

МВД России
Санкт-Петербургский университет

Д. Н. Жидков, В. Н. Москаленко, А. А. Остальцов

**ИЗЪЯТИЕ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ
И СЛЕДОВ В ХОДЕ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ,
СОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДНК ИССЛЕДОВАНИЙ**

Учебно-практическое пособие

Санкт-Петербург
2022

УДК 343.9
ББК 67.53
Ж69

Жидков Д. Н., Москаленко В. Н., Остальцов А. А.

Ж69 Изъятие криминалистических объектов и следов в ходе следственных действий, содержащих материал для ДНК исследований: учебно-практическое пособие. — Санкт-Петербург: Изд-во СПб ун-та МВД России, 2022. — 76 с.

ISBN 978-5-91837-639-3

В учебно-практическом пособии рассматриваются теоретические и практические вопросы использования потенциала ДНК исследований при раскрытии и расследовании преступлений, связанных с незаконным завладением транспортными средствами, квартирными кражами и кражами из помещений. Рассмотрены особенности и рекомендации изъятия криминалистических объектов и следов специалистами в области криминалистики в ходе участия в производстве осмотров, мест хищений транспортных средств, обнаруженных после угонов и хищений транспортных средств, кражами из квартир и помещений. Раскрыты указаны наиболее вероятные места обнаружения материала, пригодного для дальнейших ДНК исследований, при раскрытии и расследовании преступлений.

Предназначено для курсантов и слушателей образовательных организаций системы МВД России, а также может быть полезно для сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации.

**УДК 343.9
ББК 67.53**

Рецензенты:

Досова А. В., кандидат юридических наук, доцент
(Волгоградская Академия МВД России);

Аругюнов А. С., кандидат юридических наук, доцент
(Краснодарский университет МВД России).

ISBN 978-5-91837-639-3

© Санкт-Петербургский университет
МВД России, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. Порядок назначения экспертиз и исследований по «Исследованию ДНК»	5
Глава 2. Примерная структура постановления о назначении экспертизы по исследованию ДНК	8
Глава 3. Основные требования к структуре отношения о назначении исследования ДНК	10
Глава 4. Правила работы с биологическими объектами на месте происшествия	18
Глава 5. Обнаружение и изъятие биологических следов на примере осмотра автомобилей	56
Глава 6. Предварительные экспертные исследования следов биологического происхождения	61
Список рекомендуемой литературы	71

ВВЕДЕНИЕ

Результативность исследования ДНК зависит от целого ряда факторов, взаимосвязанных друг с другом: качество проведенного осмотра места происшествия, качество изъятия биологических следов и их носителей с места происшествия, качество получения сравнительных образцов, качество упаковки изъятых следов и полученных образцов, условия их хранения, своевременность направления в лабораторию ДНК-анализа в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Все этапы подвержены влиянию так называемого «человеческого фактора». Чем выше уровень подготовки сотрудников, осуществляющих оперативную работу, предварительное следствие или экспертно-криминалистическую деятельность, тем выше вероятность положительного результата. С 2020 года в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области наблюдается существенный рост назначения экспертиз и исследований по «Исследованию ДНК». Так, за 2020 год поступило экспертиз и исследований в 8 раз больше, чем в 2019 году, а в первом полугодии 2021 года показатели превышены в 1,8 раза по сравнению с 2021 годом.

Анализ поступающих материалов показал низкое качество как работы на осмотре места происшествия, так и изъятых следов и сравнительных образцов, нарушение правил их упаковки и условий хранения, что в итоге приводит к нулевым результатам в связи с очень низкой концентрацией ДНК в изъятых следах или же высокой степени её деградации (повреждения).

С целью повышения результативности применения ДНК-анализа были подготовлено данное учебно-практическое пособие. Представленный материал предназначен для всех сотрудников, осуществляющих обеспечение раскрытия, расследования преступлений, в связи с чем структура построения данных методических рекомендаций осуществлена следующим образом: сначала будут представлены правила назначения экспертиз и исследований, а потом порядок работы на осмотре места происшествия. Для понимания сложности работы с биологическими объектами приведены методы работы в лабораторных условиях.

Глава 1

ПОРЯДОК НАЗНАЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗ И ИССЛЕДОВАНИЙ ПО «ИССЛЕДОВАНИЮ ДНК»

Рост объёма назначаемых материалов привёл к росту ошибок и снижению качества предоставляемых постановлений о назначении экспертиз и отношений на исследование, с целью устранения недостатков подготовлено данное учебно-практическое пособие.

Наилучшим вариантом будет, особенно если следователь, дознаватель, сотрудник отдела уголовного розыска или участковый уполномоченный полиции производит назначение впервые (далее — сотрудник) или ещё не обладает достаточным опытом назначения экспертиз и исследований, проговорить все моменты по телефону с сотрудником экспертно-криминалистического центра (далее — ЭКЦ), чем привезти неправильное постановление или отношение на исследование.

В г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области при возникновении необходимости назначения экспертиз и исследований по экспертной специальности «Исследование ДНК» необходимо предварительно позвонить в 12 отдел ЭКЦ по телефону +7 (812) 573-43-26, с понедельника по пятницу с 9.00 до 18.00. В будние дни с 18.00 до 9.00, в выходные и праздничные дни, звонить в 3 отдел ЭКЦ дежурному по телефону +7 (967) 513-26-32, для связи с дежурным биологом.

Основные требования к структуре постановления о назначении экспертизы по исследованию ДНК

Требования к постановлению о назначении экспертизы однотипны. Примерная структура постановления приведена в главе 2, но она не является окончательной, в ней отражены основные моменты, которые обязательны. Прописать все варианты постановлений о назначении экспертизы невозможно, т. к. каждое дело уникально, поэтому ещё раз повторимся, необходимо предварительно созваниваться с биологическим отделом ЭКЦ для обсуждения всех нюансов, по телефонам указанным выше.

Требования к предоставляемым объектам

Изъятые объекты должны быть предоставлены в упакованном виде, желательно в бумажных конвертах, бумажных пакетах, бумажных коробках. Необходимо помнить, что полимерная упаковка не обеспечивает сохранность биологических следов.

Запомните! Влажные объекты категорически запрещается упаковывать в полимерную упаковку, так как происходит их загнивание и разрушение биологического материала.

На бумажном конверте или бумажном пакете, бумажной коробке непосредственно, либо на бумажной бирке к ним, обязательно должны быть прописаны полностью: число, месяц, год изъятия объектов, адрес места изъятия, наименование изъятых объектов, подписи участвующих лиц.

Запомните! Упаковка должна быть заклеена и опечатана таким образом, чтобы исключить возможность свободного доступа к объектам. Запрещено прокалывать упаковку степлером, можно скреплять только скрепками. Нельзя помещать разные объекты в одну упаковку, всё должно быть упаковано индивидуально.

Требования к предоставляемым образцам для сравнительного исследования

Непосредственно на упаковке либо на бумажной бирке к ней обязательно должны быть прописаны полностью фамилия, имя, отчество, дата рождения, место рождения, место регистрации лица у которого взяты образцы. На упаковке должны стоять дата и место получения и подписи лица, у которого взяли образцы и лица, которое произвело получение образцов. Упаковка должна быть заклеена и опечатана. Образец показан на рисунке 1.

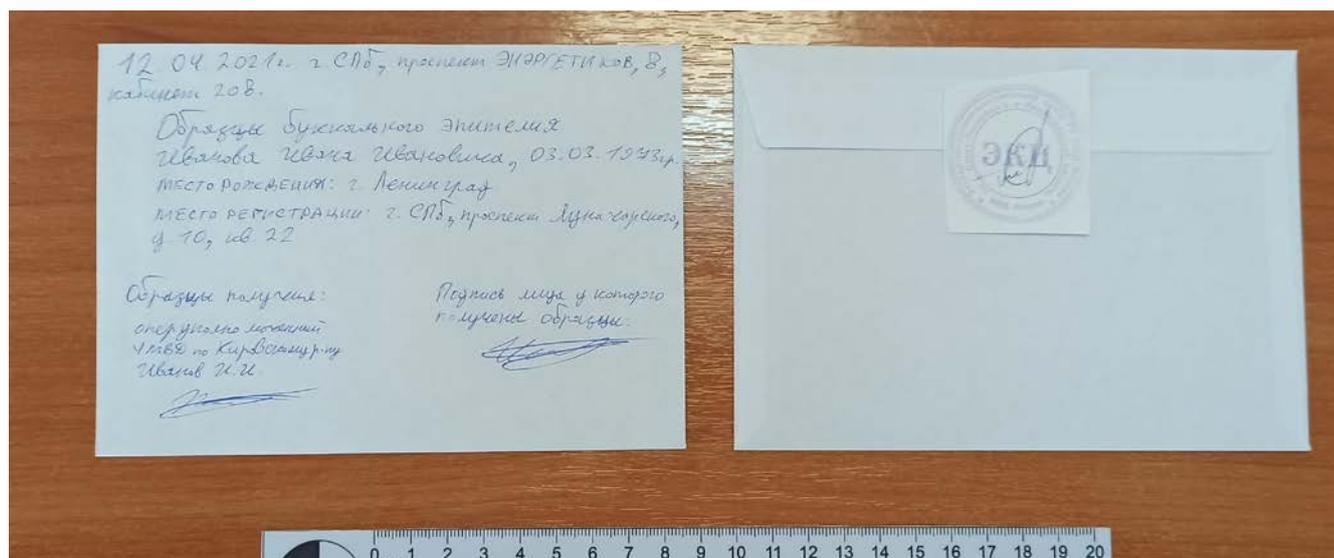


Рис. 1. Правильно оформленная упаковка образца

Запомните! Образцы разных лиц должны быть упакованы отдельно, нельзя упаковывать образцы нескольких лиц вместе.

Запрещено упаковывать образцы лиц вместе с изъятыми объектами.

Внимание! Получение образцов буккального эпителия не требует участия медицинских работников или судмедэкспертов, т. к. отсутствуют процедуры по инвазивному вмешательству в организм человека. Изъять их может любой сотрудник.

Глава 2
ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА ПОСТАНОВЛЕНИЯ
О НАЗНАЧЕНИИ ЭКСПЕРТИЗЫ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ДНК

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

о назначении судебной экспертизы по исследованию ДНК
г. Санкт-Петербург «__» _____ 20__ г.

Инициатор (должность, звание, Ф.И.О.), рассмотрев материалы уголовного дела (КУСП) № _____, возбужденного (зарегистрированного) по признакам преступления, предусмотренного ст. _____ УК РФ, от «__» _____ 20__ г.

УСТАНОВИЛ:

В ходе предварительного следствия (проверки) установлено, что в период времени _____ «__» _____ 20__ г.

ФАБУЛА: КТО? ЧТО? ГДЕ? Совершил ЧТО ИЗЪЯЛИ, ОТ КОГО (потерпевший/обвиняемый), упаковка ОМП (дата, место, время)

Принимая во внимание, что для выявления на вышеуказанных объектах биоматериалов в данном предмете биообъектов и определения их генетической характеристики необходимы специальные познания, на основании изложенного, руководствуясь ст.195, 199 УПК РФ.

ПОСТАНОВИЛ:

1. Назначить судебную экспертизу по исследованию ДНК, производство которой поручить экспертам 12 отдела ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО

2. Поставить перед экспертами вопросы:

«2.1. Имеются ли на представленных объектах (вид следов указывать конкретно!) (следы крови человека), (и/или спермы), (и/или слюны), (и/или эпителиальные клетки)?

2.2. Если да, то какова генетическая характеристика обнаруженных следов?»

Если назначается идентификационная экспертиза, дополнительно ставятся следующие вопросы:

«2.3. Какова генетическая характеристика образца крови (или слюны) подозреваемого (и/или потерпевшего (свидетеля)) (полностью Ф.И.О., дата, место рождения подозреваемого и/или потерпевшего (свидетеля), место регистрации)?

2.4. Могла ли кровь (и/или сперма, слюна, эпителиальные клетки) обнаруженная(ые) на представленном объекте: *(название объекта указывается строго в соответствии с протоколом ОМП)* произойти от подозреваемого (Ф.И.О.) и/или потерпевшего (свидетеля) (Ф.И.О.)?»

3. Предоставить в распоряжение эксперта материалы:

— копию постановления;

— что, от кого/откуда, в какой упаковке.

При необходимости ставятся следующие вопросы:

4. При производстве экспертизы разрешаю использовать и ссылаться на материалы, в том числе заключения экспертов со всеми приложениями, имеющиеся в архиве ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО по данному уголовному делу.

5. Разъясняю эксперту его права и обязанности, предусмотренные ст. 57 УПК РФ и предупреждаю его об уголовной ответственности по ст. 307 УК РФ за дачу заведомо ложного заключения.

6. В порядке, предусмотренном п. 3 ч. 4 ст. 57 УПК РФ, разрешаю экспертам ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО проводить исследование, могущее повлечь полное или частичное уничтожение объектов, либо изменение их внешнего вида или основных свойств.

7. Генетические профили следов поставить на учёт и проверить по учёту ФБДГИ **(при назначении диагностической экспертизы (исследования))**.

Генетические профили следов, принадлежность которых не установлена, поставить на учёт и проверить по учёту ФБДГИ **(при назначении идентификационной экспертизы (исследования))**.

Должность / звание / телефон

Подпись / Ф.И.О.

Права и обязанности, предусмотренные ст. 57 УПК РФ, мне разъяснены «__»_____20__ г. Одновременно я предупрежден_ об уголовной ответственности по ст. 307 УК РФ за дачу заведомо ложного заключения.

Эксперт

Глава 3

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОТНОШЕНИЯ О НАЗНАЧЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЯ ДНК

Отношения на исследование ДНК разделяются на четыре группы:

1. Отношения на исследование по следам и объектам, изъятым на месте происшествия;
2. Отношения по исследованию биоматериала неустановленных трупов;
3. Отношения по делам о розыске без вести пропавших и скрывшихся от правосудия лиц;
4. Отношения по установлению профиля лиц.

Внимание! Для проверки генетического профиля лиц обязательно оформление поручения.

Структура данных видов исследования показана ниже, но она не является окончательной. В ней отражены лишь основные моменты, которые являются обязательными. Прописать все варианты отношений о назначении исследования невозможно, т. к. каждый материал уникален, поэтому ещё раз повторим, что необходимо предварительно созваниваться с биологическим отделом ЭКЦ для обсуждения всех нюансов.

Примерные структуры отношений по исследованию ДНК

ПО СЛЕДАМ И ОБЪЕКТАМ

ОТНОШЕНИЕ

о назначении исследования ДНК

г. Санкт-Петербург

«__» _____ 20__ г.

Инициатор (должность, звание, Ф.И.О.), рассмотрев материалы КУСП № _____, зарегистрированного по признакам преступления, предусмотренного ст. _____ УК РФ, от «__» _____ 20__ г.

УСТАНОВИЛ:

В ходе предварительной проверки установлено, что в период времени _____ «__» _____ 20__ г.

ФАБУЛА: КТО? ЧТО? ГДЕ? Совершил ЧТО ИЗЪЯЛИ, ОТ КОГО (потерпевший/обвиняемый), упаковка ОМП (дата, место, время)

Принимая во внимание, что для выявления на вышеуказанных объектах биоматериалов в данном предмете биообъектов и определения их генетической характеристики необходимы специальные познания, на основании изложенного, руководствуясь ст. 195, 199 УПК РФ.

ПОСТАНОВИЛ:

1. Назначить исследование ДНК, производство которого поручить экспертам 12 отдела ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО.

2. Поставить перед экспертами вопросы:

«2.1. Имеются ли на представленных объектах (*вид следов указывать конкретно!*) (*следы крови человека*), (*и/или спермы*), (*и/или слюны*), (*и/или эпителиальные клетки*)?»

2.2. Если да, то какова генетическая характеристика обнаруженных следов?»

Если назначается идентификационное исследование ставятся дополнительно следующие вопросы:

«2.3. Какова генетическая характеристика образца крови (или слюны) подозреваемого (и/или потерпевшего (свидетеля)) (*полностью Ф.И.О., дата, место рождения подозреваемого и/или потерпевшего (свидетеля) место регистрации*)?»

2.4. Могла ли кровь (и/или сперма, слюна, эпителиальные клетки) обнаруженная(ые) на представленном объекте: (*название объекта указывается строго в соответствии с протоколом ОМП*) произойти от подозреваемого (Ф.И.О.) и/или потерпевшего (свидетеля) (Ф.И.О.)?»

3. В порядке, предусмотренном п. 3 ч. 4 ст. 57 УПК РФ, разрешаю экспертам ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО проводить исследование, могущее повлечь полное или частичное уничтожение объектов, либо изменение их внешнего вида или основных свойств.

4. Поставить на экспертно-криминалистический учет и проверить по имеющимся массивам экспертно-криминалистического учета ДНК биологических объектов. Результаты проверки и полученные генотипы направить инициатору.

В распоряжение эксперта предоставляется:

— копия отношения;

— что, от кого/откуда, в какой упаковке.

Должность / звание / телефон

Ф.И.О. / подпись

С отношением ознакомлен эксперт

_____ «__» _____ 20__ г.

ПРОПАВШИЕ БЕЗ ВЕСТИ (СКРЫВШИЕСЯ ОТ ПРАВОСУДИЯ)

ОТНОШЕНИЕ

о назначении исследования ДНК

г. Санкт-Петербург

«__» _____ 20__ г.

Инициатор (*должность, звание, Ф.И.О.*), рассмотрев материалы розыскного дела № _____ заведенного «__» _____ 20__ г. по факту безвестного исчезновения Ф.И.О., дата рождения, место жительства.

УСТАНОВИЛ:

КТО? КОГДА? пропал (скрылся). Проведенными первоначальными и оперативно-розыскными мероприятиями установить местонахождение разыскиваемого не представилось возможным.

С целью установления генетического профиля (генотипа) и проверки его по учётам ФБДГИ был изъят биологический материал — буккальный эпителий от биологического родственника (*мать / отец / дочь / сын*) Ф.И.О., год рождения, место жительства / личные вещи, пропавшего без вести (скрывшегося).

Принимая во внимание, что для получения генетического профиля требуются специальные познания в области криминалистики и руководствуясь ст.ст. 57, 195 и 199 УПК РФ.

ПОСТАНОВИЛ:

1. Назначить исследование ДНК, производство которого поручить экспертам 12 отдела ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО.

2. Установить генетический профиль ДНК, представленного биологического материала родственника Ф.И.О., дата рождения / личных вещей, пропавшего без вести (скрывшегося).

3. Результаты проверки и полученный генотип направить инициатору.

4. В порядке, предусмотренном п.3 ч.4 ст.57 УПК РФ, разрешаю экспертам ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО проводить исследование, могущее повлечь полное или частичное уничтожение объектов, либо изменение их внешнего вида или основных свойств.

5. Проверить по имеющимся массивам экспертно-криминалистического учета ДНК генетический профиль родственников пропавшего без вести (скрывшегося). Поставить на учёт и проверить по имеющимся массивам экспертно-криминалистического учета ДНК генетический профиль личных вещей пропавшего без вести (скрывшегося).

В распоряжение эксперта предоставляется:

— копия отношения;

— буккальный эпителий Ф.И.О., г/р родственника/ личные вещи пропавшего.

Должность / звание / телефон

Ф.И.О. / подпись

С отношением ознакомлен эксперт

_____ «__» _____ 20__ г.

ТРУП НЕИЗВЕСТНОГО / ЧЕЛ.

ОТНОШЕНИЕ

о назначении исследования ДНК

г. Санкт-Петербург

«__» _____ 20__ г.

Инициатор (*должность, звание, Ф.И.О.*), рассмотрев материалы ДУЛ № _____ от «__» _____ 20__ г., заведенного в УМВД России по _____ району по установлению личности трупа неизвестного/ой мужчины/женщины, обнаруженного по адресу: г. СПб, _____

УСТАНОВИЛ:

«__» _____ 20__ г. по адресу: г. СПб, _____ был обнаружен труп неизвестного/ой мужчины/женщины. Труп был доставлен в морг _____ (ГБУЗ БСМЭ г. СПб, Екатерининский пр., д. 10), где зарегистрирован под № _____. Проведенными оперативно-розыскными мероприятиями установить личность трупа не представилось возможным. С целью идентификации личности неизвестного человека в ГБУЗ БСМЭ г. СПб был изъят образец *крови / кости / волос / зуба / мышц* трупа № __. Принимая во внимание, что для получения генетического профиля требуются специальные познания в области криминалистики и руководствуясь ст.ст. 57, 195, 196 и 199 УПК РФ.

ПОСТАНОВИЛ:

1. Назначить исследование ДНК, производство которого поручить экспертам 12 отдела ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО.
2. Установить генетический профиль ДНК образца *крови / кости / волос / зуба / мышц* трупа неизвестного/ой мужчины/женщины № ____.
3. По окончании исследования объекты передать инициатору для последующего захоронения.
4. В порядке, предусмотренном п. 3 ч. 4 ст. 57 УПК РФ, разрешаю экспертам ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО проводить исследование, могущее повлечь полное или частичное уничтожение объектов, либо изменение их внешнего вида или основных свойств.
5. Поставить на экспертно-криминалистический учет и проверить по имеющимся массивам экспертно-криминалистического учета ДНК биологических объектов.

В распоряжение эксперта предоставляется:

— копия отношения;

— образец крови / кости / волос / зуба / мышц трупа неизвестно-го/ой мужчины/женщины № ____.

Должность / звание / телефон

Ф.И.О. / подпись

С отношением ознакомлен эксперт

_____ «__» _____ 20__ г.

УСТАНОВЛЕНИЕ ПРОФИЛЯ ЛИЦА

ОТНОШЕНИЕ

о назначении исследования ДНК

г. Санкт-Петербург

«__»_____20__г.

Инициатор (*должность, звание, Ф.И.О.*), рассмотрев материалы уголовного дела (КУСП) №_____ от «__»_____20__г., возбужденного (зарегистрированного) по признакам преступления, предусмотренного ст. _____УК РФ.

УСТАНОВИЛ:

В ходе предварительного следствия установлено, что в период времени _____ «__»_____20__г.

ФАБУЛА: *КТО? ЧТО? ГДЕ? Совершил ЧТО ИЗЪЯЛИ, ОТ КОГО (потерпевший/обвиняемый), упаковка ОМП (дата, место, время)*

Принимая во внимание, что для выявления на вышеуказанных объектах биоматериалов в данном предмете биообъектов и определения их генетической характеристики необходимы специальные познания, на основании изложенного, руководствуясь ст. 195, 199 УПК РФ.

ПОСТАНОВИЛ:

1. Назначить исследование ДНК, производство которого поручить экспертам 12 отдела ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО.
2. Установить генетический профиль гр. _____ (Ф.И.О., г/р)
3. В порядке, предусмотренном п.3 ч.4 ст.57 УПК РФ, разрешаю экспертам ЭКЦ ГУ МВД России по г. СПб и ЛО проводить исследование, могущее повлечь полное или частичное уничтожение объектов, либо изменение их внешнего вида или основных свойств.

В распоряжение эксперта предоставляется:

— копия отношения;

— *что, от кого/откуда, в какой упаковке.*

Должность / звание / телефон

Ф.И.О. / подпись

С отношением ознакомлен эксперт

_____ «__»_____20__г.

Запомните! К отношению по установлению профиля лица обязательно необходимо поручение на проверку.

Начальнику ЭКЦ ГУ МВД России
по г. Санкт-Петербургу
и Ленинградской области

полковнику полиции
В. Н. Москаленко

ПОРУЧЕНИЕ

Прошу проверить по Федеральной базе данных геномной информации генетический профиль образца буккального эпителия _____ (Ф.И.О.), число/месяц/год рождения, установленный в рамках проведения исследования по уголовному делу (КУСП) № _____ от __._____.20__, находящемуся в производстве (наименование органа ведущего расследование (проверку), по факту (краткое наименование преступления) по адресу: _____

Справку о результатах проверки направлять по адресу: (ИНДЕКС), (ГОРОД, ПОСЕЛОК и т. п.), (УЛИЦА, ПЕРУЛОК и т. п.), (ДОМ, СТРОЕНИЕ и т. п.), (НАИМЕНОВАНИЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ), для (ДАнные ЛИЦА КОТОРОМУ НАПРАВЛЯТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ).

Внимание! Почтовый адрес указывать обязательно, так как сведения носят конфиденциальный характер.

Должность

Наименование органа

звание

подпись

(Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ г.

т. (номер телефона для связи)

Глава 4

ПРАВИЛА РАБОТЫ С БИОЛОГИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ

4.1. Предварительное и доказательное исследование на осмотре места происшествия

Генетический анализ биологических следов — это самый эффективный способ идентификации личности, интенсивно развивающийся в настоящее время. Обнаруженные в ходе осмотра места происшествия ДНК-содержащие объекты помогают выяснить место и обстоятельства совершенного преступления, а также помогают выявлению преступника и идентификации орудия преступления.

Работа специалиста со следами биологического происхождения складывается из таких этапов как обнаружение, фиксация, изъятие, исследование и оценка. Для полного изучения таких следов и применения в доказывании необходимо тщательное и грамотное проведение первых трех этапов, так как следы биологического происхождения обладают определенной спецификой. Специфика заключается именно в скорости изменения следов в связи с их деструктивной трансформацией, не позволяющей использовать их в дальнейшем для решения идентификационных задач.

Необходимо понимать, что эффективность биологической экспертизы будет зависеть от состояния биологического материала, который в свою очередь подвержен изменениям от воздействия окружающих факторов (температура, влажность и т. п.), а также его начального количества. Препараты и реагенты, применяемые на различных стадиях работы с объектом, могут приводить к потерям и деградации ДНК, а в случае наиболее разрушенных объектов — к полной ее утрате и невозможности получения положительного результата экспертизы. Выявление следов биологического материала производится во время осмотра при естественном и искусственном освещении с использованием криминалистических источников света. При этом необходимо уделять особое внимание первоначальному осмотру и поиску вещественных доказательств со следами биологического материала, соблюдению правил и мер предосторожности во избежание его порчи и нарушения целостности следа¹.

¹ Порядок назначения судебных экспертиз, исследований и использования экспертно-криминалистических учетов в органах внутренних дел Российской Федерации: справочное пособие / под ред. канд. юрид. н. П. Л. Гришина. М.: ЭКЦ МВД России, 2016. С. 61–62.

Прежде чем приступать к поиску следов, специалист вместе со следователем должен смоделировать последовательность действий преступника с целью определения возможных мест и предметов со следами биологического происхождения, расставить приоритеты между объектами, которые в последующем подлежат исследованию, так как применение различных химических реактивов при ориентировочных тестах могут навредить биологическому материалу. Необходимо понимать, что визуальная оценка предполагаемого наличия следов предпочтительнее применению технических средств по причине их повреждающего воздействия.

Выявление биологических следов производится при естественном и искусственном освещении. При этом необходимо проводить осмотр с особым вниманием, при поиске биоматериала, соблюдать правила и меры предосторожности для предотвращения уничтожения объекта, нарушения целостности следов, постараться исключить влияние неблагоприятных факторов, которые существенно влияют на конечные результаты исследования ДНК.

Методы установления наличия ДНК-содержащих объектов, применяемые в ходе осмотра места происшествия, делятся на предварительные (недоказательные) и доказательные. Все предварительные методы обнаружения следов неспецифичны, могут давать положительную реакцию и с другими веществами (в случае следов крови, например, с соками растений, дрожжами и пр.). Отрицательный результат реакции не является основанием для вывода об отсутствии того или иного биологического материала; положительный результат позволяет лишь подозревать его наличие¹.

Необходимо иметь в виду, что если биоматериала микроколичества, его следует сразу изымать и направлять в лабораторию без проведения предварительного исследования.

4.1.1. Выявление следов крови

Поиск следов крови начинают с осмотра предметов (поверхностей), подозрительных на ее наличие, при естественном и искусственном освещении; иногда следы крови лучше заметны в косопадющем свете (при боковом освещении)².

¹ Современные методы и средства выявления, изъятия, хранения и пробоподготовки ДНК-содержащих объектов: методические рекомендации / С. А. Кондрашов, И. В. Дукова, А. А. Рыбакова и др. М.: ЭКЦ МВД России, 2011. 80 с.

² Пименов М. Г., Кондрашов С. А., Платоненкова Л. С. и др. Экспертные методики исследования тканей и выделений человека. М.: ЭКЦ МВД России, 2006.

Цвет следов крови¹:

- ярко-красный — обычно у свежих следов;
- буро-коричневый (иногда почти черный) — у высохших пятен (со временем оксигемоглобин крови переходит в метгемоглобин и пятна темнеют);
- серый цвет — иногда у старых пятен (давность образования более года);
- зеленоватый или желтоватый оттенок — при гниении пятен.

Основные предварительные методы установления наличия крови:

- исследование в лучах ультрафиолетового диапазона;
- применение перекиси водорода;
- применение бензидина;
- применение люминола;
- применение диагностических тест-полосок гемо-ФАН.

Исследование в лучах ультрафиолетового диапазона. Поиск следов с помощью УФ-осветителя (УФО) удобно применять для слабо-выраженных пятен крови (в частности, замытых), особенно на тканях и других предметах, окрашенных в темные тона. Под воздействием УФ-лучей следы крови выглядят темными бархатистыми пятнами (в случае старых пятен крови — оранжево-красного цвета) на фоне окружающей ткани, всегда в какой-то степени флуоресцирующей.

Эффективность использования УФ-облучения в значительной мере снижается цветом предмета-носителя, не благоприятным для наблюдения первоначально или изменившимся в результате люминесценции. Кроме того, в УФ-лучах коричневатый цвет имеют не только следы крови, но и другие вещества (например, ржавчина).

Современные ультрафиолетовые облучатели используют безопасную длину волны, что позволяет облучать следы до 15–20 минут, что раньше было запрещено, так как применялся более жёсткий ультрафиолет, который можно было использовать до нескольких минут.

Перекись водорода². Готовят свежий 3 %-ный раствор перекиси водорода. Частицу исследуемого вещества (ниточку, соскоб) помещают на предметное стекло и добавляют 2–3 капли 3%-ной перекиси водорода.

¹ Барсегянц Л. О., Левченков Б. Д. Судебно-медицинская экспертиза выделений организма. М., 1978.

² Стегнова Т. В., Лозинский Т. Ф., Уалерианова Л. П. и др. Работа со следами биологического происхождения на месте происшествия. М.: ЭКЦ МВД России, 1992.

Под воздействием каталазы перекись водорода разлагается с выделением кислорода и воды; в случае наличия крови наблюдается появление белой пены.

Каталаза крови — нестабильный фермент; он может не обнаруживаться в старых пятнах или пятнах на некоторых предметах-носителях (например, обработанных стиральными порошками и пр.). Положительный результат реакции может быть получен с рядом веществ, не имеющих отношение к крови (соки ягод и фруктов, дрожжи и др.).

Бензидин. Готовят 1 %-ный раствор бензидина в подкисленном этиловом спирте (1 г бензидина, 100 мл спирта, 10 мл ледяной уксусной кислоты) и 5 %-ный раствор перекиси водорода (1 мл 33 %-ного раствора перекиси водорода и 5 мл воды). При исследовании пятна, подозрительного на наличие крови, производят вырезку из материала (или соскоб) размером около $0,5 \text{ см}^2$, переносят ее на предметные стекла, добавляют каплю раствора бензидина, затем каплю раствора перекиси водорода (для проведения реакции можно использовать вату (лучше стерильную ватную палочку), смоченную раствором бензидина, прикладывая ее к краю исследуемого пятна и смачивая раствором перекиси водорода). Пероксидаза крови (гемоглобин) отщепляет атомарный кислород от перекиси водорода, и бензидин окисляется; в случае наличия крови наблюдается синее окрашивание.

Данным способом можно обнаруживать кровь и в старых пятнах, поскольку пероксидаза крови — более стабильный фермент; но он не строго специфичен для крови и обнаруживается в различных животных и растительных объектах.

Люминол. Готовят 0,01%-ный водный раствор люминола: растворяют 0,1 г люминола в 1 л дистиллированной воды, добавляют 5 г кальцинированной соды. Непосредственно перед использованием полученного раствора добавляют 10 мл 30 %-ного раствора перекиси водорода (или 100 мл 3 %-ного раствора) и перемешивают. Полученным раствором обрабатывают в затемненном помещении предметы, подозрительные на наличие крови, или помещают частицу исследуемого вещества (вырезку, нить, жидкость и т. д.) в прозрачный стеклянный сосуд с готовым раствором люминола. В случае наличия крови наблюдается флуоресценция голубого цвета, которая длится не менее 60 сек (см. рис. 1).



Рис. 2. Результат обработки раковины люминолом

Рекомендуется использовать на обширных площадях пятен, похожих на кровь, при осмотре плохо освещенных или затемненных участков места происшествия.

Достаточно чувствительная и специфичная проба может дать отрицательный результат с кровью только при глубоком ее разрушении; положительный результат наблюдается при взаимодействии раствора люминола с кровью при ее разведении до 1:500 000.

Применение диагностических тест-полосок гемо-ФАН¹. С помощью диагностических тест-полосок гемо-ФАН определяется пероксидазная активность гемоглобина. Тесты гемо-ФАН имеют высокочувствительную зону идентификации, и при наличии гемоглобина происходит окрашивание в интенсивный синий цвет (пероксидаза катализирует окисление индикатора толидина в присутствии органического пергидроля как сорбента, нанесенного на бумажную полоску). Следует иметь в виду, что тест-полосками выявляется не собственно кровь, а эритроциты и гемоглобин, являющиеся компонентами крови. После извлечения из тубуса тест-полоска должна быть использована в течение 60 минут для проведения анализа. Индикаторный слой полоски смачивают небольшим количеством дистиллированной воды и на две секунды погружают в биологическое выделение. После извлечения удаляются избытки выделения с помощью фильтровальной бумаги. По истечению 60 секунд можно оценить результат анализа, сравнив окраску сенсорного элемента с цветной шкалой на тубусе. При сравнении сенсорного элемента с цветовой шкалой, следует использовать шкалу того тубуса,

¹ Эксперт: Руководство для экспертов органов внутренних дел / под ред. Т. В. Аверьяновой, В. Ф. Статкуса. М., 2003.

из которого была извлечена тест-полоска, так как на разных сериях тест-полосок насыщенность окраски может отличаться.

Способ достаточно прост и быстр в исполнении, но может давать положительный результат и с другими веществами (например, с ржавчиной, с соками растений и пр.).

Набор «BLUESTAR Магнум». Данный реагент способен обнаруживать мельчайшие частицы крови, усиливая их свечение. Такой реагент может быть актуален не только в лабораторных условиях, но и при осмотрах мест происшествия. С его помощью эффективно осматривать оружие или выстиранную одежду, используя мелкодисперсный распылитель. Состоит такой набор из одной бутылки хемилюминесцентного раствора и одного пакета с тремя таблетками окислителя¹ (см. рис. 3).



Рис. 3. Набор «BLUESTAR Магнум»

Используя подобные методы в следственных действиях необходимо понимать следующее:

— при обработке вещества перекисью водорода влияние на последующее определение различных антигенов не оказывается;

— применение бензидина, люминола делает невозможным последующее исследование крови, в связи с чем, предварительному исследованию подвергают только малую часть следа. С микроследами подобные исследования не проводят, а сразу отправляют в лабораторию;

¹ Официальный сайт компании «Крим-Маркет» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.krim-market.ru/catalog/biologia/bluestar-bsm125-detail> (дата обращения: 10.10.2021).

— все предварительные пробы на кровь не являются специфичными, поэтому и не несут доказательственного значения¹.

Доказательный метод. Использование специальных тест-полосок, например, «Seratec HemDirect» (производство фирмы «Seratec diagnostica», Германия), является доказательным методом установления наличия крови. Метод основан на подтверждении наличия гемоглобина человека путем иммунохимической реакции. Экстрагирование исследуемого материала можно проводить в прилагаемой к тесту пробирке (с помощью наконечника, прикрепленного к голубой крышке пробирки, взять небольшое количество пробного материала и поместить в буферную жидкость, находящуюся на другом конце пробирки) или в любой стерильной 1,5-миллилитровой пробирке типа «Эппендорф» (частицу, вырезку или соскоб пробного материала поместить в прилагаемый буферный раствор). Пробирку необходимо основательно встряхнуть, добиваясь частичного растворения пробного материала. 100 мкл экстракта исследуемого вещества (приблизительно 3 капли) вносят в лунку для пробы. Результат теста наблюдают по истечении 5 мин.

Отрицательный результат теста (гемоглобин человека не обнаружен или его концентрация ниже минимального уровня диапазона измерения) — появление полосы в области контроля и отсутствие полосы в области результата теста — должен быть установлен через 15 минут.

Положительный результат теста (наличие гемоглобина человека) — появление двух полос в окне результата.

Результат теста недействителен, если полоса контроля не появляется.

Слишком высокая концентрация гемоглобина приводит к так называемому эффекту высокой дозы и, следовательно, к неверным результатам теста. Чтобы исключить подобный эффект, следует развести пробу до исчезновения вызываемой гемоглобином окраски.

Плохо растворимые кровяные пятна (например, большой давности образования) рекомендуется экстрагировать в лабораторных условиях.

Прилагаемую к тесту буферную жидкость можно использовать в качестве раствора для транспортировки материала, а также для дальнейших исследований ДНК-содержащего материала.

¹ Бартенев Е. А. Тактика работы со следами в ходе осмотра места происшествия и при назначении судебных экспертиз: учебное пособие / Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск, 2014. С. 82.

Метод позволяет быстро установить наличие крови и одновременно определить ее видовую принадлежность, поскольку специфичен только к крови человека¹.

Порядок применения указанных выше средств. Поиск следов крови в УФ-лучах рекомендуется использовать в качестве дополнительного способа во время визуального осмотра предмета-носителя (например, при поиске малозаметных пятен крови).

Пробы с бензидином, перекисью водорода, люминолом — классические способы, применяемые для выявления крови. Реакция с люминолом — достаточно специфичная и чувствительная проба; ее удобно использовать при осмотре труднодоступных, затемненных (плохо освещенных) участков места происшествия (чердаки, подвалы, погреба и т. д.).

Наиболее быстрый способ поиска следов крови — использование тест-полосок гемо-ФАН, не требующее специальных навыков; их можно прикладывать непосредственно на подозрительные пятна, что удобно при наличии малого числа следов.

Доказательный метод установления наличия крови с помощью тест-полосок «Seratec HemDirect» при соблюдении ряда требований (см. выше) является наиболее оптимальным.

4.1.2. Выявление следов спермы²

Поиск следов спермы начинают с осмотра предметов (поверхностей), подозрительных на ее наличие, при естественном и искусственном освещении, иногда следы спермы лучше заметны в косопадающем свете (при боковом освещении).

Внешний вид и цвет следов спермы могут варьироваться. Пятна спермы более плотны на ощупь, чем окружающие участки материи. На темных тканях они имеют вид матовых беловатых наслоений.

Цвет следов спермы:

— серовато-желтоватый — на светлых тканях;

— буроватый — в случае примесей влагалищных выделений или при наличии патологических процессов.

¹ Кустов А. М., Самищенко С. С. Судебная медицина в расследовании преступлений. М., 2002.

² Лозинский Т. Ф., Ионова К. С., Платоненкова Л. С. Установление наличия спермы человека в следах. М.: ЭКЦ МВД России, 1994.

В случаях, когда следы замывались или одежда подвергалась стирке, следы спермы ни визуально, ни в ультрафиолетовых лучах не обнаруживаются, однако это не исключает возможности их выявления в лабораторных условиях специальными методами исследования.

Основные предварительные методы установления наличия спермы — исследование в ультрафиолете и реакция на кислую фосфатазу.

Исследование в ультрафиолете. Поиск следов в УФ-лучах с помощью УФ-осветителя (УФО) удобен для малозаметных пятен спермы, особенно на пестрых тканях и среди загрязнений. Под воздействием УФ-лучей пятна спермы флуоресцируют бело-голубым светом, так как содержит флавин.

Эффективность использования УФ-облучения в значительной мере снижается цветом предмета-носителя, не благоприятным для наблюдения первоначально или изменившимся в результате люминесценции.

Современные ультрафиолетовые облучатели используют безопасную длину волны, что позволяет облучать следы до 15–20 минут, что раньше было запрещено, так как применялся более жёсткий ультрафиолет, который можно было использовать до нескольких минут.

Реакция на кислую фосфатазу. Кислая фосфатаза — фермент, который содержится во многих тканях и выделениях человека, но его количество в семенной плазме и сперматозоидах в сотни раз больше. По наличию кислой фосфатазы можно сделать предварительный вывод о наличии спермы. Для выявления наличия кислой фосфатазы используют различные субстраты этого фермента. Например, в «Фосфатесте» (производство фирмы «Farmacia», Австрия) применяются альфанафтилфосфат и краситель, которые в присутствии кислой фосфатазы меняют свой цвет на сине-фиолетовый. Для проведения теста индикаторный слой подложки, пропитанный указанным реагентом, смачивают дистиллированной водой и прижимают к краю пятна, подозрительного на наличие спермы. В случае положительной реакции результат теста можно наблюдать через 20–30 сек.

Для поиска следов спермы с применением жидких растворов различных субстратов фермента кислой фосфатазы на темных поверхностях (например, синего, черного цвета) рекомендуется перенести окраску пятна на фильтровальную бумагу, приложив ее на некоторое время к окрашенному пятну или зафиксировав булавками.

Реакцию на кислую фосфатазу рекомендуется использовать со следами спермы, хранившимися не более 3–4 мес., так как фермент со временем теряет свою активность. Следует помнить, что многие растительные экстракты имеют, как и сперма, высокий уровень активности кислой фосфатазы.

Доказательный метод. Использование специальных тест-полосок, например, «Seratec PSA kit» (производство фирмы «Seratec diagnostica», Германия) является доказательным методом (при отсутствии в пятне примесей мочи, крови) установления наличия специфического для семенной жидкости белка р30 или простатического специфического антигена (далее по тексту — PSA). PSA содержится в сперме в десятки тысяч раз большем количестве, чем в других тканях и выделениях человека (800–200 000 нг/мл). Принцип метода основан на образовании двойного комплекса антитело–антиген–антитело (с меткой). Тест-полоски содержат меченые моноклональные антитела к PSA; при нанесении на них исследуемого вещества, содержащего PSA, образуется мобильный комплекс антитело–антиген, который движется по адсорбенту к другим иммобилизованным антителам. Образуется окрашенный комплекс антитело–антиген–антитело в виде красной линии в окне результата тест-полоски, в том месте, где иммобилизованы вторые антитела. Частицу (вырезку, соскоб) пятна, подозрительного на наличие белка, помещают в стерильную 1,5-миллилитровую пробирку типа «Эппендорф», добавляют дистиллированную воду; пробирку встряхивают. В лунку для внесения пробы наносят 200 мкл экстракта исследуемого вещества (приблизительно 5 капель). Результаты теста наблюдают через 10 мин.

Отрицательный результат теста — появление двух полос (полоса в области контроля и полоса внутреннего стандарта) и отсутствие полосы в области результата теста.

Положительный результат теста — появление трех полос в окне результата.

Результат теста недействителен, если полоса контроля не является.

Возможен ложноотрицательный результат теста (например, во влагалище жертвы PSA нестабилен, сохраняется лишь в течение 1–3 дней) и ложноположительный результат.

Для категоричного заключения об отсутствии (наличии) PSA необходимо параллельное цитологическое исследование.

Метод относится к полуколичественным, т. к. яркость линии зависит от количества PSA в образце.

Метод позволяет быстро установить наличие PSA и одновременно определить его видовую принадлежность, поскольку специфичен к PSA человека.

Метод рекомендуется для исследования пятен спермы малой величины (10 мкл спермы), а также пятен спермы, хранившихся десятки лет (белок стабилен), пятен спермы лиц с азооспермией и пр.

Порядок применения указанных выше средств. Поиск следов спермы в УФ-лучах рекомендуется использовать в качестве дополнительного способа во время визуального осмотра предмета-носителя (например: при поиске малозаметных пятен, особенно на пестрых тканях; среди загрязнений).

Реакция на кислую фосфатазу — достаточно простой и быстрый способ обнаружения спермы; он позволяет произвести тщательный поиск следов на больших площадях.

Метод установления наличия PSA с помощью тест-полосок «Se-ratec PSA kit» позволяет исследовать пятна малой величины с большим сроком давности образования (не менее десяти лет), а также пятна лиц с различными заболеваниями половой системы (азооспермия и пр.) и одновременно определить видовую принадлежность PSA.

4.1.3. Выявление следов слюны¹

Поиск следов слюны начинают с осмотра предметов (поверхностей), подозрительных на ее наличие, при естественном и искусственном освещении; иногда следы слюны лучше заметны в косопадающем свете.

Цвет пятен слюны обычно беловатый или желтоватый.

Предварительные методы:

Исследование в УФ-лучах. Основной предварительный метод установления наличия слюны — исследование в УФ-лучах (рекомендуется проводить совместно с визуальным осмотром) с помощью УФ-осветителя (УФО). При облучении пятна слюны флуоресцируют белоголубым цветом.

¹ Волков В. Н., Датий А. В. Судебная медицина / под ред. А. Ф. Волынского. — М., 2000.

Эффективность использования УФ-облучения в значительной мере снижается цветом предмета-носителя, не благоприятным для наблюдения первоначально или изменившимся в результате люминесценции. При наличии загрязнений и примесей (например, крови) пятна слюны не флуоресцируют.

Современные ультрафиолетовые облучатели используют безопасную длину волны, что позволяет облучать следы до 15–20 минут, что раньше было запрещено, так как применялся более жёсткий ультрафиолет, который можно было использовать до нескольких минут.

Хроматографический иммунотест «SERATEC AmylaseTest». Для обнаружения следов слюны человека при проведении следственных действий, а также судебно-биологических экспертиз может быть применён хроматографический иммунотест «SERATEC AmylaseTest». Данный тест отличается быстрой реакцией и высокой чувствительностью. При изъятии на ватный диск пробы крови, мочи и спермы человека дают с тестом на альфа-амилазу отрицательный результат. При комнатной температуре наносят три капли пробы с помощью пипетки в углубление тест-кассеты. Спустя 10 минут тестирования в окне результата появятся полоски: при присутствии альфа-амилазы в пробе видны две полоски, при отсутствии альфа-амилазы в пробе видна одна полоска¹.

4.1.4. Выявление иных биологических объектов

В следственной практике нередко возникает необходимость установления на предметах следов мочи, пота, влагалищных выделений и пр.

Волосы². Обнаружение волос производят с учетом вида преступления. При убийстве или нанесении телесных повреждений, когда имеются травмы волосистой части головы ли тела, на пострадавшем могут сохраниться волосы подозреваемого. При половых преступлениях тщательному осмотру подвергается нижнее белье, простыни, различные поверхности. При дорожно-транспортных происшествиях волосы могут располагаться на выступающих деталях транспортного средства, а в случае перевозки трупа — в кузове автомобиля. При обнаружении

¹ Официальный сайт компании «Крим-Маркет» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.krim-market.ru/catalog/biologia/seratec-am4548-detail> (дата обращения: 14.04.2021).

² Пименов М. Г., Разоренова О. И., Сучкова Е. В. и др. Современные методы экспертного исследования волос человека. М.: ЭКЦ МВД России, 2008.

следов борьбы волосы могут быть на одежде, руках или в подногтевом содержимом людей. Также зачастую волосы обнаруживаются на стенах и предметах обстановки приклеенные к поверхностям, например, каплями крови.

Поиск волос иногда представляет большую трудность, особенно если они по цвету не отличаются от общего фона предмета, на котором находятся. От действия почвы и гнилостного разложения трупа цвет волос может светлеть или темнеть.

Для исследования ядерной ДНК пригодны вырванные волосы, поскольку в волосяной луковице содержится значительное количество ДНК (до 100–200 нг) и в отдельных случаях — выпавшие волосы. В стержнях волос, как правило, возможно типирование лишь митохондриальной ДНК.

Пот (потожировое вещество)¹. Поиск следов пота начинают с осмотра предметов (поверхностей), подозрительных на его наличие, при естественном и искусственном освещении.

Цвет пятен пота обычно желтый, иногда коричневатый (на светлых тканях). На окрашенных тканях пятна пота не видны. На участках одежды, подвергшихся постоянному интенсивному пропитыванию потом, происходит обесцвечивание или стойкое изменение цвета ткани.

Для определения наличия пота (потожирового вещества) на месте происшествия удобно использовать средство «Ninhydrin spray» (производство фирмы «Haarlem», Голландия), в котором содержится специальный раствор на основе нингидрина; с его помощью выявляют аминокислоты, входящие в состав пота: серин, треонин, валин, лейцин и др. Предмет-носитель, подозрительный на наличие пота, обрабатывается спреем из баллона; в случае присутствия пота появляется розово-фиолетовое окрашивание.

Этот метод установления наличия пота является доказательным; он не затрудняет дальнейшее дактилоскопическое исследование и ДНК-идентификацию.

Моча². Моча может встретиться в жидком виде или в виде пятен на различных предметах одежды. Поиск следов мочи начинают с осмотра предметов (поверхностей), подозрительных на ее наличие, при естественном и искусственном освещении.

¹ Грицаенко П. П. Судебно-медицинская экспертиза (избранные вопросы). Екатеринбург, 2004.

² Самищенко С. С. Судебная медицина. М., 1998.

Предварительным методом установления наличия мочи на месте происшествия является ее исследование в УФ-лучах с помощью УФ-осветителя, которое рекомендуется проводить совместно с визуальным осмотром.

При ультрафиолетовом облучении пятна мочи флуоресцируют сине-голубым цветом. При освещении видимым синим светом они выглядят более светлыми по сравнению с окружающим фоном.

Влагалищные выделения. Влагалищные выделения — объект исследования в связи с различными преступлениями на сексуальной почве. При этом особое значение приобретает установление примеси влагалищных выделений в следах спермы, обнаруженных на вещественных доказательствах, без которого трудно (а порой невозможно) правильно оценить идентификационное значение выявленных генетических признаков смеси при анализе ДНК.

Поиск следов влагалищных выделений начинают с осмотра предметов, подозрительных на их наличие, при естественном и искусственном освещении.

Цвет, морфологический и химический состав влагалищных выделений различны; это зависит от возраста и функционального состояния организма женщины (овариальный цикл, половая жизнь), соблюдения правил гигиены, а также от патологических процессов.

В качестве биологических объектов при осмотре места происшествия нередко встречается костный материал, фрагменты мягких тканей и т. д. Выявить их на месте происшествия можно только визуальным осмотром.

4.2. Изъятие, упаковка биологических объектов и получение сравнительных образцов

4.2.1. Изъятие биологических объектов

После завершения осмотра и предварительного исследования объектов на месте происшествия осуществляются изъятие и упаковка следов и предметов, а также образцов для сравнительного исследования. При этом используются методы и приемы, обеспечивающие сохранность изъятых предметов и следов для последующего экспертного исследования.

Во избежание загрязнения ДНК-содержащих биологических объектов, а также деградации ДНК при их изъятии необходимо соблюдать следующие правила:

— все процедуры при осмотре, изъятии, упаковке ДНК-содержащих объектов следует проводить в перчатках (по возможности при осмотре разных объектов их следует менять);

— использовать только чистые инструменты (перед работой с новыми объектами каждый раз тщательно обрабатывать их спиртом);

— время между изъятием биологического объекта и его направлением на исследование должно быть сокращено до минимума — это поможет обеспечить сохранность следов, что позволит добиться четких объективных результатов исследования;

— ни в коем случае не упаковывать влажный материал.

На влажных вещах кровь и прочие выделения быстро загнивают, что усложняет или даже делает невозможным проведение ДНК-анализа. Подсушивание материала проводят при комнатной температуре в затемненном помещении с нормальной или пониженной влажностью воздуха, исключив использование каких-либо нагревательных приборов в целях ускорения процесса.

Неоправданно большое количество вещественных доказательств, направляемых на экспертизу, значительно влияет на увеличение сроков ее исполнения и не позволяет в полном объеме изучить все следы (например, нецелесообразно направлять на экспертизу все вещи, снятые с трупа).

Предмет (одежда, белье, оружие и т. д.) со следами предположительно биологического происхождения лучше направлять на исследование целиком; осмотр в лаборатории может выявить следы, не замеченные ранее; при невозможности доставить в лабораторию громоздкий предмет следует направить его часть, на которой имеются следы, подлежащие исследованию.

Следы биологического происхождения могут быть обнаружены как в сухом, так и в жидком виде, в зависимости от чего применяется способ изъятия.

Основные способы изъятия биологических объектов — соскоб и смыв.

Соскоб пятна делают острым скальпелем (или ножом), обработанным 70 %-спиртовым раствором. Сначала осторожными поскобливающими движениями снимают частицы и корочки с поверхности объекта, а затем, располагая скальпель под острым углом к предмету-носителю и стараясь его не затрагивать, изымают остальную часть следа.

Соскоб с вертикальной или наклонной поверхности производят движениями скальпеля снизу вверх, чтобы отделившиеся частицы

следа попадали сначала на поверхность скальпеля, а затем в пакет. При этом для обеспечения сохранности следов рекомендуется под самим объектом с помощью липкой ленты фиксировать лист бумаги с загнутыми вверх краями. После отделения частиц они оказываются на бумаге, которую используют для упаковки.

Смыв производят чистой марлей. Размер марли подбирается в зависимости от размера следа биологического происхождения. Если необходимо изъять след размерами до 1 см², рекомендовано использовать фрагменты марли размерами 1,5×1,5 см. В связи с изъятием небольших следов биологического происхождения на большие фрагменты марли происходит потеря вещества следа на большой площади. При работе с такими смывами очень сложно сконцентрировать обратно вещество следа, а иногда это и невозможно.

Для увлажнения марли используется дистиллированная вода в небольшом количестве, т. к. в ином случае, концентрация биологического материала может быть снижена.

Последовательность производства смыва рекомендована следующая:

1. Чистый фрагмент марли удерживается пинцетом или руками в перчатках (это обязательно, чтобы исключить перенос потожирового вещества с рук на фрагмент марли) и увлажняется чистой водой с помощью пульверизатора;

2. Влажный фрагмент марли накладывают на след и, плотно прижимая к нему, несколько раз стирают след, собирая все вещество следа;

3. После этого фрагмент марли помещают на чистую поверхность (стеклянную или полимерную пластину, которой специально комплектуется следственный или экспертный чемодан) и просушивают;

4. Параллельно проводят контрольный смыв с участка предмета-носителя, расположенного рядом с исследуемым веществом.

Необходимость отправления в лабораторию чистого фрагмента марли появляется только в том случае, если используемая марля является не стерильной.

Особенно проблемным является вопрос о просушивании биологического материала. В практической деятельности зачастую нет условий для высушивания объектов перед их упаковкой, что может привести к их утрате или порче. Целесообразным было бы оснащение подразделений специальным сушильным шкафом для вещественных доказательств. Конструкция таких установок очищает поступающий в шкаф воздух с помощью фильтра предварительной очистки и воздух

внутри шкафа с помощью угольного и воздушного фильтров, тем самым предотвращают загрязнение объектов.

Также смыв производят с помощью зонд-тампона или ватных палочек. Ватные палочки рекомендуется использовать лишь в крайних случаях при отсутствии зонд-тампонов. При производстве смывов правила для всех типов зондов и ватных палочек одинаковые, различия только в порядке упаковывания.

Зонд извлекается из тубуса или полимерной упаковки, ватная палочка из упаковки, производится захват большим и указательным пальцем за середину стержня, наконечник слегка увлажняется дистиллированной водой. Вода используется не более одной капли, так как при сильном смачивании биоматериал будет отталкиваться поверхностным натяжением воды. Слегка нажимая и вращающими движениями производим смыв, например, при смыве с руля автомобиля, одним зонд-тампоном обрабатываем всю поверхность, при этом вращая наконечник, чтобы он полностью был задействован.

Для безопасной и контролируемой среды высушивания зонд-тампонов эффективно будет использован компактный настольный сушильный шкаф, предназначенный для судебно-медицинских и криминалистических лабораторий.

После производства смыва, зонд-тампон с хлопковым (COTTON) наконечником помещают обратно в тубус и упаковывают в конверт. Зонд-тампон с синтетическим (DACRON) наконечником, ватную палочку и зонд-тампон без тубуса помещают обработанным наконечником в конверт (почтовый, или предварительно сделанный из чистого листа бумаги в лабораторных условиях) и отрезают оставшуюся с наружи часть, после этого заклеивают конверт.

Не рекомендуется без крайней необходимости делать смыв, что объясняется некоторыми трудностями в проведении ДНК-анализа, в том числе и потерей количества ДНК.

Со снега и льда биоматериал собирают шпателем с наименьшим количеством снега (ледяной корки) и помещают в чистый сосуд, на дно которого кладут марлю, сложенную в несколько слоев. После того как снег растает (при комнатной температуре) и жидкость с биоматериалом пропитает марлю, ее высушивают. Фрагмент берут небольшой 2×2 см.

Из лужи биоматериал собирают шприцем, в чистый сосуд на дно кладут марлю, небольшой фрагмент 2×2 см. Постепенно добавляя капли из шприца, просушивают до тех пор, пока всё содержимое шприца не поместится на марлю.

Песок, почву и другие сыпучие материалы изымают вместе со следами биологического происхождения на всю глубину проникновения, насыпают тонким слоем на тарелку и высушивают при комнатной температуре. Перед упаковкой почва должна быть очищена от насекомых. Высушенный грунт помещают в чистую стеклянную емкость с крышкой или плотный бумажный конверт. Затем изымают фрагмент почвы без следов для контрольной пробы.

Изъятие объектов со следами крови

Пятна с громоздких предметов (диван, кровать, шкаф и др.) со следами, похожими на кровь, изымают с частью предмета; там, где это целесообразно, можно выпилить часть предмета со следом.

Пятна с относительно небольших предметов (одежды, обуви, орудий убийства и др.) со следами, похожими на кровь, изымают целиком. В целях сохранения следов крови, особенно в виде корочек (на одежде или материи), на это место необходимо нашить чистый отрезок ткани или бумаги.

Нельзя вырезать из одежды участки ткани, пропитанные кровью или какими-либо выделениями либо загрязненные иными веществами, а также обводить их чем-либо (например, мелом, чернилами).

Пятна с предметов, имеющих художественную ценность, осторожно соскабливают или смывают на марлю (в зависимости от структуры поверхности), обеспечивая максимальную сохранность следоносителя; чтобы не повредить его поверхность, следы крови можно снять на специальную липкую ленту.

Можно использовать липкую ленту типа «скотч», поскольку современные методы выделения ДНК позволяют очистить пробы от ингибиторов полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Пятна с обоев изымают, вырезая кусок. При изъятии пятен со стен необходимо производить соскоб с минимальной примесью штукатурки, так как она может выступать в роли ингибитора ПЦР.

Пятна с грунта изымают вместе с грунтом на всю глубину проникновения крови; насыпают тонким слоем на тарелку и высушивают при комнатной температуре. Высушенный грунт помещают в чистую стеклянную емкость или плотный бумажный пакет.

Пятна со снега, льда, жидкости (из лужи) собирают шпателем с наименьшим количеством снега (ледяной корки) и помещают в чистый сосуд, на дно которого кладут марлю, сложенную в несколько

слоев. После того как снег растает (при комнатной температуре) и жидкость с кровью пропитает марлю, ее высушивают.

В случае небольшого содержания в жидкости вещества, похожего на кровь, при высушивании можно увеличить его концентрацию: часть жидкости выливают на марлю и подсушивают ее при комнатной температуре; когда марля немного подсохнет, на образовавшееся пятно выливают вторую порцию той же жидкости и снова подсушивают; это можно повторить несколько раз.

Кровь для проведения ДНК-анализа следует направлять в высушенном виде на марле, что обеспечивает ее длительное хранение, в том числе и при комнатной температуре (помогает избежать многократных циклов замораживания-оттаивания при хранении в большинстве холодильных установок, что неблагоприятно влияет на сохранность структуры ДНК).

Изъятие объектов со следами спермы

Изучая влияние температуры и относительной влажности на сохраняемость спермы на ткани и возможность её обнаружения цитологическим методом, тестами «SERATEC PSA Semiquant» и гемо-ФАН, можно сделать следующие выводы:

— в условиях, способствующих высыханию следов, при различных температурных режимах (от $+37^{\circ}\text{C}$ до $+4-5^{\circ}\text{C}$), а также при сниженной до $-4-5^{\circ}\text{C}$ температуре сперма на ткани сохраняется длительно (срок наблюдения 1,3 года) и хорошо выявляется тестами «SERATEC PSA Semiquant», гемо-ФАН и цитологическим методом;

— при переменной температуре и относительной влажности (без прямого попадания метеорологических осадков и прямых солнечных лучей) сперма на ткани сохраняется в течение длительного времени (срок наблюдения 1,8 года) и может быть обнаружена всеми изученными методами. Наибольшей чувствительностью среди них обладает тест «SERATEC PSA Semiquant», менее чувствительными являются цитологический метод и тест гемо-ФАН;

— крайне неблагоприятными для спермы являются условия повышенной влажности, способствующие развитию гнилостных процессов. При этом устойчивость спермы с повышением температуры во влажной среде резко снижается.

Возможность изъятия одежды предполагаемых жертв половых преступлений, а также других предметов с места происшествия не

только сразу, но и по прошествии 2–3 суток после совершенного насилия является особенно актуальным¹.

Предметы (одежда, постельное белье и т. д.), подозрительные на наличие спермы, изымаются так же, как и предметы со следами крови.

Если спермой пропитано несколько слоев ткани, то сперматозоиды отфильтровываются на верхнем слое, и он изымается прежде всего.

В ряде случаев следы спермы плохо заметны, поэтому если по обстоятельствам происшествия есть основания полагать, что на каком-то предмете сперма должна быть, то этот предмет следует направить на исследование в судебно-биологическое отделение даже при отсутствии на нем видимых следов.

Изъятие объектов со следами слюны

Предметы (жевательная резинка, кляп, одежда и т. д.), подозрительные на наличие слюны, изымаются аналогично предметам со следами крови.

Изъятие волос

Исследование волос производят в случае отсутствия других биологических образцов.

Луковицы вырванных волос содержат большее количество ДНК, чем луковицы выпавших волос. Перед изъятием волос нужно опасаться их повреждения, так как это очень хрупкий, легкий и тонкий объект, который может содержать еще и потожировые следы владельца.

Изъятие волос производят пинцетом с резиновым (или пробковым) наконечником или руками (обязательно в резиновых перчатках), чтобы не причинить волосам механических повреждений и сохранить имеющиеся посторонние загрязнения. Можно аккуратно изъять волосы на специальную липкую ленту, которая не наносит волосам дополнительных повреждений и не влияет на их ДНК-анализ. Для изъятия волос нельзя использовать пленку типа «скотч», так как ее липкий слой имеет слишком высокий уровень клейкости и в дальнейшем отделить волос от клейкой подложки без его повреждения будет практически невозможно. Также не рекомендуется использовать для изъятия волос

¹ Иванина А. А., Иванина Т. В., Тараскина З. И. К вопросу о сохраняемости спермы в следах на вещественных доказательствах // Актуальные вопросы судебной медицины и права: сборник научно-практических работ. Казань: Медицина, 2011. С. 112–118.

дактилоскопические пленки, так как они имеют клейкий слой значительной толщины и волос «тонет» в нем, что затрудняет его извлечение и дальнейшую очистку от клейкого вещества.

При обнаружении волос в каплях подсохшей крови они изымаются вместе с кровью или частями предмета-носителя.

Изъятие иных биологических объектов

Исследование мышц производят в случае малого количества крови, например, при фрагментации тел от взрыва, авиакатастроф, пожаров.

Изъятию подлежат фрагменты крупных мышц конечностей, ягодич красное цвета размерами 0,5×0,5 см. Далее помещают в стеклянную пробирку вместе с вырезкой стерильной марли в несколько слоёв, на которой может остаться отпечаток крови для дальнейшего исследования. Хранят такие объекты в морозильной камере при температуре –18°С до момента исследования. До начала исследования данные объекты размораживать запрещено.

Транспортировка в лабораторию осуществляется в термосе или контейнере с сухим льдом. При отсутствии необходимых условий хранения, данные объекты необходимо держать при +4–8°С до быстрой доставки в лабораторию.

При комнатной температуре мышцы в течение 8–12 часов разрушатся. Известно о случаях, когда мягкие ткани в 10 % растворе формалина при комнатной температуре хранились в течение месяца, при этом результаты исследования не ухудшились. Но хранение в таких условиях в течении года обернулось непригодностью в связи с деградацией ДНК, поэтому рекомендуется осуществлять данное хранение не более одного года¹.

Исследование зубов производят при обнаружении скелетированного черепа и отсутствии трубчатых костей или при невозможности их изъятия и транспортировки. Корни зубов обладают ДНК материалом, который не подвержен воздействию внешних физических химических факторов, поэтому в большинстве случаев удаётся получить полный

¹ Криминалистика — прошлое, настоящее, будущее: достижение и перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции (Москва, 17 октября 2019 года) / под общ. ред. А. М. Багмета. М.: Московская академия Следственного комитета Российской Федерации, 2019. С. 12.

генотип. Такой ДНК материал содержится в сосудах и нервах зубов. На исследование отбирают не менее двух больших коренных или трех малых коренных зубов, поскольку резцы являются объектом криминалистического восстановления внешности по прижизненным фотографиям. Рекомендовано выбирать не запломбированные зубы, так как в них каналы корней не содержат пульпы. Зубы промывают под проточной водой, высушивают в естественных условиях и упаковывают в бумажный пакет. Хранят при комнатной температуре либо при температуре от $+4^{\circ}\text{C}$ до -18°C .

При обнаружении скелетированных и термически изменённых трупов, а также при эксгумации **изымают костную ткань**. Лучшими объектами для исследования являются рукоятка грудины и крупные трубчатые кости, такие как бедренная и большеберцовая. Худшие результаты могут быть при исследовании костей, которые хранились при температуре до 40°C и влажности (водоёмы, влажный грунт и т. д.). Через полгода нахождения костной ткани в таких условиях уже не удастся получить полный генетический профиль термически изменённой костной ткани. При хранении костной ткани в сухих прохладных условиях даже спустя 10 лет после смерти результаты исследования были положительными. Представление кости необходимо производить в целом виде для выбора надлежащего участка на исследование. Кости промывают водой, очищают от мягких тканей, высушивают и упаковывают в бумагу. Хранение производят в морозильной камере при температуре -18°C ¹.

Зачастую объектом исследования может выступать **потожировое вещество**, находящееся на одежде. Одним из компонентов потожирового вещества, выделяемого кожными покровами человека, является пот.

Пот содержит индивидуальные пахучие вещества человека. Частицы пота могут быть обнаружены на таких предметах как расчёски, окурки, одежда, верёвки и т. п. Благодаря их исследованию можно установить видовую принадлежность, группу крови владельца или идентифицировать его.

¹ Криминалистика — прошлое, настоящее, будущее: достижение и перспективы развития. С. 11.

При участии в следственных действиях **мочу** можно обнаружить в жидком виде или в виде пятен на различных предметах одежды. Содержание мочи отличается большим количеством разных неорганических и органических соединений, выводимых из организма. Обнаружение мочи основано на выявлении в ее составе наиболее постоянных и специфичных составляющих — мочевины и креатинина. При обнаружении антигенов в моче их установление даёт основание для исключения или неисключения происхождения мочи от конкретного человека.

Возможно установление наличия целого ряда других выделений, встречающихся намного реже при участии в следственных действиях, таких как **кал, меконий** (содержимое кишечника плода), **околоплодная жидкость, слизистые выделения из носа, желчь** и т. п. Для установления конкретного вида выделения, их групповой и половой принадлежности важно отметить хотя бы предположительно какое выделение может находиться на объекте. Такую информацию необходимо получить при производстве следственного действия силами сотрудников правоохранительных органов. При наличии данной информации исследование будет проведено целенаправленно, а результат получен более быстро.

При *половых преступлениях* или подозрении на подобные преступления со смертельным исходом для установления наличия спермы изымают образцы содержимого влагалища, прямой кишки и полости рта жертвы, а при необходимости — из области промежности и других участков поверхности тела (процедура проводится судебным медиком в медицинском учреждении).

Перед отправкой в криминалистическую лабораторию тампоны и мазки высушивают.

4.2.2. Получение сравнительных образцов¹

Требования, предъявляемые к образцам для сравнительного исследования, сводятся, главным образом, к следующему:

1. Биологический материал (подготовленный препарат), используемый в качестве образца для сравнительного исследования, должен быть высокого качества (с минимальным количеством деструктивных изменений);

¹ Кухарьков Ю. В., Пучков Г. Ф., Боровко С. Р., Миклевич Н. А. ДНК-типирование в судебной медицине. Минск, 2003.

2. Его изъятие должно быть безопасным для здоровья и, по возможности, безболезненным.

Несмотря на то, что практически все ткани и выделения человека содержат ДНК, не все они могут быть использованы в качестве образцов для сравнительного исследования. Данным условиям наиболее полно соответствуют кровь (жидкая или высушенная на марле) и буккальный эпителий.

Запомните! Забор крови производится медицинскими работниками в условиях стационарного медицинского учреждения. Сравнительные образцы буккального эпителия может получить любой сотрудник, специальные познания не требуются.

Все упаковки, в которые помещаются сравнительные образцы, подписываются с указанием фамилии, имени и отчества проверяемого лица (номера неопознанного трупа), характера биологического объекта (кровь, волосы и т. п.), а также даты и времени его изъятия. Для образцов жидкой крови, кроме того, указывается примененный антикоагулянт.

Работать необходимо только в одноразовых резиновых перчатках, с использованием инструментов, протертых 70 % этиловым спиртом.

Образцы жидкой крови

Забор образцов жидкой крови для проведения экспертиз методами ДНК-анализа должен производиться в пробирки, желательно с добавлением антикоагулянта (вещества, предотвращающего свертывание крови). В качестве антикоагулянта допускается использование цитрата натрия или ЭДТА (этилендиаминтетрауксусная кислота, EDTA).

При заборе жидкой крови использование в качестве антикоагулянта гепарина недопустимо.

Внимание! При заборе образцов жидкой крови для проведения экспертиз другими методами **антикоагулянт не добавляется.**

Кровь, до момента предоставления в экспертное учреждение, может храниться в течение суток при комнатной температуре или в течение одной недели при температуре 4°C (в холодильнике).

Образцы сухой крови

Если образец крови невозможно предоставить в экспертное учреждение в указанные сроки, следует изымать кровь (венозную или капиллярную) на стерильную марлевую салфетку до образования пятна диаметром не менее двух сантиметров. После изъятия марлевая

салфетка с кровью должна быть высушена при комнатной температуре. **Не допускается использование нагревательных приборов, а также воздействие на образец прямого солнечного света!** Высушенную салфетку с кровью следует упаковать в бумажный конверт, при этом, в случае изъятия образцов у нескольких лиц, для предотвращения взаимного переноса генетического материала их следует упаковывать в отдельные конверты. Высушенные образцы крови пригодны для исследования в течение нескольких лет.

Образцы буккального эпителия

Буккальный эпителий (от лат. *bucca* — щека) — это эпителий с внутренней поверхности щеки. Процесс изъятия буккального эпителия безболезненный и не требует привлечения медицинского работника. Для изъятия буккального эпителия используются специальные одноразовые зонды или ватные палочки (рис. 4), с помощью которых производится соскоб эпителиальных клеток.



Рис. 4. Внешний вид одноразовых зондов в упаковке (сверху — блистерная упаковка, снизу — футляры)

Изъятие буккального эпителия производится следующим образом:

1. Человек, у которого производится изъятие образца, должен прополоскать рот чистой кипяченой водой;
2. Вскройте упаковку с зондом и извлеките его из упаковки, не касаясь тампона (бумажной щетки) на конце зонда;

3. С легким нажимом проведите тампоном 15–20 раз по внутренней поверхности щеки, а лучше между нижней губой и основанием зубов нижней челюсти;

4. Высушите зонд при комнатной температуре. **Не допускается использование нагревательных приборов, а также воздействие прямого солнечного света!**

5. Поместите высушенный зонд в его первоначальную упаковку. Если упаковка — футляр, то подпишите на ней поля данных, если упаковка блистерная — упакуйте ее в бумажный конверт и подпишите.

Следует учитывать, что изымаемые таким образом клетки находятся в состоянии апоптоза (запрограммированной смерти) и ДНК, в зависимости от индивидуальных особенностей человека, может быть частично разрушена. Кроме того, разрушение ДНК может вызвать микрофлора полости рта. Однако, в случае соблюдения указанных правил изъятия, положительные результаты исследования достигаются в 98 % случаев.

Другие источники ДНК

В случаях, когда изъятие образца крови или буккального эпителия невозможно, возможно использование иных источников ДНК, которые применяются, как правило, для идентификации неопознанных трупов. Использование таких источников является исключительным случаем и должно применяться как крайняя мера, поскольку не гарантирует определения ДНК-профиля.

Так, если известно, что для диагностики и лечения человека проводилось гистологическое исследование, возможно использование в качестве образца тканей, взятых для гистологического исследования («парафиновых блоков»). Для получения данных образцов следует обратиться в лабораторию, проводившую гистологическое исследование (как правило — это лаборатории системы Минздрава России). Хранение образцов тканей в таких лабораториях осуществляется не менее трех лет с момента исследования.

Кроме того, в качестве источника ДНК можно использовать личные вещи, такие как расческа и зубная щетка.

4.2.3. Упаковка биологических объектов¹

Универсальным упаковочным материалом для биологических объектов является чистая плотная белая бумага.

ДНК-содержащие объекты, подлежащие последующему ДНК-анализу, должны быть упакованы таким образом, чтобы их упаковка отвечала следующим требованиям:

— исключать возможное загрязнение (контаминацию) объектов другими ДНК-содержащими объектами извне;

— исключать перекрестное загрязнение объектов (смешивание различных ДНК-содержащих объектов);

— исключать (или максимально уменьшить) воздействие на объекты факторов внешней среды, разрушающих ДНК.

Изъятые вещественные доказательства со следами биологического происхождения (крови, слюны, спермы и пр.) упаковывают в соответствии с принятыми правилами в зависимости от их природы, размеров, объема, предмета-носителя и физического состояния следующим образом. На соответствующей бирке или непосредственно на упаковочном материале указываются место их обнаружения и другие данные. Надпись заверяется подписями понятых, участвующих в осмотре места происшествия, специалиста и следователя. Внешняя обертка упаковки должна быть опечатана так, чтобы содержимое нельзя было вынуть, не повредив печати и упаковки. Отобранные биологические объекты вместе с предметом-носителем необходимо упаковать в чистые, не бывшие ранее в употреблении бумажные конверты, а затем во избежание повреждения следов при транспортировке — в коробки, ящики или пакеты. Если в коробке для вещественных доказательств остается незаполненное пространство, то рекомендуется заполнить его мягким упаковочным материалом (бумагой, ватой).

Предметы одежды со следами крови, выделений и других веществ упаковывают следами внутрь. На мягких предметах такие следы закрывают чистым листом белой бумаги или ткани, который аккуратно пришивают к предмету нитками. Твердые предметы-носители прикрепляют к жесткой таре так, чтобы следы не соприкасались со стенками тары. Если имеющаяся на предметах засохшая кровь удерживается не прочно, то ее необходимо осторожно снять,

¹ Пименов М. Г., Кондрашов С. А., Платоненкова Л. С. и др. Экспертные методики исследования тканей и выделений человека. М.: ЭКЦ МВД России, 2006.

завернуть в чистую бумагу и в таком виде направить на экспертизу (так же необходимо поступать и со следами спермы во избежание утраты биологического материала).

Во избежание случайного контакта не следует помещать образцы крови и вещественные доказательства в один ящик.

Влажные предметы с пятнами крови, спермы, слюны и пр. перед направлением на исследование необходимо высушить. При обнаружении спермы в презервативе его необходимо аккуратно упаковать в бумажный пакет целиком.

Соскобы биологических объектов заворачивают в чистую бумагу (отдельно каждый образец) и помещают в чистые конверты.

Волосы, изъятые с тела человека, с разных мест одного предмета или с разных предметов одного места происхождения, упаковываются в отдельные бумажные пакеты с указанием, где, кем и когда изъяты волосы и их количества.

Костные останки, особенно с фрагментами мягких тканей, не рекомендуется упаковывать в полиэтиленовые пакеты (это может привести к загниванию материала и дальнейшим трудностям в проведении ДНК-анализа); необходимо упаковать их в бумажный сверток (бумажный пакет) или в стеклянный сосуд (при изъятии фрагментов мягких тканей).

Подногтевое содержимое пальцев рук (с каждой руки отдельно) с предполагаемыми микрообъектами, а также ногти (срезы ногтей) помещают в плотные конверты, пробирки.

4.2.4. Транспортировка и хранение биологических объектов

Соблюдение правил транспортировки и хранения ДНК-содержащих объектов — очень важная процедура, особенно при минимальном количестве биологических образцов. Несоблюдение правил хранения и транспортировки может привести к тому, что биологические объекты станут не пригодными для ДНК-анализа. Биологические объекты, изъятые в ходе осмотра места происшествия или полученные в лаборатории, должны транспортироваться с соблюдением норм температурного и временного режимов и соответствующих мер безопасности, поскольку являются потенциально патогенным материалом.

Правила транспортировки

В зависимости от состояния, вида биологического объекта (кровь, сперма, слюна, костная ткань и т. д.), а также правильной упаковки

материал может некоторое время сохраняться при комнатной температуре без существенной деградации ДНК (попадание прямого солнечного света недопустимо).

Первичные емкости, в которые упакованы скоропортящиеся биологические объекты (трупный материал и пр.), должны быть помещены во вторичные емкости для лучшей изоляции объектов друг от друга. Все свертки помещают в прочную коробку или ящик, укрепляют или перекладывают упаковочным материалом (ватой, бумагой).

Для транспортировки скоропортящихся объектов можно использовать сухой лед (твердую углекислоту); при этом нельзя использовать абсолютно герметичные емкости, поскольку они не позволяют газу улетучиться, что создает повышенное давление газа в пределах герметизированного контейнера и может стать причиной взрыва емкости.

Правила хранения в стационарных условиях

Степень сохранности ДНК при разных способах хранения биологического материала достаточно сильно варьируется. Наиболее предпочтительна фиксация объемных фрагментов тканей и костей замораживанием. Фиксация фрагментов тканей путем помещения в солевой раствор (NaCl и др.) недопустима, поскольку это приводит к деградации ДНК как митохондриальной, так и ядерной.

Все биологические объекты, находящиеся на хранении, являются условно патогенными.

Стационарное хранение ДНК-содержащих объектов осуществляется в специальной депозитарии, где есть условия, обеспечивающие их сохранность: отсутствие контаминации, УФ-излучения, соответствующая температура.

Методы хранения биологических объектов должны гарантировать минимальную деградацию биополимеров, легкость выделения ДНК традиционными методами, относительно невысокие затраты в процессе хранения материала и сведение к минимуму факторов, вредных для здоровья персонала.

Для хранения непригодны полиэтиленовые пакеты, в которых исключено проветривание объектов, так как в них возникает загнивание.

Соблюдение методических рекомендаций способствует эффективному использованию изъятых следов биологического происхождения, с помощью которых можно установить признаки, характеризующие субъекта преступления; факт пребывания участников на месте преступления и пусть их следования; контактное взаимодействие

участников друг с другом и с предметами материальной обстановки; механизм совершения преступления; орудие преступления; предмет посягательства и т. д.

Способы хранения

Комнатная температура. При комнатной температуре могут храниться предметы одежды (в том числе постельное белье), орудия преступления и т. д. с засохшими следами биологического происхождения, а также образцы крови, слюны, спермы (в высушенном состоянии на марле или бинтах), волосы, костные останки (без фрагментов мягких тканей и признаков гниения) и другие ДНК-содержащие объекты при правильном осуществлении их забора, упаковки и транспортировки; время хранения — не менее 6 месяцев (в случае образцов крови — до нескольких лет на ФТА-картах).

Также при правильной упаковке и транспортировке в условиях комнатной температуры может храниться сухой костный материал (без каких-либо признаков биологического разложения).

Для хранения этих объектов должны быть отдельное непроходное помещение с моющимися поверхностями, отсутствие яркого прямого солнечного света, низкая влажность и температура не более 24 °С.

Температура от +2 до +6 °С. Биологический материал может храниться в условиях низкой температуры в холодильнике в течение нескольких дней без риска сильной деградации ДНК. Если ДНК не может быть экстрагирована из биологических объектов в течение ближайших 48 ч, то они должны быть заморожены до температуры от –20 °С до –70 °С.

Качество и количество экстрагируемой ДНК со временем уменьшаются и зависят от условий хранения биологических образцов после забора материала.

Криоконсервация¹. Достоинства криоконсервации — простота предварительной подготовки проб для хранения и последующего использования в целях проведения ДНК-идентификации.

Температура жидкого азота постоянно поддерживается на уровне –195,8 °С (точка кипения жидкого азота), что позволяет осуществлять быстрое замораживание проб в максимально щадящем режиме и хранить ткани без ограничения срока хранения без каких-либо потерь биологических свойств материала.

¹ Криоконсервация — процесс хранения биологических объектов при пониженной температуре (до –196 °С).

Все виды биологических объектов могут быть заморожены в холодильных установках и храниться при температуре $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Замораживание в холодильных установках — достаточно растянутый во времени процесс (по сравнению с замораживанием в жидком азоте), что приводит к формированию в образцах относительно крупных кристаллов льда и лакун, наполненных достаточно большими концентрациями электролитов, вымороженных из тканей в процессе постепенного охлаждения; в результате структура биологической ткани может иметь некоторое количество повреждений, которое впоследствии увеличивается при неправильно подобранном температурном режиме хранения. Оптимальными условиями хранения ДНК-содержащих объектов в течение длительного периода (десятки лет) является температурный режим от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$.

При хранении ДНК-содержащих объектов в холодильных установках необходимы наличие в помещении системы отвода тепла от компрессоров холодильных установок (например, кондиционеров), а также бесперебойная работа холодильного оборудования.

Ни в коем случае нельзя замораживать объекты, содержащие сперму, поскольку это может привести к разрушению сперматозоидов, что затруднит проведение ДНК-анализа.

4.2.5. Отбор проб биологических следов и объектов

В каждом судебно-генетическом исследовании перед экспертом встает вопрос, из какой части объекта (костного фрагмента, пятна биологической жидкости, волоса и т. п.) лучше взять материал для получения достаточного количества ДНК при минимальном количестве ингибиторов ПЦР. В идеале биологический материал должен быть в достаточном количестве для проведения ДНК-анализа (в том числе для повторного исследования); при этом необходимо учитывать вариации содержания ДНК в различных органах и тканях и уменьшение содержания ДНК в связи с ее деградацией.

К недостаткам, которые могут повлиять на результаты судебно-генетической экспертизы, относится изложение обстоятельств дела в постановлении следователя: указание на попытку подозреваемого уничтожить следы преступления, наличие или отсутствие повреждений у всех проходящих по делу лиц (а не только у потерпевшего), место нахождения биологических объектов (например, костных останков, обнаруженных в воде или грунте) и т. д. Тем самым определяется экспертная тактика — эксперт расширяет круг исследований в целях

поиска следов в местах наиболее вероятной их локализации (например, возможное затекание крови под рукоятку ножа), смешанных следов или отдельно расположенных пятен, не принадлежащих потерпевшему, а затем подбирает необходимые методики исследования этих объектов. Знание обстоятельств дела никак не влияет на объективность экспертных выводов, но в ряде случаев позволяет оптимально планировать весь ход исследования, т. е. целенаправленно применять нужные методики и выполнять экспертизы в более сжатые сроки с минимальными затратами реактивов.

К процедуре взятия проб биологического материала предъявляются следующие требования:

- проводить первичное исследование объектов, поступивших на экспертизу, и взятие проб материала только в предназначенной для этого комнате — зоне работы с объектами исследования, где проводят осмотр, фотографирование и подготовку объектов;

- не проводить осмотр и получение проб для анализа от объектов исследования и сравнительных образцов одновременно;

- избегать расходования большого количества материала (особенно сравнительных образцов), чтобы предотвратить получение избыточных количеств ДНК — потенциальных источников загрязнения;

- использовать для каждого объекта чистые инструменты (обрабатывать их спиртом перед каждым новым использованием) и чистую поверхность рабочего стола;

- для предотвращения перекрестной контаминации объектов исследования регулярно менять рабочие перчатки (выбрасывать их в случае загрязнения, а также при выходе из зоны).

Отбор проб материала со следами крови

Поступившие на экспертизу предметы одежды без видимых следов, подозрительных на наличие крови (или, возможно, уничтоженных преступником), осматривают особенно тщательно (как снаружи, так и внутри); обращают внимание на рукава, карманы, петли, пуговицы, швы и пр.; обувь осматривают сверху и со стороны подошвы. При поиске следов крови на возможных орудиях преступления (ножах, топорах и т. д.) тщательно осматривают поверхность, различные щели, углубления, места соединения частей этих предметов, а также внутреннюю поверхность ножен и т. д.

Необходимо внимательно изучить характер следа, подозрительного на наличие крови: нечеткие контуры пятна, его большие размеры,

наличие белесоватых участков свидетельствуют о возможном наличии примесей других биологических выделений (слюны, спермы и т. д.).

В зависимости от вида следовоспринимающей поверхности, на которой находится пятно крови (марлевый тампон, бумага, ткань, лезвие ножа и т. д.), производят вырезку, соскоб или смыв из пятна. Работа с материалом ведется в перчатках с использованием инструментов, предварительно обработанных спиртом.

При работе с образцами крови площадь вырезки, как правило, составляет $0,5 \text{ см}^2$; при этом ножницами захватывают один слой марли. Вырезку можно производить и из так называемых «корочек» пятна (высохших кровяных сгустков); размер вырезки в этом случае должен быть чуть меньше спичечной головки. В зависимости от вида пятна, сроков его образования, условий хранения и т. д. размер вырезки может быть увеличен или уменьшен (например, в следах, образованных трупной кровью, деградация ДНК имеется уже изначально и обычно более выражена; такая же картина наблюдается и с образцами крови живых лиц, подвергшейся гниению).

При взятии пробы пятна крови важно учитывать, что гемоглобин является мощным ингибитором как полимеразной цепной реакции, так и ряда предварительных реакций, используемых при установлении наличия крови (например, использование тест-полосок «Seratec HemDirect», производства фирмы «Seratec diagnostica», Германия).

После проведения экстрагирования предмета-носителя со следами крови цвет раствора не должен иметь выраженной гемоглобиновой окраски, так как гемоглобин является ингибитором.

Отбор проб материала со следами спермы

Вещественные доказательства со следами, подозрительными на наличие спермы, как правило, поступают на экспертизу в виде предметов одежды (нижнее белье, брюки), постельного белья, тампонов и пр. Для исследования отбираются пятна, имеющие характерный для спермы вид: с извилистыми краями, плотные на ощупь, белесоватые на темных предметах и желтоватые — на светлых. В случае примесей влагалищных выделений или наличия патологических процессов пятна спермы могут иметь буроватый оттенок.

Взятие проб материала, подозрительного на наличие спермы, производится аналогично работе со следами крови. Относительное количество содержания ДНК в сперме в среднем составляет $3,3 \times 10^{-12}$ мкг на клетку. Для успешного проведения ДНК-анализа теоретически

требуется вырезка пятна размером 0,5 см². Но в реальных условиях часто требуется большее количество материала, что связано с индивидуальными особенностями спермы конкретного лица (олигоспермия, азооспермия и др.), а также с разрушением сперматозоидов в пятне; техникой взятия образцов на исследование (аккуратность) и неравномерным распределением сперматозоидов в пятне; более быстрой деградаци ДНК спермы способствует наличие воспалительных заболеваний мочеполовой системы, при которых в сперме или вагинальном секрете присутствует микробная флора, которая является источником ингибиторов ПЦР.

Отбор проб материала со следами слюны

Предметы, подозрительные на наличие слюны, поступают на исследование в виде окурков, почтовых конвертов, а также посуды и одежды; в случае борьбы — куска ткани при подозрении на использование ее в качестве кляпа и в ряде других случаев. В качестве сравнительных образцов слюна поступает на марлевых тампонах или ватных палочках (один из концов которой должен отсутствовать).

Взятие проб материала, подозрительного на наличие слюны, а также работа со сравнительными образцами аналогичны работе со следами крови. При работе с окурками производят вырезку с края бумажной обертки сигареты (папиросы), фильтра, поскольку смолы, оседающие на ее внутренней части, могут быть ингибиторами ПЦР.

Отбор проб материала со следами пота

При необходимости установления лиц, которым принадлежали (или которые могли использовать) орудия преступления, предметы одежды, головные уборы, обувь и т. д., исследуются следы пота и потожировых выделений.

При взятии проб материала, подозрительного на наличие пота, производят смыв или вырезку материала (в зависимости от вида следовоспринимающей поверхности). Вырезку материала производят из мест наиболее вероятной локализации пота, т.е. непосредственно контактирующих с кожей человека (в области ворота, подмышек, с изнаночной стороны манжет и т. д.). Минимальный размер вырезки материала — около 1 см², но он может варьироваться в зависимости от типа следовоспринимающей поверхности и степени давности образования пятна.

Отбор проб костной ткани

Костный материал по сравнению с другими объектами биологического происхождения (кровь, сперма, слюна) более устойчив к воздействию факторов внешней среды (УФ-лучей, микроорганизмов и пр.). Он меньше подвержен разрушению, поскольку костная ткань богата кальцием и ей свойствен процесс минерализации, способствующий сохранности костной ДНК. Недостатком является то, что костные останки содержат в сотни тысяч раз меньше ДНК (3–10 нг на 1 мг кости), в значительной степени деградированной, но, как правило, в количестве, достаточном для молекулярно-генетической идентификации. Скорость деградации костной ДНК определяется температурой, влажностью среды, кислотностью почвы, т. е. количество и качество экстрагируемой ДНК зависят от условий хранения биологического материала. Костные фрагменты можно подвергать жесткой стерилизации с использованием высокореакционно-способных соединений, способных разрушать ДНК внешних тканей, а также микроорганизмов, что существенно снижает риск контаминации. Размер фрагментов костного материала, необходимых для исследования, зависит от его исходного состояния и условий хранения.

Компактное вещество кости содержит ДНК, которая практически вся локализована в остеоцитах, присутствующих в большом количестве, и защищена от быстрой деградации. Наиболее пригодны для ДНК-анализа рукоятка грудины, ребро, плечевая и локтевая кости, а также бедренная и большая берцовая кости, кости таза, нижнечелюстная кость и ключица. Хуже поддаются исследованию (выявление ДНК) позвонки, лучевая кость, кисть, малая берцовая кость, лопатка, коленная чашечка, стопа, кости черепа, тело и мечевидный отросток грудины.

Для взятия костного материала можно использовать молоток, зубило, электролобзик (удобен для выпиливания костей черепа), скальпель, пинцет и др. Все инструменты, используемые для получения костного фрагмента, необходимо предварительно стерилизовать воздействием высокой температуры (например, прокалить на спиртовке) и обработать спиртом.

Нередко единственно доступным вещественным доказательством является зуб. По сравнению с другими тканями организма зубы содержат очень малое количество ДНК; ни дентин, ни эмаль ДНК практически не содержат: эмаль в основном состоит из неорганических солей, органическая часть дентина представлена в основном коллагеном.

Для ДНК-идентификации рекомендуется отбирать большие коренные зубы (6-й, 7-й, 8-й) без болезненных изменений (кариеса). Интерес для ДНК-анализа представляет пульпа, ткань которой содержит ядро- и митохондриосодержащие клетки — дентинобласты. Зуб следует аккуратно расколоть на две части и под бинокулярной лупой произвести отделение ткани пульпы с помощью стерильной препаровальной иглы.

Для повышения эффективности выделения ДНК можно исследовать зуб целиком, предварительно измельчив с помощью мельницы.

Отбор проб ногтей

Ногти поступают на экспертизу целиком или в виде срезов. Ноготь — плотная роговая пластинка, лежащая на ногтевом ложе. Перед началом исследования ноготь необходимо промыть деионизованной водой с помощью стерильного марлевого тампона.

Во избежание получения ложного результата ДНК-анализа (смешанного генотипа) необходимо тщательно отделить от ногтевой пластины подногтевое содержимое, которое может содержать частички кожного эпителия (иногда с примесью крови или других биологических выделений). Это можно сделать под бинокулярной лупой с использованием стерильной препаровальной иглы. Далее исследуют подногтевое содержимое и/или ногтевую пластинку в зависимости от задач экспертизы.

Если ноготь покрыт лаком, его необходимо удалить, осуществив следующие действия:

- поместить ноготь (срез ногтя) в 1,5-миллилитровую пробирку типа «Эппендорф» и добавить 1 мл ацетона;
- встряхнуть пробирку на шейкере в течение 2 мин и удалить ацетон;
- добавить 1 мл деионизованной воды, перемешать с использованием vortex и удалить воду.

Процедуру повторять, пока поверхность ногтя не станет чистой. Затем ногтевую пластинку (срез ногтя) стерильными ножницами или стерильным скальпелем измельчают на фрагменты размером около 0,5 см² и помещают в чистую 1,5-миллилитровую пробирку.

Отбор проб хрящевой и мышечной тканей, кожи и сухожилий

Фрагменты хрящевой и мышечной тканей, кожи и сухожилий содержат значительное количество ДНК (например, мышцы и кожа содержат до 3 мкг ДНК на 1 мг ткани), поэтому для проведения анализа, как правило, достаточно 50 мг ткани.

Стерильным скальпелем или ножницами отбирают фрагмент ткани размером 0,2–0,5 см² (размер зависит от внешнего состояния материала).

Пригодным для ДНК-анализа материалом являются ткани, фиксированные в этаноле, ацетоне или залитые в парафин. Высокой стабильностью содержания ДНК отличаются ткани, залитые в парафин, но вследствие медленной деградации ДНК в очень старых (более 10–15 лет) парафиновых блоках эффективность ферментативной амплификации снижается. Размер отобранного для последующего ДНК-анализа материала — 0,5 см² (размер среза может меняться в зависимости от давности хранения материала).

Отбор проб волос

Волосы, изъятые с места происшествя, могут быть вырванными, выпавшими или срезанными, т.е. могут иметь или не иметь жизнеспособную либо отжившую волосяную луковицу и отдельные клетки (остатки влагилицных оболочек).

Перед началом экстракции ДНК эксперт должен определить тип волос, представленных на исследование. Вырванный волос отличается от выпавшего по характеру луковицы и присутствию на ней влагилицных оболочек. Корневая и прикорневая зоны волоса — участки, содержащие наибольшее количество ядерной ДНК.

Основное количество ДНК содержится во влагилицных оболочках волосяной луковицы, поэтому позитивный результат ДНК-анализа вырванного волоса более вероятен, чем при исследовании отжившего волоса и тем более — стержня волоса без луковичной части.

В луковице вырванного волоса может содержаться до 100–250 нг ДНК; в выпавших волосах содержится в 10–20 раз меньше, а в стержнях — следовые количества ДНК. Таким образом, вырванные волосы с жизнеспособной луковицей (луковица с влагилицными оболочками) и в отдельных случаях — выпавшие волосы пригодны для исследования ядерной ДНК. В стержнях волос возможно типирование лишь митохондриальной ДНК. Волосы, полученные от трупа, подвергшегося сильным гнилостным изменениям, практически не содержат ядерной ДНК, пригодной для идентификации (вследствие ее деградации).

Проблемой исследования ДНК волос является их возможное поверхностное загрязнение биологическим материалом (кровь, слюна, сперма и т. д.), присутствие которого может существенно усложнить интерпретацию результатов ДНК-анализа. Поэтому перед экстракцией ДНК волоса необходимо провести его исследование под микроскопом.

Для удаления загрязнений волос перед исследованием проводят одну из следующих процедур:

— при отсутствии поверхностного загрязнения волоса — промывка 50 мл деионизованной воды при легком покачивании в течение 1 ч;

— при наличии слабого поверхностного загрязнения волоса — промывка 1 мл 1 %-ного глицина при легком покачивании в течение 1 ч; затем промывка 50 мл деионизованной воды;

— при наличии сильного поверхностного загрязнения волоса — промывка 500 мкл 2 %-ного раствора SDS при легком покачивании в течение 10 мин; затем промывка 50 мл деионизованной воды.

После этого под бинокулярной лупой отрезают стерильным скальпелем фрагмент волоса с луковицей длиной до 1 см (5–10 мм); при исследовании стержня волоса отрезают его фрагмент длиной 10–40 мм.

Отбор проб иных биологических объектов

Вещественные доказательства, представленные на экспертизу, могут содержать следы влагалищных выделений, мочи и пр. Взятие проб этих материалов аналогично работе со следами крови: производят вырезки, соскоб или смыв из пятна.

Глава 5

ОБНАРУЖЕНИЕ И ИЗЪЯТИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СЛЕДОВ НА ПРИМЕРЕ ОСМОТРА АВТОМОБИЛЕЙ

Осмотр непосредственно транспортных средств, либо на первичном месте нахождения, в связи с тем, что преступника не довел свой преступный умысел до конца, по не зависящим от него обстоятельствам, оставленных после ДТП, либо разукомплектованных на запасные части произвести относительно проще, по сравнению с первой группой осмотров, так как мы имеем непосредственный объект посягательства. Главное тщательно произвести осмотр и изъять все оставленные злоумышленниками следы, в том числе следы ДНК.

При осмотре автомобиля, брошенного после ДТП, как правило, в салоне обнаруживается много крови, если она высохшая, делаются её соскобы, если кровь свежая, производятся смывы по общим правилам. Так же производится изъятие оплётки руля, оплётки рычага переключения передач, оплётки ручного тормоза, чехлов сидений или вырезы обивки сидений, делаются смывы с рычага открытия капота из салона, рычага собственно капота, изымается крышка электронного блока управления автомобилем (далее — ЭБУ), делаются смывы с замка зажигания, клемм аккумулятора, в зависимости от целесообразности. В случаях, когда собственники транспортных средств настаивают против изъятия оплётки проводки и производства вырезов, со всех следовоспринимающих поверхностей производятся смывы. Состояние автомобиля, оставленного после ДТП показано на рисунке 5.

В идеале смывы лучше производить специализированными зондами, имеющими индивидуальную стерильную упаковку. Причём кровь, слюну, потожировое вещество с гладких поверхностей лучше изымать зондами с хлопковым или вязким наконечником, так как данные объекты и поверхности не требуют интенсивного воздействия и наконечник не успевает разрушиться. Для изъятия потожирового вещества и незначительных следов крови, слюны и т. п. с шероховатых поверхностей, тканей, кожи, кож-заменителя, лучше использовать зонды с наконечниками из спрессованных полимерных волокон, они не «разлохмачиваются» при длительном трении и очень хорошо собирают следовые количества биоматериала. Специалист в области криминалистики должен отличать одни зонды от других, в виду их значительного различия в стоимости (вторые стоят в 3–4 раза дороже, первых), и применять их только в соответствии с имеющимися рекомендациями. Основные виды зондов указаны на рисунках 6–10.



Похищенный автомобиль брошенный после ДТП. На внутренних частях автомобиля хорошо видна кровь.

Рис. 5. Вид похищенного автомобиля, оставленного после ДТП



Рис. 6. Зонд в тубусе с пластиковым стержнем и наконечником



Рис. 7. Зонд в тубусе с полимерным и хлопковым стержнем или синтетическим наконечником



Рис. 8. Зонд в тубусе с деревянным стержнем и хлопковым наконечником



Рис. 9. Зонд в полимерном пакете с деревянным зондом и хлопковым наконечником

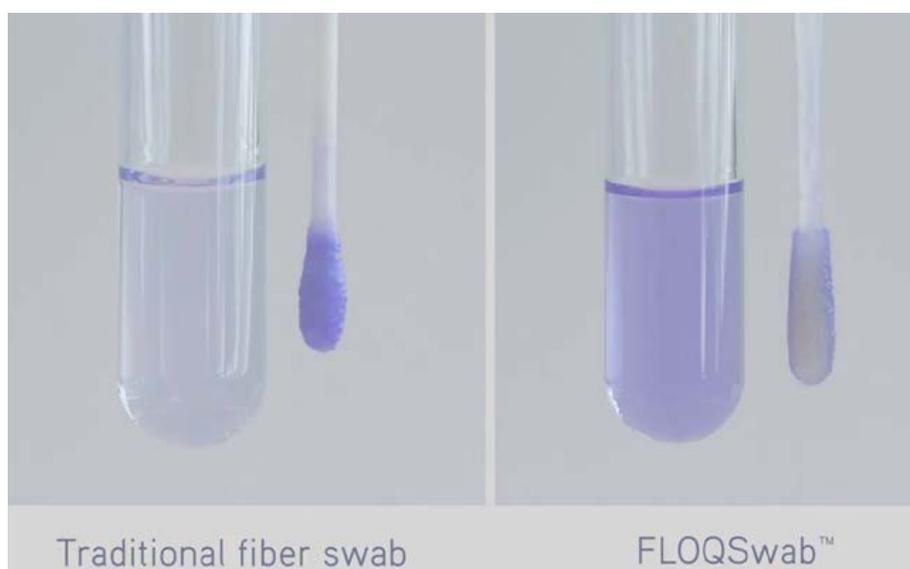


Рис. 10. Традиционный вязкозный тампон и велюр-тампон из нейлонового флок-волокна «FLOQSwabsCoran»

При осмотре автомобилей, которые злоумышленникам не удалось похитить, алгоритм действий такой же, необходимо изъять все предметы, которые не принадлежат потерпевшим, изъять оплётки и вырезы, крышку блока управления автомобилем, если потерпевшие против, произвести смывы. При обнаружении разукomплектованного автомобиля, помимо стандартных действий, указанных выше, так же необходимо произвести изъятие срезов проводов, брошенных инструментов, изъять болты, гайки, посторонние предметы бутылки, шприцы, окурки и т. п. Типичный вид разукomплектованного автомобиля показан на рисунке 11, автомобиля после попытки хищения показан на рисунке 12.



Рис. 11. Обнаруженный похищенный автомобиль в разукomплектованном виде

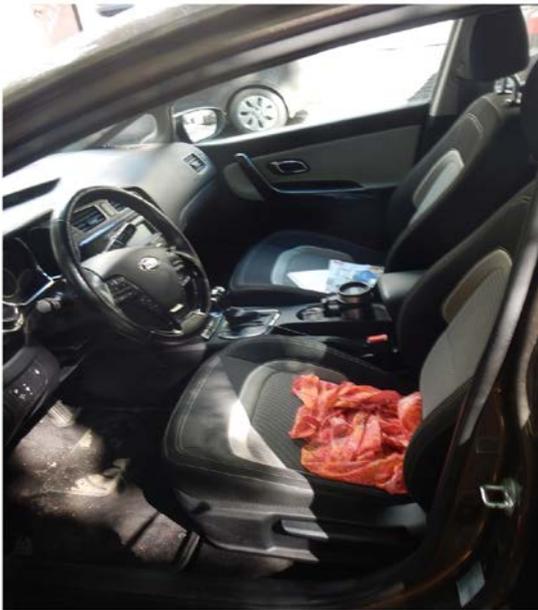


Рис. 12. Автомобиль, подвергшийся попытке хищения

Глава 6

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЭКСПЕРТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛЕДОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Под предварительным исследованием понимают особую форму исследования проводимого специалистом по поручению или с согласия следователя. Такие методы применяются в целях получения оперативной информации о личности предполагаемого преступника, обстоятельствах преступления, особенностях различных материальных объектов, связанных с расследуемым событием, для раскрытия преступлений по горячим следам.

Применяются предварительные методы исследования для проверки выдвигаемых следственных версий: о происхождении доказательств, механизме происшествя, способе совершения преступлений и т. д.

Обязанность обеспечения сохранности объектов исследования определена законодательством. В п. 3 ч. 4 ст. 57 УПК РФ указано, что эксперт не вправе проводить без разрешения дознавателя, следователя, суда исследования, могущие повлечь полное или частичное уничтожение объектов либо изменение их внешнего вида или основных свойств.

С точки зрения характера воздействия на объект предварительные экспертные исследования подразделяются на разрушающие и неразрушающие. В первую очередь, необходимо применять неразрушающие методы исследования в целях сохранения свойств биологического материала. Неразрушающие методы в ряде случаев связаны с незначительными изменениями объекта исследования и чаще всего удается полностью сохранить объект без каких-либо изменений.

В процессе исследования следов биологического происхождения, как и в процессе исследования других криминалистически важных объектов, решаются диагностические и идентификационные задачи.

Задачи исследования

К задачам *диагностического характера* относятся следующие вопросы:

- относятся ли обнаруженные следы к следам крови, спермы и т. д.;
- являются ли обнаруженные объекты волосами человека;
- какова генетическая характеристика эпителиальных клеток и т. д.

К задачам *идентификационного характера* относится основной следующий вопрос:

- каков генетический профиль конкретного человека и т. п.

Для грамотного решения подобных вопросов специалист, участвующий в следственных действиях должен обладать специальными познаниями в области биологии, химии и других науках. К сожалению, задачи идентификационного характера и большинство задач диагностического характера решается только в лабораторных условиях.

Но важной диагностической задачей, которую специалист способен решить без владения специальными знаниями в области биологии, при проведении таких следственных действий, как осмотр места происшествия, освидетельствование, обыск — отнесение обнаруженных следов к СБП (кровь, сперма и т. д.). Даже предварительное установление данного факта с помощью специально подготовленных приборов (например, тест-полосок «НемоPhan») даёт возможность использовать данные следы для дальнейшего идентификационного исследования методом ДНК.

Методы исследования крови

Исследование в УФ-лучах. Его осуществление связывается со свойствами этих лучей поглощаться и отражаться от различных биологических объектов, в том числе и от крови, иным способом, чем видимые лучи, что в целом и даёт возможность проведения предварительных исследований¹.

Предметы, исследуемые в ультрафиолетовом излучении, помещают на площадку ртутно-кварцевой лампы и рассматривают в темноте. В ультрафиолетовых лучах пятна крови приобретают темно-коричневый цвет, бархатистый вид и не флуоресцируют. Снижение эффективности использования ультрафиолетового излучения наблюдается при не благоприятном цвете для наблюдения следовоспринимающего объекта.

Применять данный метод рекомендуется не более нескольких минут. Использование ультрафиолетового излучения применяется в качестве дополнительного способа во время визуального осмотра предмета-носителя (например, при поиске малозаметных пятен крови).

Реакции на пероксидазные свойства крови (например, реакция с бензидином²). Пробы, относящиеся к этой подгруппе, основаны на способности содержащейся в кровипероксидазы переносить кислород

¹ Судебно-медицинская экспертиза: Справочник для юристов. М., 1985. С. 216.

² Туманов А. К. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств. М., 1961. С. 70.

от одного вещества на другое. В присутствии крови или пероксидазы реактив изменяет свой цвет, а сама реакция называется цветной. При исследовании пятна, подозрительного на наличие крови, производят соскоб или вырезку из материала, переносят ее на предметные стекла, добавляют каплю раствора бензидина, затем каплю раствора перекиси водорода (для проведения реакции можно использовать вату (лучше стерильную ватную палочку), смоченную раствором бензидина, прикладывая ее к краю исследуемого пятна и смачивая раствором перекиси водорода). Пероксидаза крови (гемоглобин) отщепляет атомарный кислород от перекиси водорода, и бензидин окисляется; в случае наличия крови наблюдается синее окрашивание. Данным способом можно обнаруживать кровь и в старых пятнах, поскольку пероксидаза крови — более стабильный фермент, но он не строго специфичен для крови и обнаруживается в различных животных и растительных объектах¹.

Проба с люминолом. Готовят 0,01 %-ный водный раствор люминола: растворяют 0,1 грамм люминола в 1 литре дистиллированной воды, добавляют 5 грамм кальцинированной соды. Непосредственно перед использованием полученного раствора добавляют 10 мл 30 %-ного раствора перекиси водорода (или 100 миллилитров 3 %-ного раствора) и перемешивают. Полученным раствором обрабатывают в затемненном помещении предметы, подозрительные на наличие крови, или помещают частицу исследуемого вещества (вырезку, нить, жидкость и т. д.) в прозрачный стеклянный сосуд с готовым раствором люминола. В случае наличия крови наблюдается флуоресценция голубого цвета, которая длится не менее 60 секунд. Рекомендуется использовать на обширных площадях пятен, похожих на кровь, при осмотре плохо освещенных или затемненных участков места происшествия. Достаточно чувствительная и специфичная проба может дать отрицательный результат с кровью только при глубоком ее разрушении².

Самый быстрый способ поиска следов — это **исследование с помощью набора гемо-ФАН**. Данный набор состоит из трех тест-полосок, высокочувствительная зона идентификации которых содержит стабилизированную органическую гидроперекись, кислотный буфер и хромоген, который в присутствии гемоглобина окисляется гидропере-

¹ Современные методы и средства выявления, изъятия, хранения и пробоподготовки ДНК-содержащих объектов: методические рекомендации / С. А. Кондрашов, И. В. Дукова, А. А. Рыбакова и др. М.: ЭКЦ МВД России, 2011. С. 5.

² Там же. С. 6.

кисью с образованием продуктов, окрашенных в интенсивный синий цвет. Предварительно увлажнённую тест полоску прикладывают на край исследуемого пятна. Если поверхность полоски окрашивается в синий цвет — результат считается положительным. Исследование на наличие крови указанным реагентом производится последовательно от периферии участка с предполагаемым пятном крови к центру по небольшим зонам до получения положительного результата с тем расчетом, чтобы оставшаяся часть идентифицируемого следа сохранилась неизменной для последующих доказательственных методов исследования при проведении судебно-биологической экспертизы¹. Способ достаточно прост и быстр в исполнении, но может давать положительный результат и с другими веществами (например, с ржавчиной, с соками растений и пр.)².

Существуют и другие ориентировочные методы, позволяющие предположить присутствие биологического вещества на объекте, но их проведение мешает дальнейшему проведению биологической экспертизы.

Вышеперечисленные методы применяют в основном при осмотре места происшествия.

К более надёжному определению наличия следов крови относятся **лабораторные методы** (микроскопии, иммунофлюоресценции, эмиссионно-спектральный анализ и т. д.). Также с помощью лабораторных методов возможно установить происхождение крови от младенца или взрослого человека (метод основан на разном строении белков)³; давность образования пятен крови (первый — на основе изучения спектров поглощения гемоглобина⁴, второй — ферментный); наличие беременности/аборта на основе гормонального и ферментного метода⁵.

¹ Судебно-биологическая экспертиза вещественных доказательств (крови, спермы, волос): учебно-методическое пособие / В. В. Семёнов. Минск: БГМУ, 2018. С. 15–16.

² Современные методы и средства выявления, изъятия, хранения и пробоподготовки ДНК-содержащих объектов. С. 6.

³ Методические указания Главного судебно-медицинского эксперта Минздрава СССР. Об определении видовой специфичности белков в объектах биологического происхождения методом встречного электрофореза на ацетатцеллюлозной пленке. М., 1983.

⁴ Попов А. В. Поиск вещественных источников доказательственной информации: дисс. канд. юрид. наук. М., 1977. 17 с.

⁵ Судебно-медицинская экспертиза: справочник для юристов. М., 1985. С. 238.

Методы исследования спермы

Доказать наличие спермы можно лишь в случаях выявления ее морфологических элементов — сперматозоидов.

Проба с применением УФ-облучения. При поиске пятен спермы всегда используют излучатели ультрафиолетового света. Относительно свежие пятна содержат флавин и флавиноиды, и поглощая ультрафиолетовые лучи, дают желтовато-зеленоватое люминесцирование. При суточной давности следа им свойственна беловата — голубоватая люминесценция, интенсивность которой уменьшается по мере старения семенных пятен. Помимо спермы люминесцировать способны (крахмал, слюна, выделения из влагалища, синтетические ткани). Известны случаи, когда заведомые пятна спермы утрачивают способность давать свечение из-за смешения с кровью, воздействия химических реагентов (красителей, кислот и т. п.). В таком случае участки ткани, дающие характерное свечение или подозрительные на наличие спермы, маркируются булавками или обшиваются нитками.

Возможно установить наличие следов спермы с помощью реагента «**PHOSPHATESMO KM**». Используется специальная подложка, пропитанная реагентом и смоченная водой, которая прикладывается к краю пятна. При положительной реакции через 20 секунд подложка окрашивается в фиолетовый цвет. Реакцию на кислую фосфатазу рекомендуется использовать со следами спермы, хранившимися не более 3–4 месяцев, т. к. фермент со временем теряет свою активность. Следует помнить, что многие растительные экстракты имеют, как и сперма, высокий уровень активности кислой фосфатазы¹.

Также существуют **химические методы** предварительного исследования: реакция с картофельным соком, микрокристаллическая реакция (проба Флоранса), реакция на кислую фосфатазу, проба с пикриновой кислотой, которые также имеют свои недостатки.

После уничтожения пятен спермы путем замывания их становится невозможным обнаружить даже при помощи ультрафиолетового облучения. Однако существуют доказательственные методы, позволяющие идентифицировать пятна спермы на тканях после их чистки или стирки. Исходя из этого, необходимо изымать на осмотре места происхождения предметы одежды, постельное белье, и другие объекты на которых могут находиться пятна спермы, которые не были пред-

¹ Современные методы и средства выявления, изъятия, хранения и пробоподготовки ДНК-содержащих объектов. С. 9.

варительно определены вышеуказанными методами. Всё изъятое направляется на судебно-биологическую экспертизу.

Один из методов выявления спермы в условиях лаборатории — **морфологический** (обнаружение сперматозоидов под микроскопом). Реже используют хроматографический метод, электрофоретический, реакцию преципитации с применением антиспермальных сывороток, метод микрофлюоресценции т. д.

Использование специальных тест-полосок, например, «Seratec PSA kit» является доказательным методом (при отсутствии в пятне примесей мочи, крови). Принцип метода основан на образовании двойного комплекса антитело-антиген-антитело (с меткой). Тест-полоски содержат меченые моноклональные антитела к простатическому специфическому антигену (далее по тексту — PSA); при нанесении на них исследуемого вещества, содержащего PSA, образуется мобильный комплекс антитело–антиген, который движется по адсорбенту к другим иммобилизованным антителам. Образуется окрашенный комплекс антитело–антиген–антитело в виде красной линии в окне результата тест-полоски, в том месте, где иммобилизованы вторые антитела. Частицу (вырезку, соскоб) пятна, подозрительного на наличие белка, помещают в стерильную 1,5-миллилитровую пробирку типа «Эппендорф», добавляют дистиллированную воду, пробирку встряхивают. В лунку для внесения пробы наносят приблизительно 5 капель экстракта исследуемого вещества. Результаты теста наблюдают через 10 мин.

Отрицательный результат теста — появление двух полос и отсутствие полосы в области результата теста. Положительный результат теста — появление трех полос в окне результата. Результат теста недействителен, если полоса контроля не появляется. Возможен ложноотрицательный результат теста (например, во влагалище жертвы PSA нестабилен, сохраняется лишь в течение 1–3 дней) и ложноположительный результат.

Для категоричного заключения об отсутствии (наличии) PSA необходимо параллельное цитологическое исследование.

Метод позволяет исследовать пятна малой величины с большим сроком давности образования (не менее десяти лет), а также пятна лиц с различными заболеваниями половой системы (азооспермия и пр.) и одновременно определить видовую принадлежность PSA¹.

¹ Современные методы и средства выявления, изъятия, хранения и пробоподготовки ДНК-содержащих объектов. С. 10.

Методы исследования слюны

Основной предварительный метод установления наличия слюны — исследование в ультрафиолетовых лучах (рекомендуется проводить совместно с визуальным осмотром) с помощью ультрафиолетового осветителя. При облучении пятна слюны флуоресцируют белоголубым цветом. При наличии загрязнений и примесей (например, крови) пятна слюны не флуоресцируют. Облучение рекомендуется применять в течение короткого времени (до нескольких минут).

Наличие слюны определяется присутствием пищеварительного фермента амилазы, количество которой зависит от давности следа. Со временем активность амилазы в пятне снижается.

Следы слюны чаще всего могут быть обнаружены:

- на окурках сигарет, оставленных подозреваемым или потерпевшим на месте происшествия;
- на тряпках, полотенцах, используемых в качестве кляпа при удушении жертвы (обнаружение следов слюны помогает доказать использование этих предметов в качестве кляпа);
- носовом платке, обнаруженном на месте происшествия или у подозреваемого;
- в местах заклейки конвертов и на марках;
- на посуде использованной для питья, еды посуде и т. д.

Если следствие интересуется вопросом о половой принадлежности слюны, то ее исследуют по клеткам эпителия слизистой ротовой полости, содержание которых в разной слюне неодинаково. Если эксперт располагает большим количеством слюны на объекте и в ней содержится достаточное количество эпителиальных клеток, то выявление ее половой принадлежности не представляет особой трудности. В других случаях даже достаточное количество слюны не позволяет установить половую принадлежность из-за малого количества в ней эпителиальных клеток.

Методы исследования мочи

Моча может встретиться в жидком виде или в виде пятен на различных предметах одежды. Поиск следов мочи начинают с осмотра поверхностей, подозрительных на ее наличие, при естественном и искусственном освещении. Предварительным методом установления наличия мочи на месте происшествия является ее исследование в ультрафиолетовых лучах с помощью ультрафиолетового осветителя, которое рекомендуется проводить совместно с визуальным осмотром.

При ультрафиолетовом облучении пятна мочи флуоресцируют синеголубым цветом. При освещении видимым синим светом они выглядят более светлыми по сравнению с окружающим фоном.

Метод обнаружения в следах мочи креатинина. Количество материала, необходимого для исследования, зависит от интенсивности пятен мочи и от давности их образования. К недостаткам данной методики можно отнести невозможность ее использования, если объекты с пятнами мочи подвергались физическим воздействиям с использованием воды: употреблялись различные моющие средства, применялось вымачивание в обычной воде (несколько минут).

К доказательственным методам установления мочи в пятне можно также отнести метод тонкослойной хроматографии, основанный на выявлении не только креатинина, но и мочевины¹.

Методы исследования пота и потожировых выделений

При осмотре предметов в ультрафиолетовом излучении в случае положительного результата наблюдается голубоватая флуоресценция. Цвет пятен пота обычно желтый, иногда коричневатый (на светлых тканях). На окрашенных тканях пятна пота не видны. На участках одежды, подвергшихся постоянному интенсивному пропитыванию потом, происходит обесцвечивание или стойкое изменение цвета ткани.

Для определения наличия пота и потожирового вещества на месте происшествия удобно использовать средство «Ninhydrinspray», в котором содержится специальный раствор на основе нингидрина. С его помощью выявляют аминокислоты, входящие в состав пота: серин, треонин, валин, лейцин и др. Предмет-носитель, подозрительный на наличие пота, обрабатывается спреем из баллона; в случае присутствия пота появляется розово-фиолетовое окрашивание. Этот метод установления наличия пота является доказательным и он не затрудняет дальнейшее дактилоскопическое исследование и ДНК-идентификацию².

К доказательственным методам на наличие потожировых выделений является реакция на аминокислоту серин. Данная реакция является достаточно чувствительной. Особенности проведения реакции на серин позволяют выявлять следы пота, смешанные с кровью.

¹ Кисин М. В., Савина В. С., Семкин Е. П. Установление наличия мочи и пота на вещественных доказательствах // Труды ВНИИСЭ. № 8. М., 1974. С. 202.

² Современные методы и средства выявления, изъятия, хранения и пробоподготовки ДНК-содержащих объектов. С. 12.

При исследовании следов пота может быть решен вопрос о его видовой принадлежности с помощью кольцепреципитации, электропреципитации или преципитации в геле агара.

Особое место в исследовании потожировых выделений занимает микробиологический аспект. Вариабельность в составе представителей стафилококков и микрококков на коже рук дает возможность предполагать индивидуальные различия микрофлоры кожных покровов. По перечисленным группам следов в настоящее время существуют возможности установления их принадлежности конкретному лицу.

Методы исследования волос

Зачастую поиск волос может представлять большую трудность, особенно если они по цвету не отличаются от общего фона предмета, на котором находятся. От действия почвы и гнилостного разложения трупа цвет волос может светлеть или темнеть. Для исследования методом ДНК-анализа пригодны вырванные волосы, поскольку в волосяной луковице содержится значительное количество ДНК, и в отдельных случаях — выпавшие волосы. В стержнях волос, как правило, возможно типирование лишь митохондриальной ДНК¹.

К методам исследования волос относят эмиссионно-спектральный, морфологический и т. д.

Исследуемые объекты относят к волосам на основании признаков строения волоса: корень, стержень, кутикула, внутреннее строение стержня.

Данные морфологические признаки позволяют установить видовую принадлежность волоса животных, принадлежность человеку, и даже с какой части тела этот волос (с головы, с бровей или ресниц, усов и т. п.)².

Механизм отделения волос определяют по состоянию корневых концов. Если корневой конец волоса ровный — это может свидетельствовать о срезании волоса, наличие луковицы — о вырывании, признаки разволокнения и расширения — о воздействии рубящих инструментов и т. п.

Наличие нескольких волос помогает установить особенности, свидетельствующие о термическом, физическом или механическом воздей-

¹ Современные методы и средства выявления, изъятия, хранения и пробоподготовки ДНК-содержащих объектов. С. 11.

² Судебная медицина / под ред. В. И. Прозоровского. М, 1968. 332 с.

ствии. Присутствие на волосах различных наложений говорит о характере ухода за волосами и их санитарно-гигиеническом состоянии¹.

Волосы подвержены впитыванию разных запахов и поэтому при длительном контакте с какими-либо химическими элементами может происходить их накопление, например, мышьяка и др.² Такие химические элементы определяют с помощью эмиссионно-спектрального анализа.

Следует понимать, что применение методов предварительного исследования специалистом в ходе осмотра даёт лишь предположительный результат и не несёт в себе доказательственного значения для дела. При этом воздействие многих методов может существенно осложнить дальнейшую идентификацию следов биологического происхождения или вовсе сделать её невозможной. В связи с этим необходимо очень аккуратно применять методы предварительного исследования на малые участки следов биологического происхождения, при их большом количестве.

¹ Рогаев Е. И. Структура геномного участка, содержащего нестабильные элементы ДНК // Докл. АН СССР. Т. 302. М., 1988. 16 с.

² Хохлов В. В. Кузнецов Л. Е. Судебная медицина: Руководство. Смоленск, 1998. 475 с.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ МВД России от 29.06.2005 г. № 511 «Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации».
2. Методические рекомендации амплифицированных профилей ДНК с помощью применения электрофореза в разных гелевых средах: методические рекомендации Минздрава РФ № 2001/191. Утверждены 11.04.2002 г.
3. Методические указания Главного судебно-медицинского эксперта Минздрава СССР. Об определении видовой специфичности белков в объектах биологического происхождения методом встречного электрофореза на ацетат-целлюлозной пленке. М., 1983.
4. Бартенев Е. А. Тактика работы со следами в ходе осмотра места происшествия и при назначении судебных экспертиз: Учебное пособие / Новосиб. гос. ун-т. — Новосибирск, 2014.
5. Волков В. Н., Датий А. В. Судебная медицина / под ред. А. Ф. Волинского. — Москва, 2000.
6. Культин А. Ю., Стороженко И. В., Пименов М. Г., Кондрашов С. А. Криминалистическое исследование STR-локусов ДНК костных останков человека в целях идентификации личности. — Москва: ЭКЦ МВД России, 2004.
7. Лозинский Т. Ф., Ионова К. С., Платоненкова Л. С. Установление наличия спермы человека в следах. — Москва: ЭКЦ МВД России, 1994.
8. Перепечина И. О., Тялина Ю. Ю. Исследование ДНК, подвергшейся выраженной деградации. — Москва: ЭКЦ МВД России, 1999.
9. Пименов М. Г., Кондрашов С. А., Платоненкова Л. С. и др. Экспертные методики исследования тканей и выделений человека. — Москва: ЭКЦ МВД России, 2006.
10. Пименов М. Г., Культин А. Ю., Кондрашов С. А. Научные и практические аспекты криминалистического ДНК-анализа. — Москва: ГУ ЭКЦ МВД России, 2001.
11. Пименов М. Г., Разоренова О. И., Сучкова Е. В. и др. Современные методы экспертного исследования волос человека. — Москва: ЭКЦ МВД России, 2008.
12. Порядок назначения судебных экспертиз, исследований и использования экспертно-криминалистических учетов в органах внутренних дел Российской Федерации: справочное пособие / под ред. канд. юрид. н. П. Л. Гришина. — Москва: ЭКЦ МВД России, 2016.

13. Следы на месте происшествия: Справочник следователя / под ред. В. Ф. Статкуса. — Москва: ЭКЦ МВД СССР, 1991.
14. Современные методы и средства выявления, изъятия, хранения и пробоподготовки ДНК-содержащих объектов: методические рекомендации / С. А. Кондрашов, И. В. Дукова, А. А. Рыбакова и др. — Москва: ЭКЦ МВД России, 2011.
15. Стегнова Т. В., Лозинский Т. Ф., Уалерианова Л. П. и др. Работа со следами биологического происхождения на месте происшествия. — Москва: ЭКЦ МВД России, 1992.
16. Стегнова Т. В., Перепечина И. О., Пименов М. Г. и др. Исследование следов спермы методом генотипоскопии. — Москва: ЭКЦ МВД России, 1993.
17. Стегнова Т. В., Перепечина И. О., Уалерианова Л. П. Об исследовании гнилостно измененных следов крови и выделений человека. — Москва: ЭКЦ МВД России, 1992.
18. Судебно-биологическая экспертиза вещественных доказательств (крови, спермы, волос): учебно-методическое пособие / В. В. Семёнов. — Минск: БГМУ, 2018.
19. Судебно-медицинская экспертиза: справочник для юристов. — Москва, 1985.
20. Эксперт: Руководство для экспертов органов внутренних дел / под ред. Т. В. Аверьяновой, В. Ф. Статкуса. — Москва, 2003.

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Учебное издание

Жидков Дмитрий Николаевич,
кандидат юридических наук;
Москаленко Василий Николаевич
Остальцов Андрей Александрович

**ИЗЪЯТИЕ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ
И СЛЕДОВ В ХОДЕ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ,
СОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДНК ИССЛЕДОВАНИЙ**

Учебно-практическое пособие

Корректор *Фролова А. В.*
Компьютерная вёрстка *Фролова А. В.*
Дизайн обложки *Шеряй А. Н.*

ISBN 978-5-91837-639-3



Подписано в печать 09.12.2022. Формат 60×84^{1/16}
Печать цифровая. Объём 4,75 п. л. Тираж 50 экз. Заказ № 47/22

Отпечатано в Санкт-Петербургском университете МВД России
198206, Санкт-Петербург, ул. Летчика Пилютова, д. 1