

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДНК-АНАЛИЗА ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ИЗНАСИЛОВАНИЙ

В настоящее время существует большое количество методов, определяющих принадлежность следов биологического происхождения конкретному человеку. Наиболее перспективным при расследовании по делам об изнасилованиях является метод ДНК-анализа, при котором возможно определить принадлежность наибольшего количества образцов с точностью до 99,9 % при минимальных затратах времени.

Ключевые слова: расследование по делам об изнасилованиях, выделения биологического происхождения, ДНК-анализ.

Одним из наиболее перспективных направлений установления личности человека по биологическим следам, при расследовании по делам об изнасилованиях, в последнее время является метод ДНК-анализа, который проводится в рамках судебно-генетической экспертизы. Согласно УК РФ (ст. 131) изнасилование определено как половое сношение с применением насилия или с угрозой его применения к потерпевшей или к другим лицам. Только в Сибирском Федеральном округе за период январь-декабрь 2013 года было зарегистрировано 834 случая, предусмотренных ст. 131 УК РФ [8].

Судебно-генетическая экспертиза занимает одно из ведущих мест при расследовании насильственных преступлений, так как достоверность при положительном результате по судебно-генетической экспертизе составляет выше 99,9 %. Однако проведение ДНК-анализа обусловлено высокой стоимостью реактивов, а также недостаточным знанием правоохранительных органов о возможностях и проведении метода. Анализ проведенного опроса сотрудников оперативно-следственных подразделений показал, что 15 % из них не знают о существовании судебно-генетических экспертиз, 82 % знают о существовании этого вида экспертизы, но никогда ее не применяли в своей работе и только 3 % назначали судебно-генетическую экспертизу [6, с. 33].

Впервые английский профессор Алекс Джеффрис пришел к выводу о возможности идентификации личности, используя методы молекулярной генетики, и опубликовал в июле 1985 года свою статью «Индивидуально-специфичные «отпечатки пальцев» ДНК человека». Его открытие легло в основу внедрения методов молекулярной генетики и в практику судебно-генетической экспертизы вещественных доказательств, позволяющих проводить идентификационные исследования объектов биологического происхождения [1, с. 156].

* Бухарова Екатерина Владимировна – магистрант, кафедра криминалистики и судебных экспертиз, Байкальский государственный университет экономики и права, г. Иркутск, buharowa.ekaterina@yandex.ru.

В основе ДНК-анализа лежит полимеразная цепная реакция (ПЦР), которая представляет собой циклический процесс, осуществляемый при участии фермента ДНК-полимеразы и обеспечивающий амплификацию определенного участка ДНК. В процессе реакции данная последовательность накапливается, и к концу реакции ее количество измеряется миллионами копий. Границы амплифицируемого участка ДНК определяются двумя праймерами, комплементарными 3-концам интересующей последовательности двухцепочечной молекулы ДНК [5, с. 18].

ПЦР подразделяется на несколько стадий:

1. Выделение ДНК (достигается с помощью протеолитических ферментов либо температурного воздействия) [3, с. 58].
2. Проведение ПЦР (выборочное копирование определенного участка ДНК с помощью фермента ДНК-полимеразы) с использованием наборов реагентов, специфичных к ДНК человека.
3. Электрофорез [4, с. 34].
4. Учет результатов и последующий расчет вероятности происхождения биологического объекта от конкретного лица.

Предметом изучения судебно-генетической экспертизы являются полиморфные генетические признаки ДНК (дезоксирибонуклеиновой кислоты) генома человека.

Объектами исследования в судебно-генетической экспертизе по делам об изнасилованиях являются любые ткани и выделения человека, которые содержат ДНК, обнаруженные на месте преступления. Их можно разделить на следующие группы:

1. Вещественные доказательства, имеющие отношение к потерпевшей (потерпевшему). Такими вещественными доказательствами прежде всего являются тампоны с содержимым влагалища, ротовой полости, прямой кишки; смывы с тела потерпевшей со следов, подозрительных на наличие спермы либо другого биологического материала; подногтевое содержимое рук потерпевшей; счесы с лобка. К этой же группе вещественных доказательств, имеющих отношение к потерпевшему, необходимо отнести предметы одежды жертвы полового преступления.

2. Вещественные доказательства, имеющие отношение к подозреваемому. Такими вещественными доказательствами являются смывы и мазки-отпечатки с полового члена подозреваемого (целесообразно изъятие данного объекта не позднее 3 суток с момента происшествия); подногтевое содержимое его рук; счесы с лобка. Также к этой группе относятся белье и другие предметы одежды подозреваемых лиц.

3. Вещественные доказательства, изъятые при осмотре места происшествия (постельное белье, полотенца и др.) [4, с. 87].

Вещественные доказательства, обнаруженные на месте происшествия, изымают следуя определенным правилам, для предотвращения загрязнения объектов:

1. Изъятие вещественных доказательств биологического происхождения производят в стерильных резиновых перчатках с использованием стерильных пинцетов и скальпелей.

2. Для изъятия каждого объекта используют отдельные инструменты. Когда это невозможно, после окончания работы с каждым объектом, инструменты обрабатывают тампоном, смоченном в этиловом спирте, а затем протирают стерильным сухим тампоном.

3. Изъятые объекты высушивают при комнатной температуре, избегая попадания прямых солнечных лучей [7, с. 114].

Главной задачей судебно-генетической экспертизы является идентификация источника происхождения биологических следов от конкретного лица, чьи генетические признаки в процессе исследования сравниваются с генетическими признаками объекта, происхождение которого неизвестно. Для этого может быть использован подход прямой идентификации, при котором эксперт сравнивает идентифицирующие характеристики объекта с идентифицирующими характеристиками объектов сравнения из базы данных.

Чувствительность современных методов ДНК-анализа очень высока для выявления объектов, содержащих сперму. Для получения результата достаточно, чтобы в исследуемом объекте были хотя бы единичные сперматозоиды. Оптимальная концентрация ДНК составляет от 500 пг/мкл до 1 нг/мкл. Для решения вопроса о принадлежности компонентов смеси определенному лицу могут быть использованы различные приемы:

1. ПЦР на матрице смешанной ДНК.

2. Для смешанных пятен спермы и влагалищных выделений, крови целесообразно применение методики «дифференциального лизиса».

3. Исследование полиморфных участков Y-хромосомной ДНК [2, с. 137].

Для исследования крови, слюны, волос, клеточного материала используются стандартные методы выделения и исследования ядерной ДНК, с последующей оценкой полученных результатов и применением методов биостатистического анализа вероятности случайного совпадения.

Методы ДНК-анализа имеют ряд преимуществ перед традиционными методами исследования:

1. Методы ДНК-анализа позволяют исследовать генетические характеристики молекул ДНК в объектах биологического происхождения, теоретически – пригодным материалом для исследования минимальной величины может быть лишь одна клетка.

2. Высокая информативность.

3. Высокая скорость проведения метода (2–4 недели, в зависимости от оснащённости лаборатории и количества образцов).

4. Определение принадлежности наибольшего количества образцов с точностью до 99,9 %.

5. Судебно-генетическая экспертиза позволяет исследовать следы, содержащие ДНК двух и более лиц, при этом существуют возможности разделения ДНК разных лиц (например, исследуются следы спермы смешанные с выделе-

ниями потерпевшей), так и возможности анализа смешанных профилей ДНК. При этом эксперт экономит расходование объектов, изъятых с места происшествия.

6. При проведении ДНК-анализа используются праймеры, специфичные для ДНК человека, что позволяет получить достоверные результаты.

7. Вещества, содержащиеся в предмете-носителе, в ряде случаев могут приводить к отрицательному результату типирования за счет ингибирования ПЦР. Однако в иммунологических методах влияние предмета-носителя может создавать риск получения ложноположительного результата, что более опасно.

8. Результаты метода показательны. Полученные данные легко документировать, что позволяет сохранить объекты биологического происхождения и представить их в суд, а также обеспечить высокую достоверность данных.

9. За счет высокой автоматизации проведения ДНК-анализа, процесс типирования приобретает стандартность. Риск ошибок сводится к минимуму.

Преимущества данного метода очевидны. Его необходимо применять во всех случаях, когда перед экспертом встает вопрос об источнике происхождения биологического материала. Но применение традиционных методов также необходимо, поскольку большая часть экспертных лабораторий просто не имеет возможности использовать данный метод в связи с высокой стоимостью приборов и реактивов для его постановки.

Однако, и у такого прогрессивно развивающегося метода как ДНК-анализ имеются минусы перед традиционными методами исследования:

1. Свойства материала биологического происхождения, полученные экспертом многообразны, поэтому не может быть «универсальной» результативности метода. Традиционные методики исследования могут оказаться полезны, например, при ингибировании ПЦР.

2. Использование разных методов в комплексе позволяет получить более полные данные. Цитологический метод исследования во многом уступает ДНК-анализу, но при этом имеет свои плюсы. Он не только выявляет исследуемый генетический признак, но и позволяет установить природу происхождения биологического образца, поступившего на экспертизу. Например, позволяет отнести его выявление непосредственно за счет крови, буккального эпителия и т.д., что играет важную роль при получении смешанных образцов. При ПЦР-анализе исследуемая генетическая характеристика определяется независимо от источника происхождения.

3. Комплексное использование различных методик может быть целесообразным с точки зрения сроков выполнения исследования. Например, при исследовании изнасилований может быть проведено цитологическое и другие виды исследований потерпевшей в дополнение к ДНК-анализу, что позволит получить более полные и достоверные данные за короткий период. После чего экспертом определяется последующая тактика проведения исследования.

В связи с вышеизложенным можно сделать вывод о том, что комплексное проведение исследований разных типов генетических характеристик должно осуществляться на уровне, оптимальном для каждого конкретного случая проведенных экспертиз. Так как судебно-генетическая экспертиза объектов биологического происхождения развивается динамично, мы можем говорить о появ-

лении новых методик. И, возможно, в дальнейшем это обстоятельство потребует классификации уже самой генетической экспертизы.

Список использованной литературы

1. Абрашкин А.В. Особенности практического применения судебно-генетической экспертизы // Актуальные вопросы современного Российского права: матер. Межвуз. общеросс. научно-практич. конф. – Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2012. – С. 156–158.

2. Гомончук А. Н., Корбан, В. В., Боровко, С. Р. Современные возможности судебной биологии в исследовании следов спермы / А.Н. Гомончук, В. В. Корбан, С. Р. Боровко // Дифференцирование смешанных пятен спермы и влагалищных выделений: матер. съездов, междунар. симпозиумов, научно-практич. конф.: в 2 т. – Минск: Медисонт, – Т. 2, 2005. – С. 137–140.

3. Корниенко И. В. Подготовка биологического материала для молекулярно-генетических идентификационных исследований при массовом поступлении неопознанных тел / И. В. Корниенко, Д. И. Водолажский, В. П. Вейко и др. – Ростов-на-Дону: ООО «Ростиздат», 2001. – 256 с.

4. Кухарьков Ю. В. ДНК-типирование в судебной медицине / Ю. В. Кухарьков, Г. Ф. Пучков, С. Р. Боровко и др. – Минск: БелАКК, 2003. – 207 с.

5. Пименов М. Г. Научные и практические аспекты криминалистического ДНК-анализа: учеб. пособие / М. Г. Пименов, А. Ю. Культин, С.А. Кондрашов. – М.: ГУ ЭКЦ МВД России, 2001. – 144 с.

6. Пименов М.Г. Теоретические и методические основы судебно-генетической экспертизы тканей и выделений человека: Дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.09 / М.Г. Пименов. – М.: Академия управления МВД России, 2004. – 207 с.

7. Щадрин С.Ф. Судебная медицина. Общая и Особенная части. Учебник / С.Ф. Щадрин, С.И. Гирько, В.Н. Николаев и др. – М.: Эксмо, 2006. – 458 с.

8. <http://mvd.ru/Deljatelnost/statistics/reports>.