



ПОДПИСКА

В связи с поручением производства экспертизы №(образец)000000, права и обязанности, предусмотренные статьями 85, 86, 95, 96, 155.1, 168, 183, 188 ГПК РФ, статьями 57, 58 УПК РФ разъяснены. Об уголовной ответственности за дачу заведомо ложного заключения по статье 307 УК РФ, предупрежден.

04 июня 2024 г.

Е.В. Красоткин



ОБРАЗЕЦ



Инициатору

Направляем Вам заключение №(образец)000000 на 18 прошитых листах с текстом на одной стороне с выводами на отдельном листе, упакованное в сейф-пакет СИЛТЕК №0000000.

Приложение: 1. Сейф-пакет СИЛТЕК №0000000 в задокументированном виде с объектами

Заведующий лабораторией



А.Е. Котова

Заключение эксперта №(образец)000000

г. Москва
ООО «Геномед»

Дата заключения: 06 июня 2024 г.
Исследование начато: 04 июня 2024 г.

На основании определения судьи Глинского районного суда г. Небесный, Суrowая И.И. от 21.11.2019 г. вынесенного по материалам г/д №2-00000/2019 в ООО «Геномед» (Российская Федерация, 107014, г. Москва, ул. Короленко, д. 8) была выполнена генетическая экспертиза по установлению родства.

Заключение излагается на 18 прошитых листах с текстом на одной стороне с выводами на отдельном листе, производство поручено и выполнено:

Красоткин Евгений Витальевич – судебный эксперт (эксперт-генетик), имеющий высшее биологическое, технологическое и техническое образование, академическую степень магистра биотехнологии, квалификацию судебного эксперта по специальностям: «судебно-экспертное молекулярно-генетическое исследование» (присвоено Министерством юстиции Республики Казахстан, 2005 год, квалификационное свидетельство №1054), «судебно-экспертное исследование наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров» (присвоено Министерством юстиции Республики Казахстан, 2007 год, дополнение к квалификационному свидетельству №1054), «судебно-экспертное исследование специальных химических веществ» (присвоено Министерством юстиции Республики Казахстан, 2008 год, дополнение к квалификационному свидетельству №1054); имеет сертификат компании «Applied Biosystems» от 2006 года «Human identification training course»; успешно прошедший государственную аттестацию по имеющимся экспертным специальностям в 2010 г.; имеет сертификат от 2011 года Казахстанской организации качества по программе «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий в соответствии с требованиями международного стандарта ISO/IEC 17025»; аттестован как «Менеджер по качеству» в Казахстанской организации качества по программе «разработка и внедрение системы менеджмента качества в соответствии с требованиями МС ISO 9001:2008» в 2011 году; успешно прошедший повышение квалификации по специальности «Молекулярно-генетические методы исследования продуктов питания и продовольственного сырья» в ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора в 2012 году, удостоверение рег.

№15816; имеет сертификат компании «Life Technologies» от 2013 года «...Современные методы для капиллярного электрофореза производства LT, ...Общие принципы изъятия объектов биологического происхождения при осмотре места происшествия, ...Обзор программы GeneMapper ID-X, ...Законченное решение LT для криминалистического ДНК-анализа»; имеет сертификат компании «Life Technologies» от 2014 года «Современные решения компании Life Technologies для идентификации личности»; успешно прошедший повышение квалификации по специальности «судебно-медицинская экспертиза (генетическая)» в ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России в 2015 году, удостоверение рег. №490/15 – ПК; успешно прошедший повышение квалификации по специальности «судебно-медицинская экспертиза (генетическая)» в ЧОУ ДПО «РАДО» в 2019 году, удостоверение рег. №6725/з; успешно прошедший повышение квалификации по специальности «судебно-медицинская экспертиза половых преступлений и состояний» в ЧОУ ДПО «РАДО» в 2021 году удостоверение рег. №УП2121723; успешно прошедший повышение квалификации по специальности «Лабораторная генетика» в ЧОУ ДПО «РАДО» в 2021 году, удостоверение рег. №УП2123827; успешно прошедший повышение квалификации по специальности «Организация деятельности и управления лабораторией» в ЧОУ ДПО «РАДО» в 2021 году, удостоверение рег. №УП2123825; успешно прошедший повышение квалификации по специальности «Клинические испытания (исследования) медицинских изделий» в ФГБУ «Национальный институт качества» Росздравнадзора в 2022 году, удостоверение рег. №0269-12-22; успешно прошедший повышение квалификации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» в ЧОУ ДПО «РАДО» в 2023 году, удостоверение рег. №УП2303364; успешно прошедший повышение квалификации по специальности «Судебно-медицинская экспертиза. Избранные вопросы судебно-экспертного анализа ДНК» в ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» Минздрава России в 2023 году, удостоверение рег. №822/23 – ПК. Член Международного общества судебной генетики (ISFG). Автор и соавтор 10 статей по молекулярной биологии и судебной экспертизе. Соавтор и составитель двух методик, регламентирующих судебно-экспертную деятельность и производство экспертиз по двум специальностям, апробированных, утвержденных и внесенных в государственный реестр в 2014 году. Владеет множеством технологий в том числе по криминалистическим экспертизам исследования вещественных доказательств. Стаж работы в молекулярной биологии с 2003 года, экспертной работы по указанной специальности с 2005 года, в том числе по криминалистическим экспертизам исследования вещественных доказательств, общий стаж экспертной работы с 2005 года. Работает в должности заведующего отделом лаборатории направления ДНК идентификации и установления родства (НИД), судебного эксперта (эксперта-генетика) ООО «Геномед».

Заведующий лабораторией

А.Е. Котова

ГЛОССАРИЙ

1. **STR-локус** - варьирующие участки (локусы) в ядерной ДНК и ДНК органелл (митохондрий и пластид), состоящие из tandemно повторяющихся мономеров длиной меньше 9 пар оснований и образующие поля менее 1 тысячи пар оснований. Являются широко распространёнными молекулярными маркерами в генетических и геномных исследованиях.
2. **Авнукулярное родство** - родство между сиблингом родителя и его биологическим ребёнком.
3. **Амплификация** – в молекулярной биологии - увеличение числа копий ДНК. Лежит в основе полимеразной цепной реакции (ПЦР).
4. **Апостериори** – знание, полученное из опыта.
5. **Априори** – знание, полученное до опыта и независимо от него, т.е. знание, как бы заранее известное и/или предполагаемое.
6. **Аутосомы** - у живых организмов с хромосомным определением пола, в том числе у человека, парные хромосомы, одинаковые у мужских и женских организмов. Иными словами, кроме половых хромосом, все остальные хромосомы у раздельнополых организмов будут являться **аутосомами**.
7. **Биологический материал** - материал, содержащий генетическую информацию, и способный на самопроизводство или воспроизводство в биологической системе.
8. **Гаплотип** – совокупность аллелей в локусах одной хромосомы.
9. **Идентификация личности** – установление тождества объекта или личности по совокупности общих и частных признаков, при генетической идентификации – по признакам ДНК.

10. **Интерфейс** - поверхность контакта; стык, область контакта, взаимодействия; средство осуществления взаимного воздействия, взаимосвязи — совокупность возможностей, способов и методов одновременного действия (в том числе посредством обмена информацией между ними) двух имеющих общее разграничение, то есть не связанных линейно, информационных систем, устройств или программ, определяемая их характеристиками, а также характеристиками соединения, сигналов обмена и тому подобное. В информатике интерфейс рассматривается как общая граница двух отдельно существующих составных частей, посредством которой они обмениваются информацией в режиме одновременности. Этот обмен может быть, как двусторонним, так и односторонним. Если одна из взаимодействующих систем — человек, чаще говорят лишь о второй системе, то есть об интерфейсе той системы, с которой человек взаимодействует в режиме одновременности.
11. **Контаминация** – при исследовании ДНК – загрязнение исследуемой ДНК неспецифической (не относящейся к объекту исследования) случайно внесенной ДНК.
12. **Матрилинейное родство** – родство по материнской (женской) линии.
13. **"Молчаливый" аллель** - аллель, потерявший способность амплифицироваться (Egeland T. et al. 2016. Relationship Inference with Familias and R. Statistical Methods in Forensic Genetics. Academic Press).
14. **Парафирование** – проставление росчерка либо подписи.
15. **Патрилинейное родство** – родство по отцовской (мужской) линии.
16. **Полимеразная цепная реакция (ПЦР)** - ферментативная реакция наращивания участка нуклеиновой кислоты.
17. **Полиморфизм длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ), amplified fragment length polymorphism (AFLP)** - варибельность размеров фрагментов ДНК, образующихся в результате амплификации с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР).
18. **Полиморфный** - проявляющийся во многих формах или вариациях.
19. **Полные сиблинги** или **полные сибсы** - генетический термин, обозначающий потомков одной родительской пары, то есть оба родителя общие.
20. **Половые хромосомы**, или **гоносомы**, — хромосомы, набор которых отличает мужские и женские особи у животных и растений с хромосомным определением пола, в том числе у человека. По традиции половые хромосомы в отличие от аутосом, обозначаемых порядковыми номерами, обозначаются буквами X, Y.
21. **Полусиблинги** или **полусибсы** - генетический термин, обозначающий потомков одного родителя, при этом второй родитель у каждого разный.
22. **Предполагаемый/ая (отец, дедушка и т.д.)** – прилагательное *предполагаемый/ая* обозначает участника, в отношении которого, по условиям исследования, родство спорно; обозначенные участники без такого прилагательного, по условиям исследования, являются бесспорными родственниками.
23. **Сиблинги** или **сибсы** - генетический термин, обозначающий потомков одних родителей.
24. **Типирование STR-локусов** – анализ данных, полученных при электрофоретическом фракционировании продуктов ПЦР STR-локусов.
25. **Устройство ввода** - оборудование, предназначенное для ввода (занесения) данных или сигналов.
26. **Электрофореграммы** – полученные данные при электрофоретическом фракционировании.
27. **Электрофоретическое фракционирование** – разделение фрагментов в носителе с приложением разности потенциалов.

Примечание: не включены в данный список термины, определения и выражения, изучаемые на курсах общеобразовательной средней школы на территории бывшего СССР по программам как до, так и после 1991 года, а, следовательно, общеизвестные.

Принципы генетического анализа

Генетический анализ основан на исследовании небольших участков ДНК генома человека, которые называются «ДНК маркеры» или «локусы». Существуют разные типы ДНК маркеров. При установлении родства, а также при криминалистическом анализе, используется тип маркеров, называемый STR маркеры (от англ. Short Tandem Repeats – короткие тандемные повторы). Отличительной особенностью этих маркеров являются нуклеотидные последовательности (например, АТТТ), которые повторяются один за одним несколько десятков раз подряд (нуклеотид - составляющий «блок» ДНК: А – аденин, С – цитозин, G – гуанин и Т – тимин).

Каждый ДНК маркер имеет ряд вариантов, называемых «аллельные варианты» или просто «аллели». Некоторые локусы имеют 7-8 аллелей, другие 20 и более. Комбинация аллелей по какому-либо локусу называется генотип.

Комбинация аллелей по всем проанализированным локусам называется ДНК профиль. Современные методы ДНК экспертизы позволяют одновременно анализировать геном человека по большому количеству локусов. Сегодня стандартный анализ включает в себя исследование ДНК по 20 маркерам, но ведущие мировые лаборатории, включая ООО «Геномед», уже используют 24 и даже большее количество локусов. Для получения результатов современные лаборатории применяют автоматизированные генетические анализаторы. Эти приборы определяют присутствующие в исследуемом образце ДНК аллели и выдают результат в виде электрофореграммы, где указаны локусы и аллельные пики. В ООО «Геномед» мы используем автоматизированный генетический анализатор последнего поколения, произведенный под торговой маркой «Applied Biosystems», США модели «3500 Genetic Analyzer» и «SeqStudio Genetic Analyzer» (Applied Biosystems™/Thermo Fisher Scientific, США). Эти приборы являются стандартным типом оборудования в лучших криминалистических лабораториях мира.

Выявленные аллели исследованных локусов обозначаются в соответствии со стандартной международной номенклатурой, что позволяет при необходимости проводить межлабораторные сравнения полученных результатов.

Результаты исследования интерпретируются в соответствии с тем фактом, что в момент зачатия ребенка происходит слияние яйцеклетки матери и сперматозоида биологического отца, содержащих гаплоидные наборы хромосом (по 23 хромосомы). После оплодотворения эти два гаплоидных набора хромосом формируют диплоидный набор хромосом ребенка (23 пары хромосом). Таким образом, половину генетического материала ребенок получает от матери и другую половину от биологического отца. Отсюда следует, что в геноме ребенка могут присутствовать только такие аллели полиморфных локусов, которые обнаруживаются у матери и биологического отца. Сравнение генотипов ребенка и матери позволяет установить, какие именно аллели унаследованы ребенком от биологического отца (определить условно "отцовский набор аллелей" у ребенка).

Вывод об исключении отцовства делается, если в генотипах ребенка и предполагаемого отца отсутствуют совпадающие аллели. При наличии совпадающих аллелей по всем исследованным локусам у ребенка и предполагаемого отца делается вывод о возможности получения ребенком наследственного материала от обследуемого: «неисключение» отцовства. Иными словами, в исследовании выносятся на разрешение следующий вопрос: *присутствует ли в геноме предполагаемого отца генетический материал, который был передан ребенку биологическим отцом?*

Результаты исследования логически неопровержимы лишь в случаях исключения отцовства. В случаях же «неисключения», поскольку генотипы по исследованным локусам не являются уникальными для каждого человека (например, у однойцевых близнецов генотипы по всем локусам идентичны), информативность проведенного исследования оценивается средствами теории вероятности и математической статистики на основании данных о встречаемости аллелей в популяции. Статистическая обработка данных осуществляется при помощи специального программного пакета, разработанного сотрудниками ООО «Геномед». Любой случай «неисключения» отцовства, независимо от количества исследованных локусов, не является логически неопровержимым: формально всегда существует вероятность *случайного* совпадения аллелей в сравниваемых образцах ДНК.

Генетическое исследование может проводиться как на биологическом образце человека (например, ротовой мазок, кровь, волосы), так и на небологическом образце, на котором в результате контакта с человеком остались его биологические следы (зубная щетка, предметы одежды, бритва, соска, предметы кухонной утвари). Все эти объекты могут быть предоставлены в лабораторию ООО «Геномед» для исследования.

Современные методы ДНК исследования высокочувствительны и не требуют большого количества ДНК. В качестве основного биологического образца для анализа в нашей лаборатории используются ротовые мазки (клетки внутренней поверхности щеки - буккальный эпителий). Ротовые мазки являются самым распространенным в мире типом образца при проведении ДНК исследования. Согласно последним исследованиям генетических лабораторий в разных странах, в более чем 99% случаев анализы ДНК с целью установления родства проводятся по ротовым мазкам. Следует понимать, что так как все клетки человека вне зависимости от типа ткани имеют одинаковую ДНК, то при проведении генетического исследования можно сравнивать образцы, полученные ротовым мазком, с образцом крови или даже с ДНК, выделенной из окурка, зубной щетки или же предмета одежды.

Полнота конфигурации участников исследования

Следует иметь в виду, что при установлении предполагаемого отцовства/материнства полная конфигурация участников исследования включает: биологического родителя (родство которого в отношении ребенка априори бесспорно); ребенка; предполагаемого родителя (родство которого требуется установить). При отсутствии биологического родителя конфигурация участников исследования предполагаемого отцовства/материнства является неполной, а, следовательно, достоверность проведенного исследования при неполной конфигурации находится под обоснованным сомнением, в том числе по причинам, указанным в п.1 главы «Ограничения метода».

Ограничения метода

Следует иметь в виду, что по результатам генетического исследования предполагаемого отцовства/материнства в формате «дуэт», то есть при конфигурации участников, в которой отсутствует второй (биологический) родитель, возможно получение не исключающих такое родство данных, но при добавлении в исследование второго (биологического) родителя возможно получение данных, исключающих родство первоначально исследованного предполагаемого родителя. Таким образом, при исследовании предполагаемого отцовства/материнства в формате «дуэт», то есть при конфигурации участников, в которой отсутствует второй (биологический) родитель, возможно получение ложноположительного результата.

Виды ДНК исследований, проводимых в ООО «Геномед»

ООО «Геномед» проводит генетические экспертизы с целью установления родства и идентификации личности. В зависимости от типа анализа исследования проводятся по 19-23 аутосомным STR-локусам (20-26 локусам с учетом маркеров пола), 12 STR-локусам X-хромосомы, 18-27 STR-локусам Y-хромосомы.

**Краткое описание ДНК-исследований****Установление отцовства**

ДНК-тест на отцовство позволяет установить, может ли мужчина являться биологическим отцом конкретного ребенка или нет. Возможны два варианта интерпретации результата исследования: (1) исключение отцовства и (2) неисключение отцовства. Вероятность при неисклучении отцовства в среднем 99,9999% (точность 100% при неисклучении отцовства теоретически не достижима). Существует два типа исследования на отцовство - дуэт и трио. При дуэте анализируются биологические образцы ребёнка и предполагаемого отца. При трио – биологические образцы ребёнка, предполагаемого отца и биологической матери. Важно! Исследование в формате дуэт может проводиться исключительно при невозможности взять биологический материал у биологической матери ребенка.

Уровень доказательности экспертного исследования в случае неисклучения отцовства должен составлять следующие значения:

- для полного трио (мать - ребенок - предполагаемый отец) при условии, что истинность другого родителя считается бесспорной - не ниже 1000 (рассчитываемый как индекс отцовства PI);
- для дуэта (ребенок - предполагаемый отец) в отсутствие другого родителя - не ниже 400 (рассчитываемый как индекс отцовства PI) (приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 12.05.2010 года № 346н).

Установление материнства

ДНК-исследование на материнство позволяет установить, может ли женщина являться биологической матерью конкретного ребенка или нет. Возможны два варианта интерпретации результата исследования: (1) исключение материнства и (2) неисклучение материнства. Вероятность при неисклучении материнства в среднем 99,9999% (точность 100% при неисклучении материнства теоретически не достижима). Существует два типа исследования на материнство - дуэт и трио. При дуэте анализируются биологические образцы ребёнка и предполагаемой матери. При трио – биологические образцы ребёнка, предполагаемой матери и биологического отца. Важно! Исследование в формате дуэт может проводиться исключительно при невозможности взять биологический материал у биологического отца ребенка.

Уровень доказательности экспертного исследования в случае неисклучения материнства должен составлять следующие значения:

- для полного трио (отец - ребенок – предполагаемая мать) при условии, что истинность другого родителя считается бесспорной - не ниже 1000 (рассчитываемый как индекс материнства PI);
- для дуэта (ребенок – предполагаемая мать) в отсутствие другого родителя - не ниже 400 (рассчитываемый как индекс материнства PI) (приказ Минздравсоцразвития Российской Федерации от 12.05.2010 года № 346н).

НА РАЗРЕШЕНИЕ ПОСТАВЛЕНЫ СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ:

1. Исключается или не исключается биологическое отцовство участника: «...Иванов Иван Иванович, Дата рождения: 01.01.1900...» в отношении участника: «...Палицына Василиса Владимировна, Дата рождения: 01.01.1900...»?

2. Если отцовство не исключается, то какова вероятность того, что полученный результат не является следствием случайного совпадения индивидуализирующих признаков неродственных лиц?

ИССЛЕДОВАНИЕ**ОБЪЕКТЫ**

На исследование предоставлено:

- два заклеенных, опечатанных конверта, целостность не нарушена с образцами биологического материала, маркированными как:
 - «...Палицына Василиса Владимировна, Дата рождения: 01.01.1900...» (**Ребенок 1, рег.№ 000000 CX1T1**),
 - «...Иванов Иван Иванович, Дата рождения: 01.01.1900...» (**Предполагаемый отец 1, рег. № 000000 F1T1**),

образцы изъяты: «01.01.2000» г., забор произвел(а): «Иванова И.П.»;

- копия определения суда;
- протокол забора образцов;
- заверенные копии удостоверяющих личность документов;
- информированные согласия;

6. заверенные фотографии участников.

Примечание:

1. достоверность, допустимость и относимость сведений и объектов обеспечены инициатором и лицами, предоставившими материалы, произведшими идентификацию участников, забор и упаковку образцов, а также доставку их в лабораторию.
2. результаты исследований и выводы действительны только в отношении исследованных материалов.
3. при регистрации поступивших материалов, произведена дополнительная маркировка упаковок объектов.
4. объекты и их упаковка, после исследования переупакованы в сейф-пакет СИЛТЕК №0000000 и возвращаются инициатору в заблокированном виде.

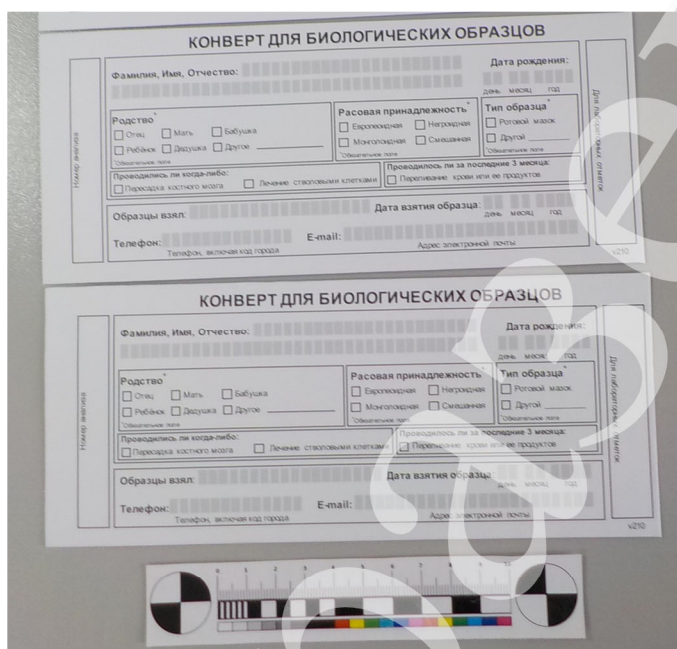


Фото 1. Общий вид поступивших конвертов с образцами биологического материала (лицевая сторона)

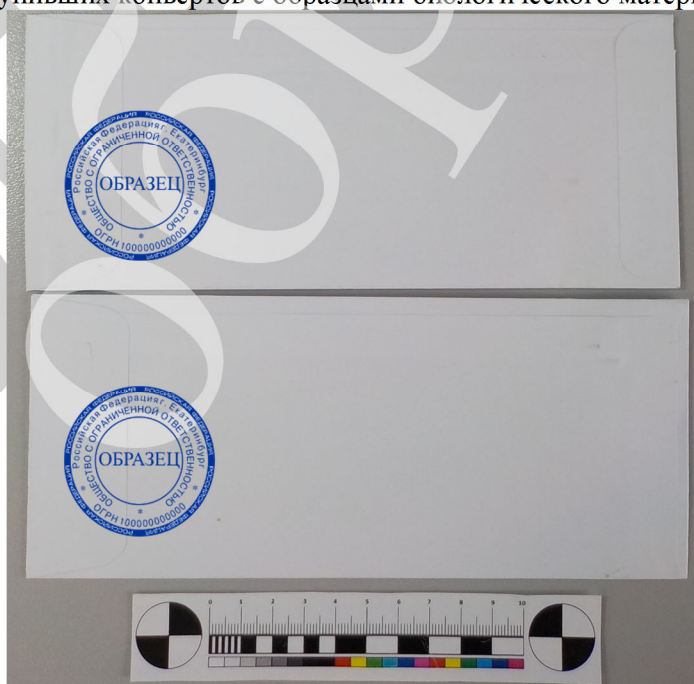


Фото 2. Общий вид поступивших конвертов с образцами биологического материала (оборотная сторона)

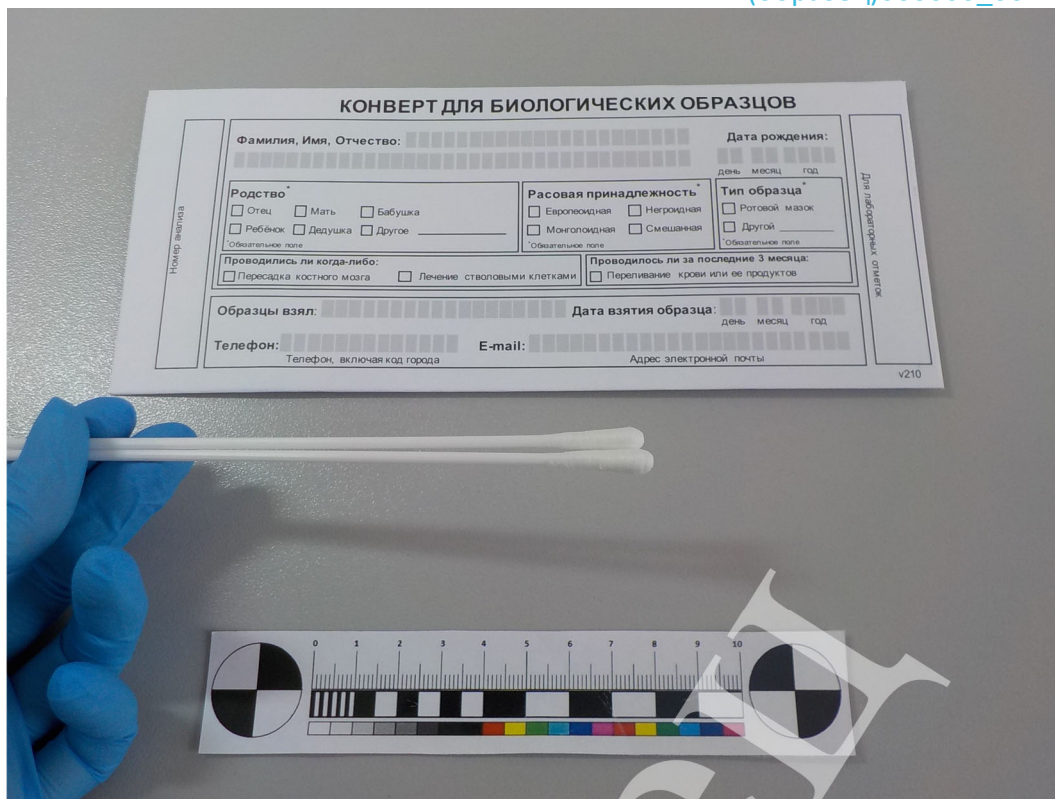


Фото 3. Общий вид содержимого конверта №1.1

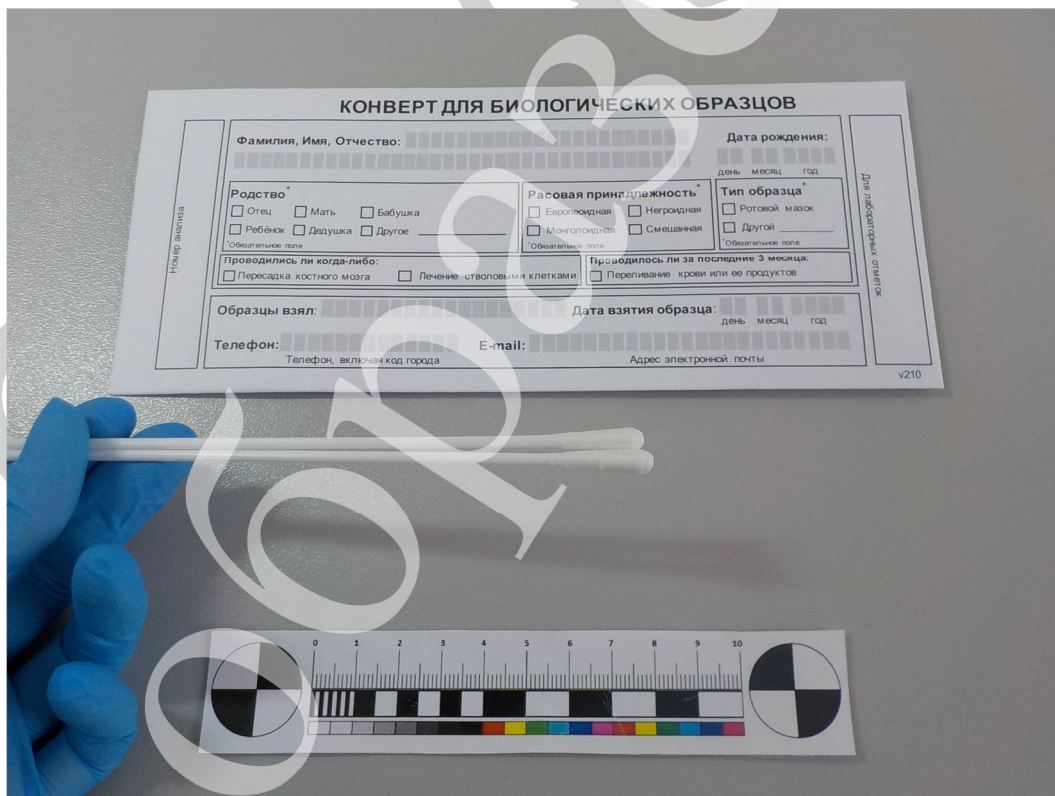


Фото 4. Общий вид содержимого конверта №1.2

ПРОТОКОЛ ИЗЪЯТИЯ ОБРАЗЦОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

« _____ » _____ 20 _____ г. В _____ часов
(дата и местное время изъятия биоматериала в формате дд.мм.гггг, время – в 24 часовом формате)

в помещении _____
(название учреждения, адрес, телефон, e-mail)

произведено изъятие/забор образцов _____ у следующих лиц:
(тип биоматериала) (вносятся все лица, у которых берется б/м)

- _____
(ФИО полностью, дата рождения в формате: дд.мм.гггг печатными буквами и цифрами)
- _____
(ФИО полностью, дата рождения в формате: дд.мм.гггг печатными буквами и цифрами)
- _____
(ФИО полностью, дата рождения в формате: дд.мм.гггг печатными буквами и цифрами)

Забор образцов биологического материала произвел:

(должность, ФИО полностью лица, производшего изъятие) _____ (подпись)

Забор образцов биологического материала произведён в присутствии:

- _____
(ФИО полностью свидетеля 1) _____ (подпись)
- _____
(ФИО полностью свидетеля 2) _____ (подпись)
- _____
(ФИО полностью матери/законного представителя ребенка) _____ (подпись)

Об ответственности по ст. 307 УК РФ предупреждены.

- _____
(должность, ФИО полностью лица, производшего изъятие) _____ (подпись)
- _____
(ФИО полностью свидетеля 1) _____ (подпись)
- _____
(ФИО полностью свидетеля 2) _____ (подпись)

Примечания: _____
(при отсутствии примечаний написать «нет»)

Копии с оригиналов удостоверяющих личность документов и фото доноров прилагаются.

Претензий и замечаний к процедуре забора образцов биологического материала не имею:

- _____
(ФИО полностью матери/законного представителя ребенка) _____ (подпись)
- _____
(ФИО полностью предполагаемого родителя) _____ (подпись)



Фото 5. Сопроводительные документы.



ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ

105005, Россия, г. Москва, ул. Бауманская, д. 50\12, стр. 1

+7 (800) 333-45-38
+7 (495) 660-83-77
callcenter@genomed.ru
www.genomed.ru

страница 10 из 18

№(образец)000000_06 июня 2024 г.

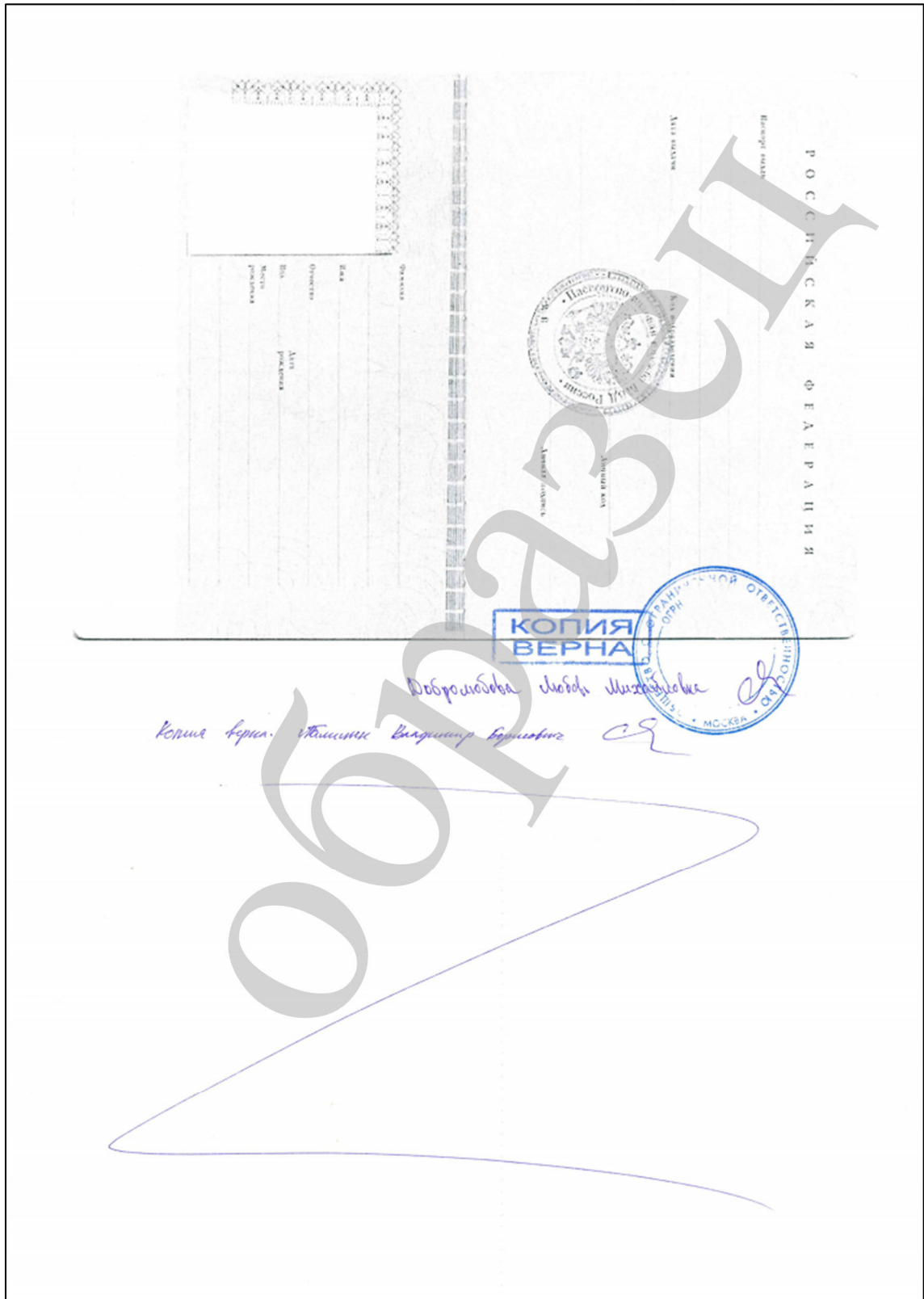


Фото 6. Сопроводительные документы.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО
О РОЖДЕНИИ**

фамилия _____

имя, отчество _____

родился(лась) _____
число, месяц, год (цифрами и прописью) _____

место рождения _____

о чем _____ года _____ месяца _____ числа
составлена запись акта о рождении № _____

Отец _____
фамилия _____
имя, отчество _____
гражданство _____
национальность (вносится по желанию отца) _____

Мать _____
фамилия _____
имя, отчество _____
гражданство _____
национальность (вносится по желанию матери) _____

Место государственной регистрации _____
наименование органа записи актов гражданского состояния _____

Дата выдачи « _____ » _____ г.

М. П. _____

Руководитель органа
записи актов гражданского состояния _____

**КОПИЯ
ВЕРНА**

Гознак, МГФД, Москва, 1996

Добрынина Ирина Викторовна

Копия верна. Тамара Викторовна Мотва

Фото 7. Сопроводительные документы.



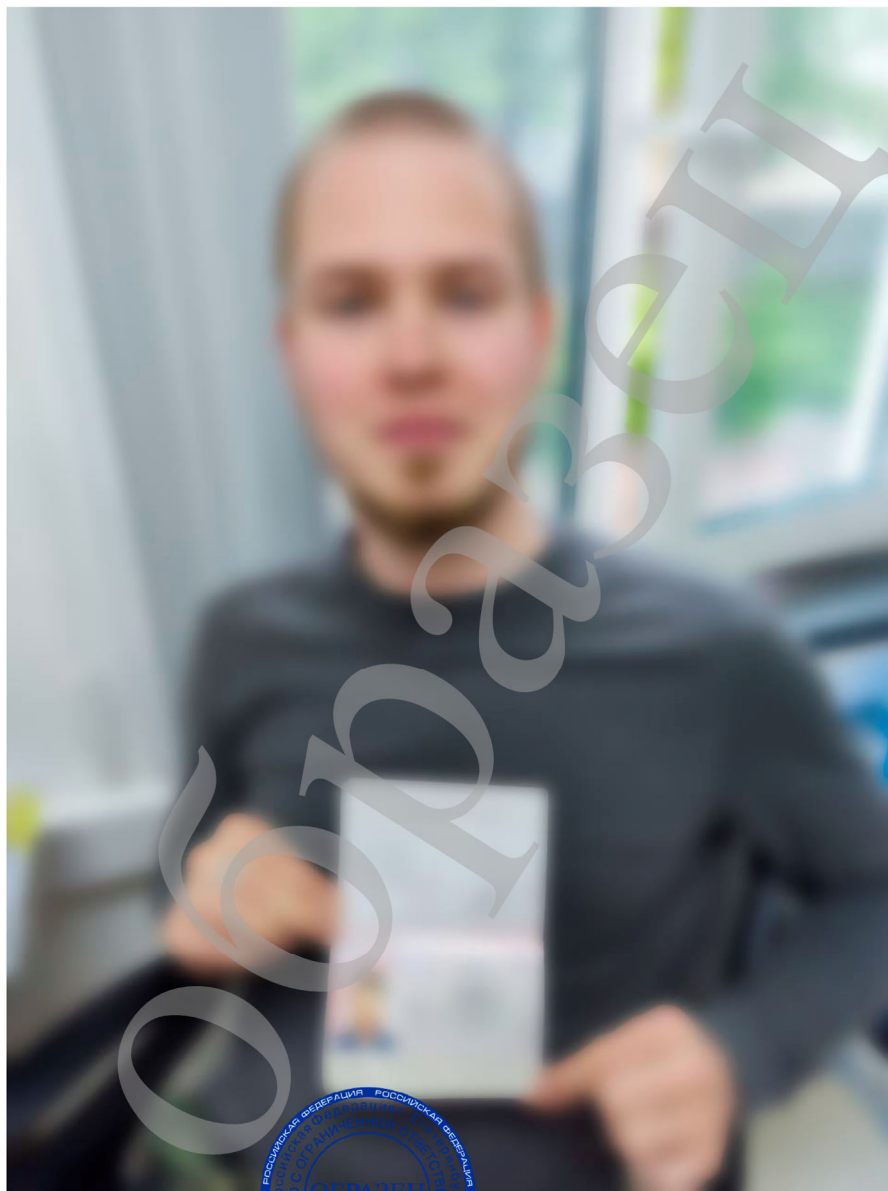
ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ

105005, Россия, г. Москва, ул. Бауманская, д. 50\12, стр. 1

+7 (800) 333-45-38
+7 (495) 660-83-77
callcenter@genomed.ru
www.genomed.ru

страница 12 из 18

№(образец)000000_06 июня 2024 г.



Доктор образца
Иванова Ивана Ивана

Администратор МО Пермь
Иванова Ирина Петровна
23.05.2020 *ИИ*



Фото 8. Сопроводительные документы.

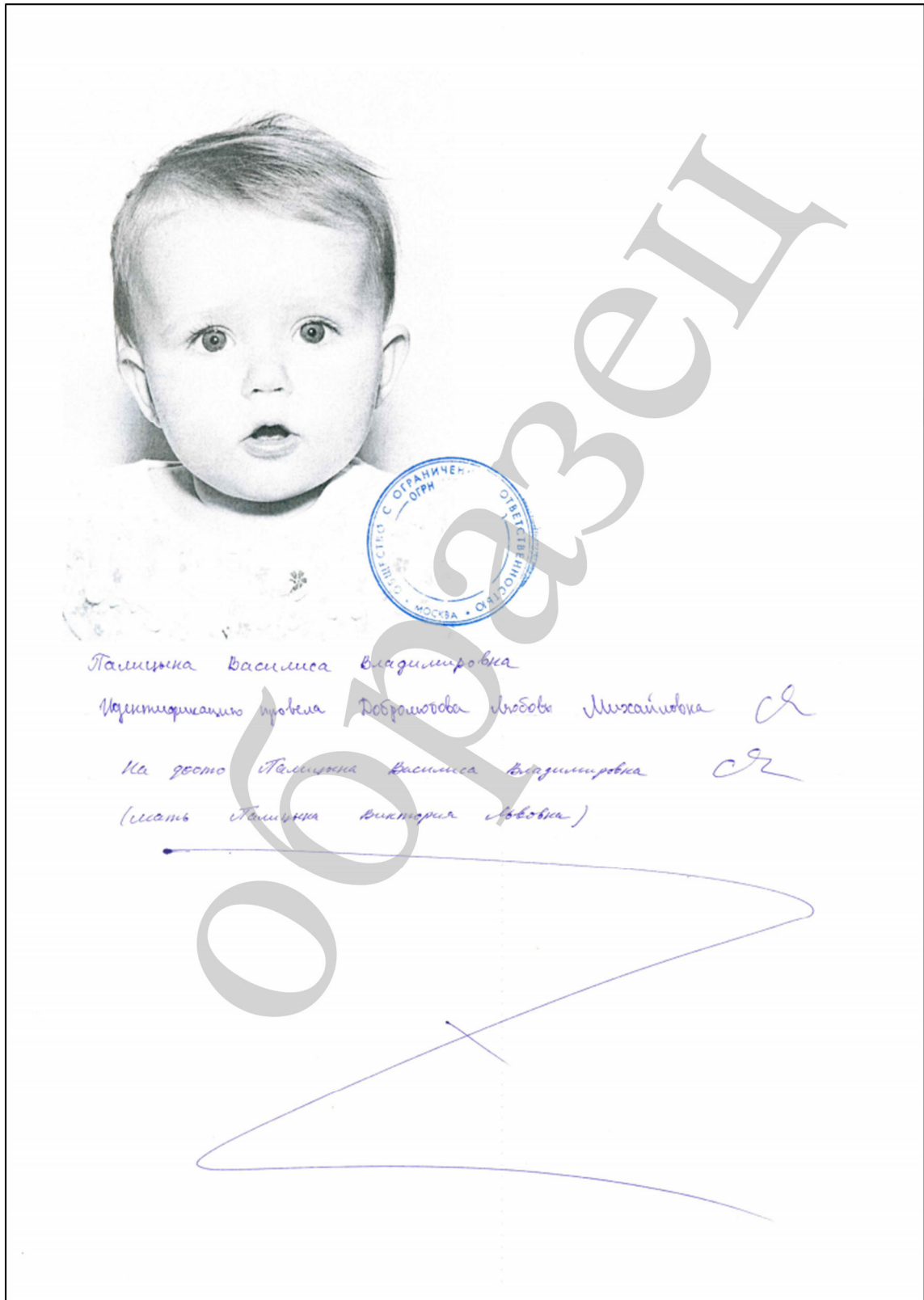


Фото 9. Сопроводительные документы.

МЕТОДИКИ

При производстве руководствовались: методическими указаниями №98/253 «Использование индивидуализирующих систем на основе полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК в судебно-медицинской экспертизе идентификации личности и установления родства» (утверждены Минздравом РФ 19.01.1999 г.). A.Semikhodskii. Dealing with DNA Evidence: A Legal Guide. 2007, Routledge Cavendish, London.; John M. Butler. Advanced topics in forensic DNA typing: interpretation. Amsterdam • Boston • Heidelberg • London • New York • Oxford • Paris • San Diego • San Francisco • Singapore • Sydney • Tokyo. Academic Press. 2014; SWGDAM Interpretation Guidelines for Autosomal STR Typing by Forensic DNA Testing Laboratories (2010)).

ВЫДЕЛЕНИЕ ДНК

Выделение ДНК из объектов исследования проводили набором для выделения ДНК Epi Q (Raissol™/ООО "Сесана", Россия) по прилагаемому производителем протоколу.

Для мониторинга возможной контаминации при выделении ДНК использовался отрицательный контроль выделения (K1-).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ДНК

Определение концентрации для дальнейшего исследования полученных препаратов ДНК проводили набором «Spectra Q HS» (Raissol™/ООО "Сесана") с использованием флуориметра Qubit™ 4 (Invitrogen™/Thermo Fisher Scientific, США) по прилагаемому производителем протоколу.

АНАЛИЗ ПОЛИМОРФИЗМА ДЛИНЫ АМПЛИФИЦИРОВАННЫХ ФРАГМЕНТОВ (ПДАФ) ХРОМОСОМНОЙ ДНК

Типирование полиморфных STR-локусов хромосомной ДНК проводили с помощью полимеразной цепной реакции с использованием энзиматической амплификации 25 локусной панели VeriFiler™ Express PCR Amplification Kit (Applied Biosystems™/Thermo Fisher Scientific, США), по прилагаемому производителем протоколу.

Для оценки специфичности реакции амплификации использовали препарат контрольной ДНК (положительный контроль, K+ 007) с известными генотипическими признаками и препарат, не содержащий ДНК (отрицательный контроль, K2-).

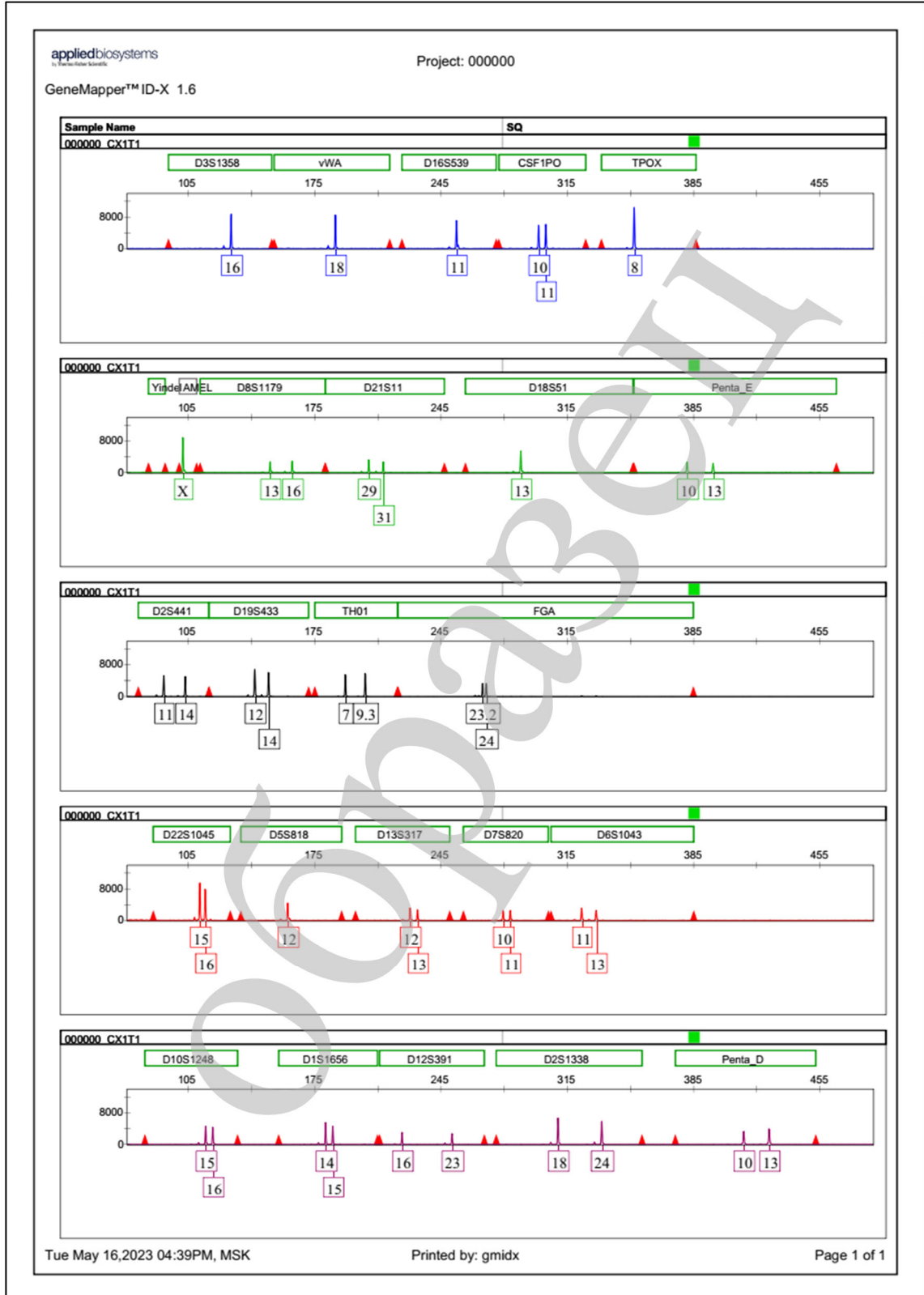
Продукты полимеразной цепной реакции фракционировали электрофоретически с использованием системы капиллярного электрофореза: «SeqStudio Genetic Analyzer» (Applied Biosystems™/Thermo Fisher Scientific, США) в среде полимера: "POP-1" (Applied Biosystems™/Thermo Fisher Scientific, США), по прилагаемой производителем инструкции.

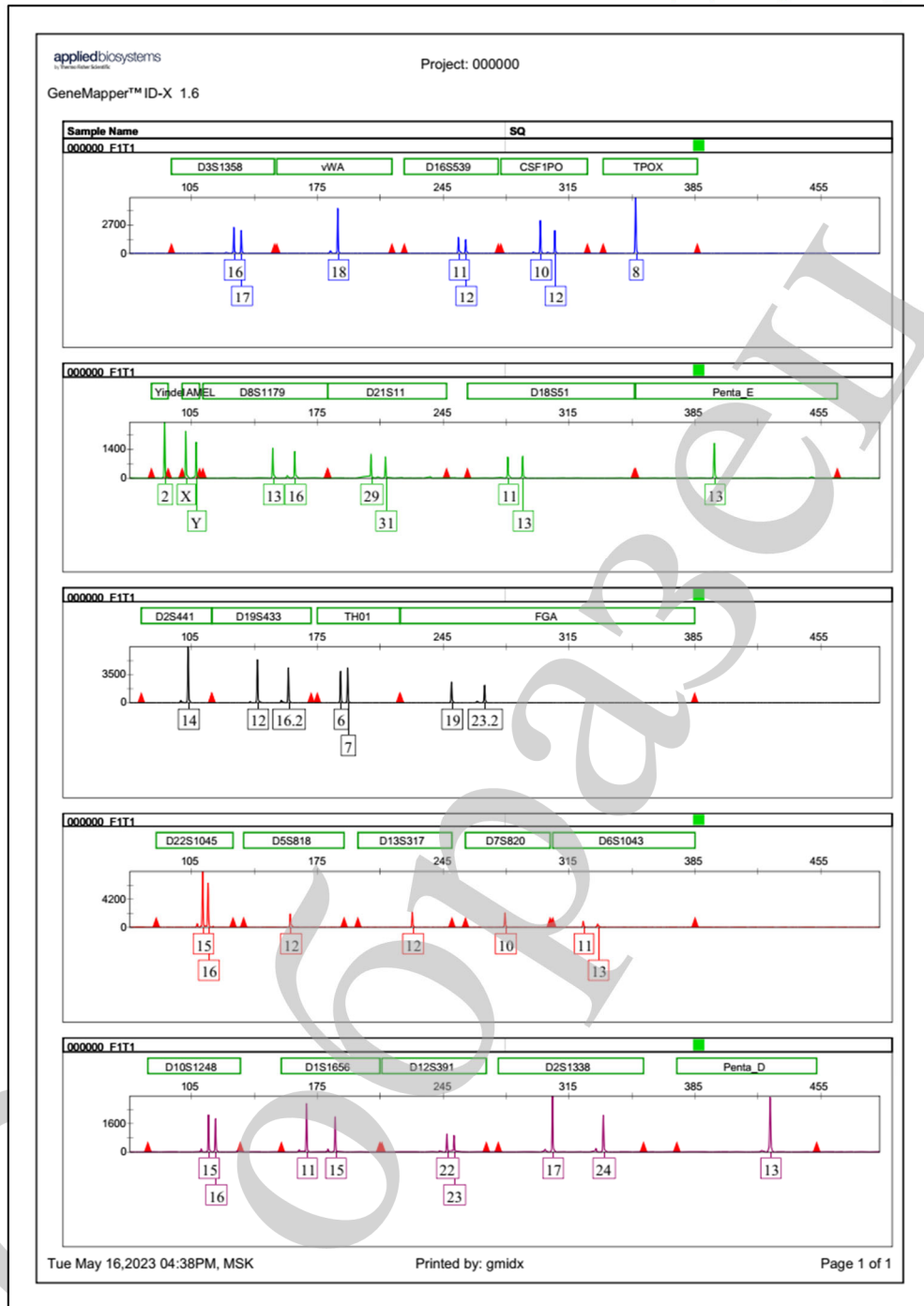
Полученные электрофореграммы анализировали с использованием программного обеспечения: «GeneMapper® ID-X v1.6» (Applied Biosystems™/Thermo Fisher Scientific, США) по прилагаемой производителем инструкции и устанавливали индивидуальные генотипические комбинации аллельных вариантов (профили ПДАФ) типлируемых STR-локусов, применяя внутренние (GeneScan™ 600 LIZ™ Dye Size Standard (Applied Biosystems™/Thermo Fisher Scientific, США)) и внешние (аллельный маркер (аллельный лэддер; аллельная "лестница") из примененной панели для амплификации) стандарты. Сравнивали индивидуальные генотипические комбинации аллельных вариантов (профили ПДАФ) указанных STR-локусов объектов.

ВЕРОЯТНОСТНО – СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Для вероятностно – статистической обработки результатов исследования аутосомных STR-локусов использовали генетические частоты аллелей, указанные в: (V.Zavarin, V.Ilina, Y.Krassotkin, T.Makarova, D.Sutiagina, A.Semikhodskii. Evaluation of sensitivity and specificity of sibship determination in the Caucasian population of the Russian Federation using the 23 STR loci VeriFiler panel. (2019) Forensic Science International: Genetics Supplement Series 7(1) 56-58; Vladislav Zavarin, Daria Sutiagina, Tatiana Makarova, Andrei Semikhodskii, Yevgeniy Krassotkin, Viktoriya Ilina. Data for: Evaluation of sensitivity and specificity of sibship determination in the Caucasian population of the Russian Federation using the 23 str loci VeriFiler panel. Version 1 URL: <https://data.mendeley.com/datasets/82mf7rtfrv/1> (дата обращения: 27.09.2019), с применением консервативной поправки, рекомендованной: (NRC II США (National Research Council Committee on DNA Forensic Science. 1996. The Evaluation of Forensic DNA Evidence. National Academy Press), расчеты проводили с помощью программного пакета: Familias v. 3.2.8 (Egeland T. et al. 2000. Forensic Sci Int 110(1): 47-59).

РЕЗУЛЬТАТЫ, ОЦЕНКА И ОБОСНОВАНИЕ





В результате проведенного исследования установлено:

- отсутствие амплифицированных фрагментов в исследованных маркерах в отрицательном контроле пробоподготовки (электрофореграммы могут быть предоставлены по запросу);
- отсутствие амплифицированных фрагментов в исследованных маркерах в отрицательном контроле реакции амплификации (электрофореграммы могут быть предоставлены по запросу);
- профиль положительного контроля реакции амплификации полностью совпадает со стандартными значениями, указанными производителем (электрофореграммы могут быть предоставлены по запросу).

Таблица 1 Выявленные профили ПДАФ хромосомной ДНК и результаты их сравнения

Маркер	Биологическая мать	Ребенок 1	Предполагаемый отец 1
	(не предоставлена)	(№ 000000 CX1T1)	(№ 000000 F1T1)
AMEL	-	X	X, Y
D3S1358	-	16	16, 17
VWA	-	18	18
D16S539	-	11	11, 12
CSF1PO	-	10, 11	10, 12
TPOX	-	8	8
YINDEL	-	-	2
D8S1179	-	13, 16	13, 16
D21S11	-	29, 31	29, 31
D18S51	-	13	11, 13
PENTA E	-	10, 13	13
D2S441	-	11, 14	14
D19S433	-	12, 14	12, 16,2
TH01	-	7, 9,3	6, 7
FGA	-	23,2, 24	19, 23,2
D22S1045	-	15, 16	15, 16
D5S818	-	12	12
D13S317	-	12, 13	12
D7S820	-	10, 11	10
D6S1043	-	11, 13	11, 13
D10S1248	-	15, 16	15, 16
D1S1656	-	14, 15	11, 15
D12S391	-	16, 23	22, 23
D2S1338	-	18, 24	17, 24
PENTA D	-	10, 13	13

Amel - определение генетической половой принадлежности: X – женский пол, XY - мужской пол

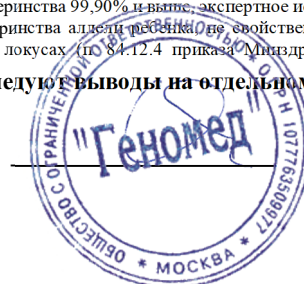
Yindel – маркер Y-хромосомы; пики флуоресценции, соответствующие аллельным вариантам данного маркера, в норме детектируются только у лиц мужского пола

Сравнительный анализ профилей ПДАФ хромосомной ДНК исследованных лиц показал, что для всех исследованных молекулярно-генетических индивидуализирующих систем один или оба аллеля в профиле донора образца Ребенок 1 совпадают с таковыми в профиле донора образца Предполагаемый отец 1. При условии отсутствия другого/беспорного родителя (условия настоящего исследования), это означает, что профиль ПДАФ ребенка формально соответствует таковому предполагаемого отца. Таким образом, в рамках проведенного исследования данных, исключающих отцовство донора образца Предполагаемый отец 1 в отношении донора образца Ребенок 1, не получено.

Величина Комбинированного Индекса Родства является произведением величин Индекса родства по каждому проанализированному маркеру и свидетельствует о том, что полученные генетические данные в 1234567890 раза более вероятны, если донор образца Предполагаемый отец 1 является биологическим отцом донора образца Ребенок 1, а не случайно взятым мужчиной. Считая априорную вероятность отцовства равной 50%, апостериорная вероятность отцовства в настоящем случае составляет 99,9999%.

Примечание:

1. в случае не исключения отцовства/материнства, в соответствии с: п. 84.12.6 приказа Минздравоохранения Российской Федерации от 12.05.2010 года № 346н, по достижении расчетной величины вероятности отцовства/материнства 99,90% и выше, экспертное исследование следует считать завершенным.
2. для обоснованного вывода о безусловном исключении отцовства, материнства аллели ребенка/не соответствующие ни одному из указанных родителей, должны быть зарегистрированы, как минимум, в двух несцепленных локусах (по 84.12.4 приказа Минздравоохранения Российской Федерации от 12.05.2010 года №346н). **Конец текста заключения, далее следуют выводы на отдельном листе.**

Судебный эксперт (эксперт-генетик)

Е.В. Красоткин

**ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИИ**

Юр. адрес: 105005, Россия, г. Москва, ул. Бауманская, д. 50/12, стр. 1

☎ +7 800 333-45-38

Факт. адрес: 107014, г. Москва, ул. Короленко, д. 8

✉ office@genomed.ru

🌐 www.genomed.ru

страница 18 из 18

№(образец)000000_06 июня 2024 г.

ВЫВОДЫ

1. Биологическое отцовство участника: «...Иванов Иван Иванович, Дата рождения: 01.01.1900...» в отношении участника: «...Палицына Василиса Владимировна, Дата рождения: 01.01.1900...», в рамках заказанного и проведенного исследования, в объеме предоставленных материалов (отсутствие второго (бесспорного) родителя), не исключается.
2. Вероятность того, что полученный результат не является следствием случайного совпадения индивидуализирующих признаков неродственных лиц, в рамках заказанного и проведенного исследования, в объеме предоставленных материалов (отсутствие второго (бесспорного) родителя), составляет 99,9999%.

Судебный эксперт (эксперт-генетик)



Е.В. Красоткин