относились к женским обрядам, связанным с фертильностью и деторождением. Во всяком случае, так считает Джил Кук, куратор отдела искусства каменного века в лондонском Британском музее.

У Николаса Конарда, профессора археологии из Тюбингенского университета и руководителя раскопок в Холле-Фельс, несколько другой взгляд. Он трактует значение этих фигурок более широко; по его мнению, они – символы плодородия в более общем смысле, включая растения и животных, которые служили пищей человеку. Конард даже предложил канцлеру Германии Ангеле Меркель носить на шее копию Венеры из Холле-Фельс. Меркель пока отказывается. Возможно, в кругах, где она вращается, отчетливо обозначенный половой орган будет смотреться несколько вызывающе.

Артефакты, обнаруженные в швабских горах, являются одними из самых древних произведений изобразительного искусства. Конечно, существуют бесфигурные узоры, которые старше швабских на десятки тысяч лет, среди них – зигзаг на камне из южноафриканской пещеры Бломбос, которо-

му, согласно датировке, не менее 75 000 лет. Но фигуры из южногерманских пещер показывают, что люди в Европе уже около 40 000 лет назад могли воспроизвести не только реальных существ вроде водоплавающей птицы, но и воображаемых, вроде человекольвов. Их умственные способности были, по всей вероятности, равны нашим.

Николас Конард высказывает несколько провокативную мысль: изобразительное искусство возникло, когда люди пришли на территорию современной Германии. По его гипотезе, необходимость справляться с новыми трудностями вроде холодного климата и конкуренции с уже обитающими здесь группами высвободила способности, которые до тех пор оставались не востребуемыми. Он признает, что люди в других местах тоже мало-помалу освоили изобразительное искусство. Но обитатели Швабии были первыми.

Конард сознает провокативность своей гипотезы. Он утверждает, что готов отказаться от нее, как только археологи в других странах найдут убедительные свидетельства существования изобразительного искусства или музыкальных инструментов старше тех, что обнаружены в Швабии.

Но тот факт, что старейшие предметы искусства и старейшие музыкальные инструменты обнаружены в Германии, может на самом деле быть обусловлен тем, что раскопки здесь ведутся дольше, чем в других местах земного шара. Во всяком случае, так думала я, когда встретила с Николасом Конардом в Тюбингене осенью 2013 года.

Через год после нашей встречи появились весомые доказательства того, что Конард ошибался. Интернациональная научная группа опубликовала новые данные о датировке нескольких образцов пещерной живописи на индонезийском острове Сулавеси. Оказалось, что старейшей живописи там около 40 000 лет – она ровесница древнейших изображений из европейских пещер и почти ровесница швабских статуэток.

Когда я попросила Николаса Конарда прокомментировать новые данные, он предположил, что индонезийское и швабское искусство могли развиваться параллельно, независимо друг от друга.

Однако другие ученые не поддерживают его в этом убеждении. Большинство из них считают, что искусство и музыка были в нашем багаже уже когда мы 55 000 лет назад покинули Африку. И оставались с нами, куда бы мы ни пошли – на восток или запад.

И все же я убеждена в важности слов Николаса Конарда о том, что искусство и музыка помогали нашим предкам держаться вместе и справляться с невзгодами. Но я полагаю, что это касается и Африки, и Европы, и других мест. Творчество и талант помогли человеку выжить – хотя есть у этих качеств и темная сторона.

Способность самовыражаться посредством изобразительного искусства, музыки и слов относится к важнейшим движущим силам человечества. Так было в ледниковый период, так осталось и сейчас. Но некоторые из нас дорого расплачиваются за этот дар.

Способность рисовать, сочинять и исполнять музыку и рассказывать истории отчасти передается по наследству. Семьи, члены которых обладают такими способностями, имеют тенденцию страдать от душевных заболеваний вроде шизофрении или биполярного расстройства чаще, чем другие.

Исследование, проведенное в разных странах, показало, что обе эти болезни поражают примерно один процент населения Земли. Они могут сильно ограничивать возможности человека. В семьях, где есть больной шизофренией, его родственники нередко достигают успеха в изобразительном искусстве или музыке. Однако сам больной, к сожалению, такой возможности лишен, так как его способности сильно ограничены. Люди с биполярным расстройством, однако, нередко достигают больших высот в творческих профессиях, как, кстати, и их ближайшие родственники.

Одним из первых эту связь заметил исландский ученый Йон Луве Карлссон, опубликовавший в 1970 году результаты исследования, которое без преувеличения можно назвать

революционным. Его методы едва ли отвечали сегодняшним научным требованиям. Отправной точкой Карлссона стали подробные генеалогические списки исландцев – наверное, самые полные в мире, о чем я уже говорила в предыдущей главе. Эти данные он сравнил со списком пациентов психиатрической больницы Рейкьявика и с исландской версией справочника «Кто есть кто».

Йон Луве Карлссон считал, что за развитие шизофрении ответственны всего два гена. Сегодняшние ДНК-анализы показывают, что этих генов, скорее всего, сотни, плюс целый ряд внешних факторов. Но связь между творческими способностями и душевными болезнями подтверждают и недавние масштабные, тщательно проведенные исследования.

Каждый зачатый ребенок несет какое-то количество изменений в своей ДНК, именно эти варианты генов мы называем мутациями. Открытие, сделанное Карлссоном, полностью перевернуло представление о шизофрении и других психических заболеваниях. Данные о новых мутациях имеют огромное значение для исследований с использованием ДНК в области генеалогии и истории человечества. Если знать, сколько мутаций сопровождает рождение каждого нового ребенка, можно просчитать, насколько быстро эволюционирует человек. Так сказать, следить за ходом эволюции с часами в руках.

Следующий прорыв произошел опять-таки в Исландии. Новые техники чтения ДНК позволили в 2012 году группе

исландских ученых сравнить родителей и детей в 78 семьях. Благодаря этому сравнению исландские ученые сумели подтвердить теорию о том, что риск шизофрении становится выше, чем старше отец ребенка. Оказывается, сперма старших мужчин содержит больше мутаций. А затем исландским ученым удалось выяснить, со сколькими новыми мутациями рождается ребенок. В среднем таких мутаций около тридцати от матери и тридцати от отца, если отцу около тридцати лет. У шестидесятилетнего отца количество мутаций возрастает примерно до шестидесяти.

Исследовательская группа Сванте Паабо из Лейпцига пыталась посчитать скорость развития мутаций иначе. Паабо и его сотрудники сравнивали ДНК скелетов из раскопок с ДНК ныне живущих людей. Раньше было неясно, как увязать исландские открытия с оценкой того, как изменяются ДНК в ходе эволюции. Разные методы давали совершенно разные результаты. Казалось, часы ученых шли вразнобой. Но осенью 2014 года группа Сванте Паабо опубликовала ДНК-анализ человека, жившего 45 000 лет назад в месте под названием Усть-Ишим в Западной Сибири. Это старейший из подвергавшихся ДНК-анализу человек современного типа; онто и позволил исследователям отрегулировать свои ДНК-часы.

Некоторые неясности, правда, еще остаются – например, мы не знаем, в каком возрасте наши прародители и прародительницы рожали детей. И все же сейчас результаты обеих

методик гораздо ближе друг к другу. Мы можем исходить из того, что каждый вновь родившийся человек получает примерно по тридцать новых мутаций от каждого из родителей. При неудачном стечении обстоятельств эти новые мутации могут привести к таким болезням, как шизофрения и биполярное расстройство.

Итак, отчасти психические заболевания – результат новых мутаций. Но есть много вариантов генов, передающихся по наследству – от родителей, прабабушек, прадедушек, от более ранних поколений или родни. Они крепко «въелись» в человечество и тоже приводят к возникновению психических заболеваний, которые сокращают шансы человека на выживание, а шизофрения еще и снижает шансы иметь потомство.

И все же раз эти гены за столь долгое время никуда не исчезли, значит, они для чего-то нужны.

Конечно, расстройства психики означают инвалидность, они тяжелой ношей ложатся как на самого больного, так и на его близких. Но те же гены одновременно наделяют человека даром творчества, дополнительной энергией. Такие свойства позволяют многого добиться и необходимы для развития человечества.

По крайней мере, мне так кажется.

# Первые жители Европы

Больше 42 000 лет назад представители ориньякской культуры уже перемещались по обширным пространствам Европы.

Некоторые из старейших – и лучших – находок сделаны на территории костёнковских стоянок в России, на берегах Дона. Ученым удалось произвести ДНК-анализ скелета молодого мужчины.

Его назвали Костёнки-14. Он жил около 38 500 лет назад и умер примерно двадцатилетним. В могиле он лежал в позе эмбриона, густо засыпанный красной охрой.

Митохондриальная ДНК Костёнки-14 относится к группе U2 – сестринской группе моей собственной гаплогруппы U5. В наши дни группа U2 встречается редко, но все же появляется и в Европе, Центральной Азии и Индии. Более полный анализ ядерной ДНК Костёнки-14 показал, что он – родня современных европейцев.

Полученные в результате анализа данные подтверждают гипотезу, согласно которой около 55 000 лет назад некая группа людей покинула Африку и переселилась на Ближний Восток, смешавшись здесь с немногочисленными неандертальцами.

После скрещивания группа разделилась. Кто-то пошел дальше на восток и со временем превратился в южных ази-

атов и австралийцев. Кто-то остался на Ближнем Востоке и Кавказе. А некоторые пошли в направлении Европы. Костёнки-14 принадлежал к последней, европейской ветви.

Его могилу с хорошо сохранившимся скелетом обнаружили еще в 1950-е годы. Советские ученые попробовали восстановить его внешность, взяв за основу костную структуру<sup>7</sup>. Копии этой реконструкции хранятся в музеях Москвы, Санкт-Петербурга и села Костёнки.

Реконструкция показывает худощавого молодого человека с широким, но прямым носом, очень мощными надбровными дугами и толстыми губами. Рост Костёнки-14 составлял всего 160 см, голова маленькая. Зубы широкие, немного стертые, но в целом здоровые, хорошие, между верхними передними резцами – щель. Существует вполне резонное предположение, что у реконструированного человека должны быть темные волосы и смуглая кожа, однако никаких исследований, подкрепляющих эту теорию, пока опубликовано не было.

Обнаруженные на той же территории находки, относящиеся примерно к тому же периоду, свидетельствуют о том, что костёнковский человек и его сородичи обычно охотились на диких лошадей. В могиле Костёнки-14 было также обнаружено несколько заячьих и мамонтовых костей<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Антрополог М. М. Герасимов успешно восстановил внешность по скелету, эта методика до сих пор используется в криминалистике. – Прим. науч. ред.

<sup>8</sup> Множество костей разных животных было обнаружено на территории стоян-

Примерно в то время в степях снова начали расти деревья, прежде всего ивы: ледниковый период закончился, началось потепление. После самой страшной за сто тысяч лет катастрофы жизнь в Европе налаживалась.

Наступление и окончание ледниковых периодов зависит в первую очередь от циклических изменений в орбите Земли вокруг Солнца. Меняется положение и наклон земной оси, орбита Земли становится более или менее вытянутой. При определенных положениях северным широтам достается мало солнца, и запускается процесс нового глобального похолодания. Эти изменения называются циклами Миланковича, по имени сербского физика, который первым их описал.

Но на климат могут влиять и другие факторы – как глобального, так и локального масштаба. Один из таких факторов – вулканы. Загрязнение атмосферы серой и пеплом при извержении приводит к снижению температуры.

Около 39 300 лет назад Земля пережила по-настоящему серьезную катастрофу: примерно там, где сейчас расположен итальянский Неаполь, извергся вулкан. Лава вытекала в количествах, в 80 раз превосходящих те, что уничтожили Помпеи в 79 году нашей эры. Столб лавы поднимался в воздух на 40 км. Вулканическую пыль отнесло на восток, в сторону нынешних Греции, Болгарии, Черного моря и России. В Костёнках археологи обнаружили слой, состоящий в основном из вулканической пыли. Она и помогла ученым датиро-

вать находку. Вероятно, небо потемнело на пару лет, климат стал значительно холоднее, а большие участки земли оказались покрыты десятисантиметровым слоем пепла – иногда настолько толстым, что животные не могли добраться до травы.

Некоторые ученые полагают, что извержение вулкана нанесло неандертальцам смертельный удар. Известно много останков неандертальцев старше 39 300 лет, но надежных свидетельств их более позднего существования практически не осталось. Гипотеза гласит, что мы, люди современного типа, в отличие от неандертальцев сумели выжить в тяжких условиях, установившихся после извержения вулкана. Ученые, которые придерживаются этой гипотезы, говорят, что именно в то время современный человек начал использовать костяные иглы для шитья теплой одежды из шкур. Это революционное открытие позволило нам выжить в самые холодные годы.

Самые старые швейные иглы с ушком обнаружены как раз в Костёнках и еще на двух стоянках, открытых в России: в Мезмайской пещере, расположенной в северной части Кавказских гор, и на Алтае, в Южной Сибири. Этим иглам 35 000–40 000 лет.

Конечно, иглы и теплая, хорошо сшитая одежда помогли нам выжить. Но это не объясняет, почему мы выжили, а неандертальцы – нет, хотя до этого пережили несколько ледниковых периодов. Стоило появиться на арене нам, совре-

менным людям, и неандертальцы оказались обречены на вымирание. Так было на Ближнем Востоке, на Кавказе, в Сибири и Европе. Неандертальцы жили там тысячелетиями, потом приходили мы – и неандертальцы исчезали. В некоторых местах они исчезли еще до нашего появления. Такую картину можно увидеть, например, на стоянке в Холе-Фельс. Раскопки в других местах свидетельствуют о сосуществовании, продолжавшемся несколько тысяч лет, когда обе группы могли жить в одной местности, хотя и на почтительном расстоянии друг от друга. Есть стоянки, где в древнейших слоях находят следы неандертальцев, потом они резко исчезают – и сразу после этого появляются свидетельства пребывания там современных людей.

Неподалеку от захоронения Костёнки-14, в слое того же периода, археологи помимо игл обнаружили ряд предметов, типичных для ориньякской культуры: изделия из кости и рога, камни, принесенные со скал, расположенных в десятках километров от пещеры.

# 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.