



Романовы и их генетически подтвержденные останки

Джилл разработал метод генетической дактилоскопии с применением митохондриальной ДНК (мтДНК), которая (как было рассказано в главе о неандертальской мтДНК) особенно удобна в случаях, когда добыть нужное количество ДНК затруднительно: ее гораздо больше, чем хромосомной ДНК, содержащейся в ядре.

Первым делом Джиллу и Иванову предстояло заняться весьма тонкой работой: извлечь из костных образцов и ядерную, и митохондриальную ДНК. Анализ показал, что пять тел принадлежат родственникам, причем три — сестрам. Однако на самом ли деле это кости Романовых? Как минимум в случае императрицы Александры можно было ответить на этот вопрос, сравнив фингерпринт (предположительно) ее мтДНК с фингерпринтом ее внучатого племянника принца Филипа, герцога Эдинбургского. Фингерпринты совпали.

Найти родственников царя было сложнее. Тело великого князя Георгия Романова, его младшего брата, покоилось в роскошном мраморном саркофаге; считалось, что он слишком дорогой, чтобы его вскрывать. Племянник царя отказался помогать, по-прежнему тая обиду на британские власти, отказавшиеся предоставить его семье убежище, когда разразилась

революция. Было известно, что в Японии сохранился испачканный кровью носовой платок — им царь воспользовался после покушения в 1892 году, когда на него напал вооруженный мечом убийца. Джилл и Иванов раздобыли небольшую полоску ткани от этого платка, но за прошедшие годы реликвия оказалась безнадежно загрязнена ДНК других людей. Вопрос решился много позже, когда наконец удалось найти двух дальних родственников царя; тогда и подтвердилось, что фингерпринт мтДНК действительно принадлежит Николаю II.

На этом сюрпризы не закончились. Анализ показал, что последовательности мтДНК предполагаемого царя и его ныне живущих родственников схожи, но не идентичны. Так, на позиции 16 169, где у царя был цитозин, у двух родственников оказался тимин. Дальнейшие проверки лишь осложнили дело. В митохондриальной ДНК царя обнаружилась смесь молекул двух типов — и с цитозином, и с тимином на этой позиции. Такое необычное свойство именуется гетероплазмией; речь о том, что у конкретного индивида может быть более одного типа митохондриальной ДНК.

Еще через несколько лет удалось успокоить всех, кроме самых убежденных сторонников теории заговора. Российское правительство наконец договорилось о вскрытии саркофага Георгия Романова, брата царя, и Иванов получил образец его тканей. В митохондриях герцога обнаружилась точно такая же гетероплазмия, как и в костях, эксгумированных из общей могилы. Несомненно, эти кости принадлежали царю. В 1998 году, спустя 80 лет после казни Романовых, останки царя Николая II, восьми его родственников и слуг наконец упокоились в Петропавловском соборе Санкт-Петербурга.

Но как быть с легендой об Анастасии, чей скелет так и не нашли в лесной могиле? С момента казни всегда хватало самозванцев, выдававших себя за уцелевших Романовых, и самой настойчивой из них была Анна Андерсон, всю жизнь утверждавшая, что она и есть потерянная великая княжна. Впервые она заявила об этом в 1920 году и сразу стала героиней множества книг, а также фильма «Анастасия». В этой ленте ее играет Ингрид Бергман, и по сюжету выясняется, что она — действительно великая княжна. После смерти Андерсон в 1984 году ее личность все еще была предметом споров, но не было никакой возможности прекратить обмен аргументами и контраргументами между ее сторонниками и критиками.

Анна Манахан (в девичестве Андерсон) была кремирована, поэтому извлечь ткани из ее останков оказалось невозможно. Но был обнаружен альтернативный источник ее ДНК: в августе 1970 года ей сделали экстренную операцию на брюшной полости в больнице Марты Джефферсон в Шарлоттсвилле, штат Виргиния. Ткани, удаленные при операции, были отправлены в патологоанатомическую лабораторию, где из них готовили



Самозванка Анна Андерсон в 1955 году и Ингрид Бергман в главной роли в фильме «Анастасия», снятом на основе истории, рассказанной Андерсон

препараты для дальнейшего изучения под микроскопом и где они благополучно сохранились даже спустя 24 года. После ряда судебных разбирательств (запутанных прямо в духе всей этой истории царской семьи) по поводу разрешения на доступ к этому образцу в июне 1994 года Питер Джилл отправился в Шарлоттсвилл и вернулся с крошечным сохранившимся фрагментом тела Анны Манахан.

Результат был очевидным: Анна Андерсон никогда не состояла в родстве ни с царем Николаем II, ни с императрицей Александрой. Все последние сомнения были окончательно развеяны в 2007 году, когда археологи-любители обнаружили фрагменты зубов и костей неподалеку от захоронения царской семьи. Анализ ДНК этих останков неопровержимо показал, что они принадлежат двум оставшимся детям Романовых: Алексею и его сестре.

Возможно, дом Виндзоров мог бы сыграть своеобразное cameo в идентификации своих российских кузенов, но недавно генетическая дактилоскопия позволила разрешить еще более давнюю историческую загадку, связанную с древней британской королевской семьей. Примечательно, что в центре этой истории — исследование останков, найденных в Лейчестере, в шаговой доступности от лаборатории сэра Алека Джеффриса.

22 августа 1485 года армии тридцатидвухлетнего короля Ричарда III и Генри Тюдора схлестнулись в Лейчестершире в битве при Босуорте. Король Ричард III Плантагенет был убит — это был последний английский король, погибший в бою, и его тело привезли в Лейчестер, где передали группе монахов-францисканцев в церковь Грейфрайрз. После того как Генрих VIII в 1538 году упразднил монастыри, все сведения о месте захоронения Ричарда III были утрачены.

Так все и оставалось в течение почти пятисот лет, пока группа генетиков, археологов, историков и других ученых из Лейчестерского университета и Общества Ричарда III не возобновила поиски. В августе 2012 года начались раскопки в районе Грейфрайрз города Лейчестер — там надеялись обнаружить бывшее аббатство. Шансы идентифицировать останки последнего короля из династии Плантагенетов казались призрачными. Однако после двух недель раскопок Джо Эпплби нашел череп с отчетливыми следами травм, полученными в бою. Там же нашелся скелет, между двумя позвонками которого застрял кусок проржавевшего железа, а позвоночник был характерно искривлен (известно, что у Ричарда III был сколиоз). Археологи так вспоминали тот исторический вечер: «Наконец на заходе солнца мы погрузили все находки в фургон, и останки короля Ричарда III покинули церковь Серых Братьев, где покоились последние 527 лет».

Несмотря на разнообразные косвенные доказательства — место находки, сколиоз, боевые рубцы, радиоуглеродная датировка, — окончательно идентифицировать останки можно было, лишь проанализировав ДНК. Работу возглавил генетик Тьюри Кинг, сделавший ставку на более многочисленную митохондриальную ДНК и на ДНК из Y-хромосомы. Сравнение образцов мтДНК из останков с мтДНК двух живущих ныне (примерно через двадцать поколений) родственников Ричарда III, потомков его старшей сестры Анны Йоркской, показали превосходное полногеномное совпадение в одном случае и разницу всего в одно основание в другом. По мнению Кинга и коллег, общие доказательства получились «ошеломительными». Но, разгадав одну историческую тайну, лейчестерская команда совершенно случайно наткнулась на другую. Анализ Y-хромосомы ныне живущих родственников короля по мужской линии не совпал с королевским фингерпринтом, и это означало ложное отцовство где-то на протяжении двадцати поколений, что, впрочем, никого не удивило.

26 марта 2015 года останки короля Ричарда были перезахоронены со всеми подобающими почестями в Лейчестерском соборе, от скопления народа яблоку было негде упасть. В ходе этой поистине голливудской истории



Останки неуспокоенного короля Ричарда III были эксгумированы на лейчестерской парковке. Анализ ДНК завершил идентификацию последнего короля из династии Плантагенетов

Бенедикт Камбербэтч, дальний родственник Ричарда III, прочитал стихи под названием «Позволь мне вырезать мое имя». Среди собравшихся была и прослезившаяся Венди Далдиг, внучатая племянница короля в семнадцатом поколении, благодаря которой и удалось проверить митохондриальную ДНК и получить столь грандиозное соответствие.

Возможно, судьба русских и британских монархов напоминает сказки, далекие от обыденной жизни, но генетическая дактилоскопия обычно применяется в суровой реальности и удручающе близка каждому из нас. Одна из самых жутких задач, решаемых при помощи таких исследований, — идентификация тел после трагедий с массовой гибелью людей, например при крушении самолета. По разным причинам, и в частности для выдачи свидетельства о смерти, такие процедуры предписываются законом. При этом никогда нельзя недооценивать отчаянной эмоциональной потребности семьи погибших похоронить своих близких по-человечески. Для большинства из нас уважение к погибшим связано с необходимостью получить их останки, пусть и фрагментированные; а для решения такой задачи требуется идентифицировать личность.

В 1972 году в битве при Анлоке во Вьетнаме был сбит американский военный самолет; считалось, что его пилотировал Майкл Блэсси. Останки были вывезены с места крушения, но некачественная судебно-медицин-

ская экспертиза, проведенная в 1978 году (анализировали группу крови и кости), показала, что это не Блэсси. Неопознанные кости были помечены как «Х-26, дело 1853» и на торжественной церемонии в присутствии президента Рейгана захоронены в могиле Неизвестного Солдата на Национальном Арлингтонском кладбище. В 1994 году в новостях канала Си-Би-Эс выступил Тед Сэмпли из «Вестника ветеранов Вьетнама», заявивший, что Х-26 — это Блэсси. Когда в результате расследования, проведенного Си-Би-Эс, обнаружилось доказательства, подтверждающие слова Сэмпли, семья Блэсси подала петицию в Министерство обороны с просьбой о проверке. Проведенная генетическая дактилоскопия показала, что фингерпринт неизвестных костей Х-26 совпадает с фингерпринтами матери и сестры Блэсси. Через двадцать лет после смерти летчика похоронили в Сент-Луисе. Мать, стоявшая у его надгробия, смогла сказать: «Мой сын дома. Мой сын наконец-то дома».

С тех пор Министерство обороны успело организовать «Хранилище образцов биологического материала для идентификации останков». У всех новобранцев берут анализ крови, из которой извлекаются образцы ДНК — это касается как солдат срочной службы, так и резервистов. По состоянию на март 2001 года в хранилище содержалось более трех миллионов образцов.

В сентябре 2001 года я как раз направлялся на работу, когда услышал, что самолет протаранил одну из башен Всемирного торгового центра. Как и многие другие, я поначалу предположил, что это авиакатастрофа — все прочее казалось невообразимым. Но почти сразу, когда другой самолет врезался во вторую башню, стало понятно, что это преступление самого чудовищного рода, направленное против тысяч ни в чем не повинных людей. Вероятно, никому, кто смотрел в тот день телевизор, не забыть людей, свешивающихся из окон высоко в башнях либо падающих и разбивающихся насмерть. Эта трагедия не обошла и наш кампус в Колд-Спринг-Харборе, живший своей размеренной жизнью в сорока милях от Манхэттена: двое наших сотрудников в тот день лишились сыновей.

В окончательном списке жертв значится 2753 человека — это удивительно мало, учитывая, что в момент теракта в башнях находилось примерно 50 тысяч человек. Тем не менее при такой колоссальной трагедии и разрушениях не стоит ожидать, что найдутся неповрежденные тела, а тем более — выжившие. Так поиск уцелевших со всей трагической неизбежностью превратился в поиск останков; миллионы тонн искореженной стали, бетона, превратившегося в пыль, и бесчисленные осколки стекла просеивались в поисках любого человеческого фрагмента, который мог бы там обнаружиться. Было найдено около 20 тысяч фрагментов; их поместили в трейлеры-рефрижераторы, выстроившиеся рядом со зданием

судмедэкспертизы. В ходе этой титанической криминалистической работы многих погибших удалось идентифицировать по слепкам с зубов и по обычным отпечаткам пальцев. Однако, после того как удалось разобраться со сравнительно простыми случаями, вся оставшаяся сложная идентификация выполнялась при помощи анализов ДНК. Генетической дактилоскопией после трагедии занялись *Myriad Genetics* из Солт-Лейк-Сити и *Celera Genomics* — обе компании обладали большим опытом крупномасштабных анализов ДНК. Также использовалась база данных, разработанная софтверной фирмой *Gene Codes* из Мичигана. Тем не менее даже с применением новейших технологий процесс опознания получился долгим и мучительным.

В марте 2015 года семье Мэтью Ярнелла, банковского клерка, работавшего на девяносто седьмом этаже Южной башни, сообщили, что его останки наконец-то удалось идентифицировать. Однако останки более 1100 жертв до сих пор не опознаны.

Человеку свойственно интересоваться собственными предками: кто они и откуда пришли. США — это нация, сформировавшаяся из многих поколений иммигрантов, поэтому у американцев такая информационная тяга особенно сильна. В последние годы генеалогический ажиотаж подогревается в интернете, который также позволяет условно оценивать популярность того или иного феномена. Так, *Google* выдает по поисковому запросу «генеалогия» более миллиона соответствий. ДНК позволяет сравнивать генетические отпечатки индивидов и тем самым позволяет проводить прицельные генеалогические расследования; так, один из подобных проектов позволил Джиллу и Иванову уточнить, была ли Анна Андерсон родственницей Романовых (нет, не была). Но генеалогию можно выяснять и в более широком контексте, находить связи, сравнивая ДНК-отпечаток индивида и целых популяций.

Брайан Сайкс из Оксфорда погрузился в собственную историю, проанализировав свою ДНК. Зная, что и фамилия, и Y-хромосома передаются по мужской линии, он предположил, что у всех мужчин-однофамильцев также должна быть одна и та же Y-хромосома — та, что принадлежала самому первому мужчине, носившему эту фамилию. Разумеется, такая связь между Y-хромосомой и фамилией разрывается, если имя дается произвольно, если мужчина по какой-либо причине меняет фамилию, а также (что бывает со многими мальчиками) если мальчик берет фамилию не биологического отца, а другого человека. Например, если мать тайно забеременела от молочника, то ее сын, с большой долей вероятности, будет носить ту же фамилию, что и ее муж.

Профессор Сайкс связался с 269 своими однофамильцами и смог добыть сорок восемь образцов для анализа. Оказалось, что 50 % их Y-хромосом действительно идентичны его «сайксовской» хромосоме, в осталь-

ных нашлись признаки адюльтера со стороны одной или более миссис Сайкс. Поскольку происхождение этой фамилии задокументировано и ее историю можно проследить как минимум на семь веков, есть возможность вычислить «коэффициент неверности» на каждое поколение. В среднем получается совершенно благопристойный 1 % на поколение — это означает, что 99 % сайксовских жен в каждом поколении успешно противостояли соблазну прелюбодеяния.

Когда Сайкс основал собственную компанию *Oxford Ancestors*, оказывающую услуги по генетической дактилоскопии, среди его клиентов оказалось Генеалогическое общество Джона Клофа, члены которого прослеживают свою генеалогию вплоть до британца с такой фамилией, иммигрировавшего в Массачусетс в 1635 году. Общество даже выяснило, что его предок по имени Ричард (из валлийской линии) был произведен в рыцари за свои подвиги в Святой Земле, совершенные во время крестового похода. Однако им не хватало исторических доказательств, которые позволили бы связать их семьи с однофамильцами по ту сторону Атлантики. Компания Сайкса проанализировала Y-хромосому массачусетских Клофов, а также генеалогию от прямого предка по мужской линии сэра Ричарда. Две линии действительно оказались идентичны — факт в пользу массачусетской ветви. Тем не менее не у всех американских Клофов нашелся повод для радости. Выяснилось, что члены общества из Алабамы и Северной Каролины не родственники не только сэру Ричарду, но и массачусетским Клофам.

Сегодня сайты современных компаний, занимающихся персонализированной генетической генеалогией, таких как *23andMe* и *Ancestry.com*, изобилуют примечательными историями о том, как люди находят своих давно потерянных родственников: братьев и сестер, родителей, кузенов и детей. *Ancestry.com* предлагает услугу, позволяющую восстановить родословную клиента вплоть до 1700-х годов просто по образцу ДНК.

В типичном американском дневном ток-шоу с такими ведущими, как Мори Пович или Джерри Спрингер, часто выступают нервного вида молодые женщины и мужчины. Ведущий открывает конверт, многозначительно смотрит на пару, а потом зачитывает карточку. Женщина закрывает лицо руками и начинает истерически рыдать, а мужчина просто подпрыгивает от восторга и триумфально вскидывает кулаки. Либо женщина начинает прыгать, победоносно указывая на мужчину, а тот сидит, ссутулившись, в своем кресле. В обоих случаях вашему вниманию предлагается еще более экзотический вариант применения генетической дактилоскопии — исключительно развлекательное.

Да, возможно, все дневные шоу постановочные, но анализ отцовства — серьезное дело с давними традициями. Со времен зарождения человечества жизнь каждого, его социальное, психологическое и юри-

дическое бытие во многом зависели от того, кто его отец. Поэтому, естественно, под анализ отцовства стали подводить научную основу с тех самых пор, как начали развиваться генетические методы идентификации личности. До появления молекулярной генетики наиболее авторитетным маркером отцовства с научной точки зрения была кровь. Принципы наследования были хорошо изучены и вполне понятны, но с учетом того, что групп крови всего раз, два и обчелся, разрешающая способность такого метода была невелика. На практике анализ крови более или менее успешно выявлял случаи ложного обвинения в отцовстве, но не позволял узнать, кто же настоящий отец. Если наши с вами группы крови несовместимы, то я точно не ваш отец, а если совместимы — то это еще не доказывает, что я ваш отец; то же касается всех остальных мужчин, у которых, как и у меня, первая группа крови. При использовании других маркеров наряду с известной классификацией по группам крови (ABO) разрешающая способность подобного метода повышается, но по статистическим меркам он все равно не может тягаться со STR-типированием; генетическая дактилоскопия по методу STR достаточно легко позволяет дать положительный анализ отцовства.

Технология генотипирования развивается так быстро, что компании, в которых можно заказать анализ отцовства по почте, буквально процветают. На улицах некоторых городов встречаются гигантские билборды с рекламой местной службы таких анализов с совершенно беззащитным слоганом: «А папа кто?» Вы платите, и такая компания присылает вам набор для анализа ДНК, в котором есть тампон для взятия клеточного образца изо рта. По почте отправляете клеточный материал в лабораторию, и там из него извлекают ДНК. Фингерпринт ребенка сравнивается с материнским; любые STR-повторы, имеющиеся у ребенка и отсутствующие у матери, определенно получены от отца, кем бы он ни был. Если в фингерпринте предполагаемого отца ни одного из этих повторов нет, то он не отец. Если присутствуют все, то число повторов позволяет количественно выразить вероятность совпадения по так называемому индексу отцовства (PI). Таким образом оценивается, с какой вероятностью в этих STR-повторах могут быть и те, что получены не от отца, причем показатель варьируется в зависимости от того, насколько данный STR распространен в популяции. PI всех коротких tandemных повторов перемножаются и дают общий индекс отцовства.

Разумеется, большинство анализов отцовства выполняется в условиях максимальной конфиденциальности (если, конечно, вы не участник ток-шоу), но один из недавних анализов попал во все заголовки, учитывая, какой огромный исторический интерес представляет личность предпо-

лагаемого отца. Давно существовали подозрения, что Томас Джефферсон, третий президент Соединенных Штатов и основной автор Декларации независимости, был не только одним из отцов-основателей; еще он якобы имел одного или более детей от своей рабыни Салли Хемингс. Впервые такое обвинение было выдвинуто в 1802 году, спустя всего двенадцать лет после рождения ее первого сына Тома, который впоследствии взял фамилию одного из своих господ — Вудсона. Кроме того, сильным сходством с Джефферсоном отличался последний сын Хемингс, Эстон. Решить этот вопрос удалось при помощи анализа ДНК.



А папа кто? Генетический тест на установление отцовства

У Джефферсона не было законных наследников по мужской линии, поэтому выявить маркеры его Y-хромосомы невозможно. Однако исследователи взяли образцы ДНК от мужчин, происходящих от Филда Джефферсона, приходившегося Томасу Джефферсону дядей по отцу (а значит, Y-хромосомы у них с президентом были идентичны), и сравнили их с образцами ДНК мужчин — потомков Тома и Эстона. Анализ показал четкий фингерпринт Джефферсона в Y-хромосоме, но его фингерпринт не нашли у потомков Тома Вудсона. На первый раз репутация Джефферсона устояла. Однако у потомков Эстона Хемингса сигнатура Y-хромосомы была однозначно джефферсоновской. Правда, анализ ДНК не может с бесспорной достоверностью показать, каков источник этой хромосомы. Неизвестно, на самом ли деле отцом Эстона был Томас Джефферсон либо какие-то другие мужчины из рода Джефферсонов, которые также могли иметь связь с Салли Хемингс. На самом деле определенные подозрения пали на Ишема Джефферсона, племянника президента.

Даже если нация веками тебя почитает, тебе все равно не укрыться от суровой реальности, которую открывает анализ ДНК. Не помогут ни знатность, ни любые деньги. Когда бразильская модель Лусиана Морад заявила, что отцом ее сына является Мик Джаггер, вокалист *Rolling Stones*

этого не признал и потребовал сделать анализ ДНК. Возможно, Джаггер блефовал, надеясь, что угроза криминалистического завершения дела ослабит решимость сеньориты Морад и она отзовет претензию. Но она этого не сделала. Анализы оказались положительными, и Джаггера юридически обязали участвовать в воспитании сына. Борис Беккер также сдавал анализ на отцовство по поводу девочки, родившейся у русской модели Анжелы Ермаковой. Таблоиды отлично заработали на истории о том, как звездный теннисист посчитал, что его оклеветала русская мафия. Детали схемы, по которой якобы был осуществлен этот заговор, лучше оставить на страницах таблоидов. Достаточно сказать, что анализ ДНК оказался положительным, Беккер признал отцовство и обязался поддерживать свою биологическую дочь.

В 2007 году актер Эдди Мёрфи признал, что является биологическим отцом Энджел Браун, дочери Мелани Браун, более известной как Мел Би, одной из солисток группы *Spice Girls*. В то же время именно анализ ДНК позволил освободить от фиктивных обвинений в отцовстве таких знаменитостей, как Киану Ривз и Тайгер Вудс.

Генетическая дактилоскопия применялась для определения биологических родственников ребенка и в более драматичных историях, чем те, что приключились с господами Джаггером и Беккером. В период с 1975 по 1983 год в Аргентине негласно устранили 15 тысяч человек, выражавших несогласие с политикой правящей военной хунты. Многих детей этих исчезнувших отправили в детские дома, либо их нелегально «усыновили» офицеры. Матери, у которых режим отнял детей, впоследствии занялись поисками детей их детей — чтобы вернуть себе хотя бы внуков. «Лас Абуэлас» (бабушки) привлекли внимание к своим поискам, каждый четверг устраивая шествие на центральной площади Буэнос-Айреса. Поиски продолжаются и сегодня. После того как ребенок найден, генетическая дактилоскопия позволяет определить, кто его родственники. С 1984 года Мэри-Клэр Кинг — с которой мы уже познакомились, когда обсуждали другой набор родственных связей, между людьми и шимпанзе, — обеспечила «Лас Абуэлас» генетическими анализами, необходимыми для воссоединения семей, разорванных за восемь кошмарных лет беззакония.

Со времени своего зарождения в криминалистике генетическая дактилоскопия прошла долгий путь. Сегодня это направление — один из столпов поп-культуры, потребительский товар для тех, кому любопытна генеалогия, ловушка в непрерывной игре в «кошки-мышки», в которую мы играем с богатыми и знаменитыми и теми обывателями, которые желают хоть раз засветиться на телевидении. Однако ее наиболее серьезные прикладные задачи по-прежнему связаны с решением юридических вопросов, касающихся жизни и смерти. США — единственное государство западного мира, где по-прежнему применяется смертная казнь. В период

с 1976 года, когда Верховный суд восстановил высшую меру наказания после десятилетнего перерыва, по 2015 год привели в исполнение более 1400 смертных приговоров. В апреле 2015 года в США было более 3000 заключенных-смертников. Именно в таком контексте следует оценивать работу проекта «Невиновность» и его основателей Барри Шека и Питера Нойфельда, одних из первых и наиболее убежденных критиков генетической дактилоскопии — как минимум в том виде, в каком она практиковалась поначалу. С самого начала Шек, Нойфельд и другие адвокаты осознали, что криминалистическая технология, против которой они выступают, на самом деле — мощный инструмент достижения справедливости, фактически более пригодный для оправдания невиновных, чем для обвинения преступников. Чтобы доказать невиновность, достаточно найти единственное несоответствие между отпечатком ДНК подзащитного и образцом, взятым на месте преступления. Для доказательства виновности требуется статистически убедительная демонстрация, что такой отпечаток практически может быть только у обвиняемого, а вероятность остальных вариантов пренебрежимо мала.

По состоянию на март 2017 года работа адвокатов и студентов, занятых в проектах «Невиновность» (сегодня существует целая сеть таких проектов, функционирующих в юридических вузах США), позволила оправдать 349 незаслуженно обвиненных граждан.

В штате Иллинойс было вынесено шесть ошибочных смертных приговоров, из-за чего тогдашний губернатор штата Джордж Райан пошел на примечательный и — учитывая народную поддержку таких юридических паллиативов, как высшая мера наказания, — рискованный непопулярный шаг, введя в штате бессрочный мораторий на смертную казнь. Кроме того, Райан назначил специальную комиссию, которая должна была проверить, как ведутся дела, связанные со смертной казнью. В апреле 2002 года эта комиссия опубликовала отчет, где среди самых настоятельных рекомендаций предлагалось обеспечить ДНК-тестирование всех подзащитных и приговоренных, с которыми работает уголовное правосудие штата.

Все вышесказанное совершенно не означает, что ДНК-тестирование приводит к снятию обвинений со всех, кто настаивает на своей невиновности. Джеймс Хэнрэтти был осужден за одно из самых известных убийств, совершенных в Великобритании в XX веке. Он пристал к молодой паре, застрелил мужчину, а женщину изнасиловал, после чего выстрелил в нее пять раз и бросил умирать. Несмотря на то что Хэнрэтти настаивал на собственном алиби (в момент убийства он якобы был за много миль от места преступления), его признали виновным и приговорили к повешению. В 1962 году он стал одним из последних преступников, казненных в Великобритании.