

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОНАКЛАДЕНЬ ЕПІТЕЛІАЛЬНИХ КЛІТИН В ПРАКТИЦІ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

В.В. Войченко, О.Х. Івашина, Н.В. Полотненко-Повстяна

Дніпропетровське обласне бюро судово-медичної експертизи

У зв'язку з постійним зростанням кількості злочинів проти життя, здоров'я та статевої недоторканості громадян з місць скоєння злочинів часто вилучаються предмети, що містять об'єкти біологічного походження (кров, сперму, слину і т.п.). Незаперечним доказом причетності конкретної особи до злочину служать позитивні результати порівняльного дослідження вилучених біологічних об'єктів і зразка його крові методами молекулярно-генетичного аналізу (ДНК-аналізу). Виявлення комплексу співпадаючих ознак, неповторних у своїй сукупності, свідчить про генетичну тотожність порівнюваних об'єктів. Ідентифікація проводиться за стійкими властивостями об'єкта, матеріальною першоосновою індивідуальності якого є його



генетичний матеріал, присутній практично в будь-якій клітині організму. Носіями генетичного матеріалу (ДНК) є виділення людського організму, частки його органів і тканин, в тому числі мікронакладення епітеліальних клітин в повсякденних потожирових виділеннях людини, які можуть залишатися на знаряддях скоєння злочину тощо. В судово-медичній практиці найчастіше об'єктами молекулярно-генетичного дослідження є сліди крові, сперми. Але останнім часом в нашій лабораторії проведена значна кількість експертиз, предметами дослідження в яких були знаряддя злочину (ножі, молотки, пістолети і т.п.), одяг, особисті речі, побутові предмети з біологічними мікронакладеннями – носіями генетичного матеріалу: епітеліальні клітини в потожирових виділеннях, в злущеному епітелію, суміш клітин різного гістологічного походження. Дослідження таких об'єктів представляє надзвичайний інтерес для розкриття злочинів.

Завдяки виявленню в проведених нами експертизах на рукоятках знарядь вбивства (ножів, молотків, сокир, вогнепальної зброї) ДНК підозрюваних вдалося довести їх вину. У випадках наявності кількох підозрюваних в скоєнні злочину ми допомогли встановити причетність конкретної особи. Так, наприклад, розслідувалось вогнепальне вбивство чоловіка. З місця скоєння злочину був вилучений пістолет. При попередньому імунологічному дослідженні на його рукоятці, гачку була встановлена наявність поту, який міг походити за груповою належністю як від самого потерпілого, так і від кількох осіб, що знаходились поряд. Завдяки молекулярно-генетичному дослідженню було встановлено, що залишені на пісто-

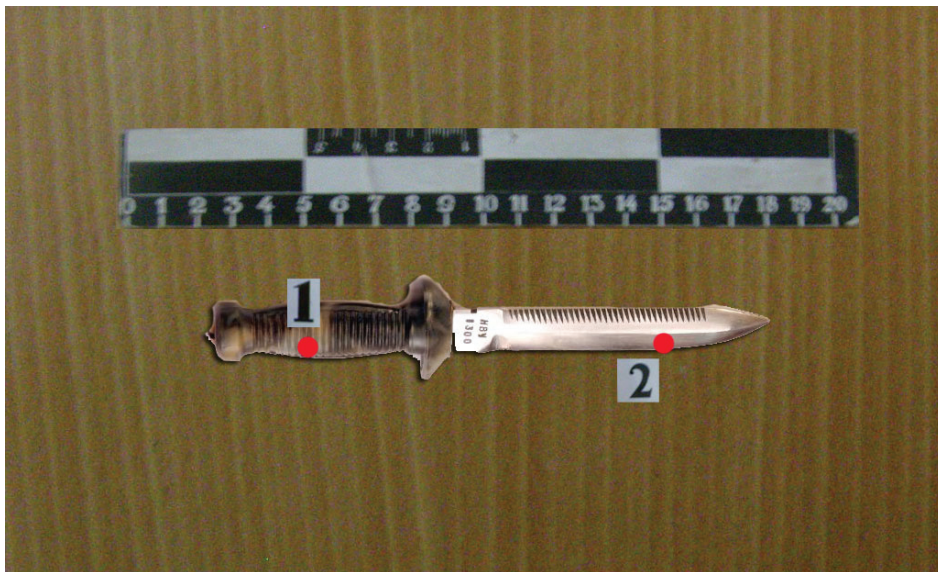
леті біологічні сліди (мікронакладення епітеліальних клітин) належать потерпілому. Наша експертиза не суперечила і іншим проведеним по цій справі експертизам (балістичній, трасологічній), які вказували на провину самого потерпілого. Це допомогло довести невинність підозрюваних у цій справі осіб.

Цікавими з точки зору доказовості є експертизи, в яких на знаряддях вбивства чи предметах виявляється кров потерпілих та епітеліальні клітини підозрюваних. Так, в кількох експертизах на клинках ножів встановлена ДНК з крові потерпілих, а на рукоятці - ДНК з епітеліальних

клітини підозрюваного. Таким чином молекулярно-генетичне дослідження допомогло встановити причетність певних знарядь та певних осіб до скоєння конкретних злочинів.

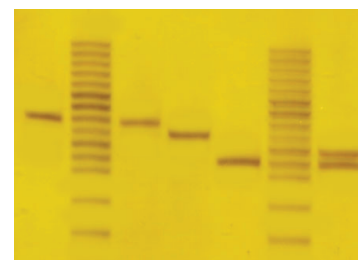
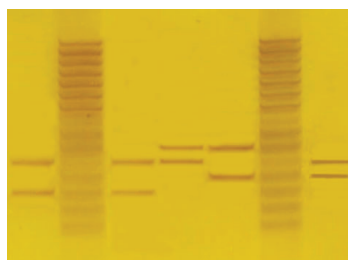
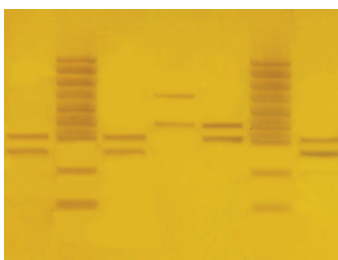
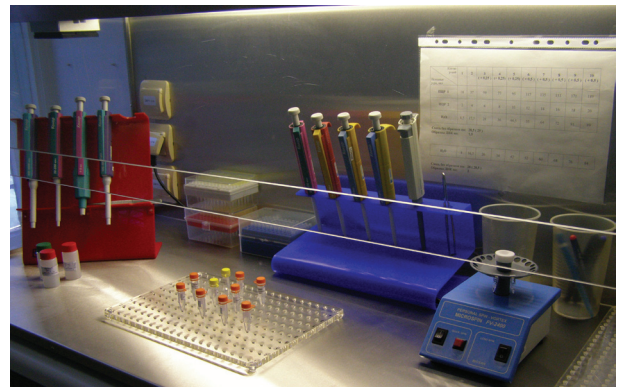
В багатьох випадках на досліджуваних предметах виявляється суміш біологічних слідів. Так, наприклад, на рукоятках ножів виявляється суміш крові і поту. Нами були проведені декілька таких експертиз, в результаті яких в змивах з рукояток знарядь вбивства була встановлена суміш ДНК, яка могла належати потерпілим та підозрюваним.

Крім того, на різноманітних особистих предметах можна знайти ДНК, що залишається зі



злущеним епітелієм. Так, нами були досліджені біологічні сліди на ремені, яким була задушена жертва, на знайденому в кишені у підозрюваного кулоні зі слідами крові і поту. При цьому в кожному випадку вдалося виявити змішаний генотип, що співпадав з генотипами підозрюваного і потерпілої.

При молекулярно-генетичному дослідженні біологічних мікронакладень треба враховувати, звичайно, незначну кількість ДНК в зазначених об'єктах. В нашій практиці біологічні сліди з твердих поверхонь змивали на невеликий стерильний фрагмент бинта (марлевої серветки), змочений фізіологічним розчином, з тканин вирізали. При цьому для виділення ДНК найчастіше застосовували



сорбентний метод. ДНК з об'єктів виділяли за допомогою лізуючого буферу, що містить гуанідітїоціанат, екстракцію та очистку проводили сорбентом SiO₂, ДНК переводили в ТЕ-буфер при нагріванні. Типування гіперваріабельних STR-локусів ДНК генома людини проводили в монолокусному форматі за допомогою полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) стандартним набором реактивів НПФ «АТГ-Биотех» на термоциклері «PTC-220 DNA Engine Dyad» (BioRad, США) згідно наведеним інструкціям. Для оцінки специфічності реакції ампліфікації використовували зразок позитивної контрольної ДНК з відомим генетичним профілем та негативний контроль без ДНК. Ампліфіковані фрагменти ДНК розділяли електрофорезом в 8% поліакріламідних денатуруючих гелях (ПААГ). Візуалізацію продуктів ампліфікації проводили фарбуванням нітратом срібла. Розміри продуктів ПЛР для кожного з локусів ДНК визначали за допомогою відповідних локус-специфічних алельних маркерів. Порівнювали ДНК-профілі досліджуваних об'єктів для встановлення їх генетичної ідентичності.

ВИСНОВОК. Впровадження молекулярно-генетичних методів дослідження мікронакладень епітеліальних клітин на речових доказах сприяє розкриттю тяжких злочинів проти особи, ставить на

більш високий рівень доказову базу.

Література

1. Подготовка биологического материала для молекулярно-генетических идентификационных исследований при массовом поступлении неопознанных тел / **И. В. Корниенко, Д. И. Водолажский, В. П. Вейко [и др.]**; под общ. ред. проф. П. Л. Иванова. – Ростов н/Д: ООО «Ростиздат», 2001. – 256 с.
2. Комплексное применение технологий молекулярно-генетической индивидуализации биологических объектов для судебно-экспертной идентификации неопознанных останков жертв террористических актов в Москве в 1999 г. / **П. Л. Иванов, В. В. Жаров, С. А. Фролова [и др.]** // Судебно-медицинская экспертиза. – 2002. – С. 13 – 29.
3. **Иванов П. Л.** Практическое использование молекулярно-генетических технологий для решения задач судебно-экспертной идентификации неопознанных останков при чрезвычайных ситуациях с массовыми человеческими жертвами / П. Л. Иванов, Е. В. Щербакова, Ю. И. Пиголкин // Судебно-медицинская экспертиза. – 2004. – С. 31 – 40.
4. **Перепечина И. О.** Исследование ДНК в судебно-медицинской экспертизе вещественных доказательств: проблема индивидуализации / И. О. Перепечина // Судебно-медицинская экспертиза. – 2002. – С. 29 – 35.