

УДК 340.6:616-076:577.21

Д.О. Уманський, Р.Г. Кривда

*Одеський національний медичний університет
Одеське обласне бюро судово-медичної експертизи*

**СУДОВО-МЕДИЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ОСОБИ
ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ СТАТЕВИХ ЗЛОЧИНІВ
ЗА ДОПОМОГОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕНОМНОЇ ДНК
В ЦИТОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТАХ, ПРИГОТОВЛЕНИХ ЗІ ЗМІШАНИХ СЛІДІВ
ВАГІНАЛЬНОГО ЕПІТЕЛІУ ТА СПЕРМИ**

Розроблений алгоритм спільної взаємодії судово-медичних експертів-цитологів і експертів-генетиків, який дозволяє ефективно досліджувати змішані сліди крові вагінального епітелію і сперми на речових доказах з метою встановлення їх належності конкретним особам. Запропоновано нову методику екстракції та лізису ядровмісних клітин. Показано, що в умовах даної роботи найбільш результативним виявилось дослідження ядровмісних клітин у цитологічних препаратах, приготовлених зі змішаних слідів вагінального епітелію і клітин сперми, виявлених на жіночій спідній білизні, жіночих гігієнічних прокладках і використаних презервативах, що було зумовлено найбільш сприятливими умовами для збереження біологічного матеріалу, своєчасним вилученням та дослідженням речових доказів, що за умови відсутності будь-якого іншого біологічного матеріалу надасть можливість з достатньо високою вірогідністю провести ідентифікацію за допомогою сучасних молекулярно-генетичних методів.

Ключові слова: *статеві злочини, цитологічний препарат, ДНК-ідентифікація, алгоритм проведення ідентифікаційного дослідження.*

До ідеальної системи мають входити ідентифікуючі характеристики, які є унікальними для кожного індивідуума, не змінюються з плином часу та можуть бути занесені в базу даних таким чином, щоб зразки підозрюваного могли бути порівняні з уже відомими зразками, що знаходяться в базі даних [1]. В контексті сучасної судово-медичної науки такі ознаки повинні бути характерними для будь-якого біологічного матеріалу на речовому доказі, що був залишений на місці злочину, та свідчити про незаперечний зв'язок із злочинцем. Статеві злочини, як відомо, характеризуються високим ступенем рецидивів серед злочинців, і саме тому створення баз даних з індивідуалізуючими ознаками на рівні ДНК розкривають нові можливості й перспективи в їх розслідуванні. Однак існують фактори, які знижують можливість проведення ідентифікаційного дослідження, а саме знищення особами, які скоїли злочин, біо-

логічних слідів жертви на своєму одязі і тілі та на одязі потерпілих; відбирання, доставка та дослідження біологічного матеріалу після значного часу з моменту скоєння злочину; вплив факторів навколишнього середовища на стан біологічних слідів і неефективна тактика проведення попередніх досліджень, а саме проведення ідентифікації за ізосерологічною системою АВО [2].

Технологія застосування ДНК-аналізу показала перевагу завдяки значно більшій стійкості ДНК у слідах біологічного походження. Визначальним моментом при проведенні молекулярно-генетичного ідентифікаційного дослідження є характеристика біологічного матеріалу, яка визначається його регіональною належністю, морфологічною структурою та кількістю і цілістю клітинних структур.

Проведення сучасної судово-медичної ідентифікаційної експертизи за допомогою молекулярно-генетичних методів при дослід-

© Д.О. Уманський, Р.Г. Кривда, 2012

женні змішаних слідів і накладень неможливе без попереднього застосування судово-цитологічних методів.

Практика і досвід експертної роботи показує, що принциповими моментами, які вирішуються під час проведення судово-цитологічних експертиз біологічних об'єктів – змішаних слідів сперми та вагінального епітелію, які планується досліджувати за допомогою молекулярно-генетичних методів, є повна та якісна екстракція клітин за допомогою спеціальних пристроїв. Далі з отриманого осаду готуються цитологічні препарати для подальшого встановлення наявності в них ядровмісних клітин і визначення їх статевої належності, при наявності яких в препараті застосовують молекулярно-генетичні методи дослідження, тактика яких в цілому залежить від кількості і цілості клітин, що містяться в біологічних слідах.

Беручи до уваги той факт, що на сьогодні кількість сперматозоїдів, які виявляються на речових доказах за допомогою морфологічних методів дослідження, помітно зменшилась, наприклад, у більшості випадків експерт-імунолог робить висновок про наявність одичних сперматозоїдів, проведення судово-імунологічного дослідження, на нашу думку, є недоцільним. В сучасних умовах найбільш ефективними методами при дослідженні біологічного матеріалу під час розслідування статевих злочинів є судово-цитологічні і судово-медичні молекулярно-генетичні.

Нами був запропонований алгоритм спільної взаємодії судово-медичних експертів-цитологів і експертів-генетиків, який дозволив ефективно досліджувати змішані сліди, що містять вагінальний епітелій і сперму на речових доказах, з метою встановлення їх належності конкретній особі та відкрив можливість використання цитологічних препаратів як єдиного наявного об'єкту дослідження за допомогою ДНК-аналізу.

Метою дослідження було визначення можливості використання ядровмісних клітин у цитологічних препаратах, які були приготовлені зі змішаних слідів, що містили вагінальний епітелій і сперму, для ідентифікації особи із застосуванням методу полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) і визначення найбільш придатного для дослідження об'єкту з використанням запропонованого алгоритму.

Алгоритм включав наступні етапи: вивчення супровідної документації та обставин справи; складання плану дослідження; огляд, пошук, опис та фотографування змішаних слідів, які могли містити вагінальний епітелій і сперму; вилучення сліду; судово-цитологічне дослідження – приготування цитологічних препаратів з вилучених слідів, визначення наявності і кількості ядровмісних клітин вагінального епітелію та у разі необхідності сперматозоїдів у цитологічних препаратах; судово-медичне молекулярно-генетичне дослідження – виділення ДНК з клітин у цитологічних препаратах, її ампліфікація та отримання ДНК-профілю з метою ідентифікації особи.

Матеріал і методи. Нами були використані стереомікроскопічні, цитологічні методи та ПЛР. На першому етапі ознайомилися із супровідною документацією, вивчали обставини справи та склали план дослідження. Група речових доказів і біологічний матеріал (змиви з голівок статевих членів, чоловіча спідня білизна) були спеціально відібрані не пізніше 12 годин з моменту скоєння злочину, причому деякі групи речових доказів (використані презервативи, жіноча спідня білизна та жіночі гігієнічні прокладки) були доставлені не пізніше шести годин з моменту скоєння злочину. Для дослідження відібрали 41 речовий доказ, які фігурували в процесі розслідування тяжких кримінальних злочинів.

Наступним етапом був спільний огляд речових доказів (предметів одягу) судово-медичними експертами-цитологами та експертами-генетиками у косопадаючому прохідному світлі із застосуванням змішаних джерел світла (природного та штучного) для вирішення питання щодо придатності і доцільності відібраних речових доказів для подальшого судово-медичного дослідження. При дослідженні одягу використовували стереомікроскопію місць ймовірної локалізації змішаних слідів вагінального епітелію та сперми із застосуванням стереомікроскопа марки MICROmed, модель XS-3320. Після огляду речового доказу детально описували його та об'єкти, фотографували. Предмети, об'єкти та завдання первинного судово-цитологічного дослідження наведені в табл. 1.

У відділенні судово-медичної цитології проводили пошук голівок сперматозоїдів у

Таблиця 1. Предмети, об'єкти та попередні судово-цитологічні дослідження

Предмети дослідження	Кількість, шт.	Об'єкти дослідження	Первинні судово-цитологічні дослідження
Змив з голівки статевого члена	11	Вирізки з фрагментів марлі зі змивами	Виявлення Х-хроматину і глікогену, морфологічне виявлення клітин вагінального епітелію
Тампон з вагінальним вмістом	6	Вирізки з тампонів з вагінальним вмістом	Морфологічне виявлення сперматозоїдів (голівки)
Чоловіча спідня білизна	7	Вирізки з плямами з трусів у місці серединного шва спереду	Виявлення Х-хроматину і глікогену, морфологічне виявлення клітин вагінального епітелію
Жіноча спідня білизна	6	Вирізки з плямами з трусів у місці ластовиці	Морфологічне виявлення сперматозоїдів (голівки)
Прокладки жіночі гігієнічні	2	Вирізки з плямами з центральної частини прокладки	Морфологічне виявлення сперматозоїдів (голівки)
Використані презервативи	9	Змиви із зовнішньої та внутрішньої поверхонь презервативів окремо	Виявлення Х-хроматину і глікогену, морфологічне виявлення клітин вагінального епітелію; морфологічне виявлення сперматозоїдів (голівки)

Примітка. Змиви виконувались стерильним марлевым тампоном, який складався з декількох ниток марлі, змочених в ізотонічному розчині NaCl.

препаратах, приготовлених тампонах з вагінальним вмістом, з біологічних слідів на жіночому одязі і з жіночих гігієнічних прокладок.

Презервативи після огляду розгортали в довжину та розташовували на стерильній марлі, розрізали навпіл та виконували змиви стерильним марлевым тампоном, змоченим в ізотонічному розчині NaCl, з внутрішньої та зовнішньої поверхні окремо, клітини екстрагували зі змивів.

Вирізки і змиви з предметів одягу переносили в пробірки типу «епендорф» об'ємом 1,5 мл і додавали по 1,0 мл ізотонічного розчину. Інкубували в термошейкері «Biosan TS-100» протягом 24 год в режимі інтенсивного ротаційного перемішування (16,6–20,0 с⁻¹) при температурі +18 °С. Залишки предмета-носія видаляли. Пробірки з вмістом центрифугували протягом 5 хв при 25 с⁻¹ на центрифугі Biosan «Фуга/вортекс мікро-спін FV-2400». Надосадову рідину видаляли.

До отриманого осаду додавали 50,0 мкл ізотонічного розчину NaCl, вструшували. З одержаної суспензії клітин відбирали 25 мкл для подальшого ідентифікаційного дослідження із застосуванням молекулярно-генетичних методів і формували таким чином контрольну групу; 25 мкл суспензії клітин на-

правляли у відділення судово-медичної цитології для визначення наявності, кількості та особливостей морфологічної структури ядровмісних клітин, їх придатності для подальшого дослідження з урахуванням структурних характеристик (пошкодження цілості ядра) та формували таким чином досліджувану групу. Результати дослідження контрольної групи використовували для порівняльного аналізу ефективності виділення, ампліфікації та отримання повного ДНК-профілю з ядровмісних клітин, які були знайдені у цитологічних препаратах.

Дослідження речових доказів виконувались на базі відділення судово-медичних молекулярно-генетичних експертиз Одеського обласного бюро СМЕ.

Виходячи з того, що в подальшому планувалося проводити ідентифікаційне дослідження цитологічних препаратів із застосуванням молекулярно-генетичних методів, визначення групової належності біологічного матеріалу не виконували.

Наступним етапом було приготування цитологічних препаратів з вилучених мікрослідів для визначення наявності та кількості ядровмісних клітин в цих препаратах. Цитологічні препарати готували у вигляді крапель на предметному склі, підсушували та

фіксували розчином ацетону та 70%-вого етанолу. Після фіксації одержаний матеріал забарвлювали. Після забарвлення й висушування препарату облік кількості ядровмісних клітин у цитологічному препараті проводили на світловому мікроскопі з використанням імерсійного об'єктиву ($\times 90$) [3].

Виділення геномної ДНК з цитологічних препаратів, а саме лізис клітинної мембрани і структурних елементів клітин в об'єктах досліджуваної групи проводили безпосередньо на предметному склі із використанням набору «Wizard® Genomic DNA Purification Kit», фірми Promega Corporation (США) згідно протоколу Genomic DNA Isolation [4]. До кожного розташованого на предметному склі цитологічного препарату додавали по 250,0 мкл лізуючого нуклеїнового розчину та 60,0 мкл 0,5 М розчину ЕДТА (рН 8.0). Додавали 8,75 мкл розчину протеїнази К концентрацією 20 мг/мл. Інкубували в термостаті при 56 °С впродовж 20–40 хв в чашках Петрі в умовах вологого середовища. Охолоджували скельце до кімнатної температури за 5 хв до обробки. З предметного скельця обережно переносили суміш у пробірку типу «епендорф» об'ємом 1,5 мл у кількості 300,0 мкл. До охолодженого до +22 °С розчину додавали по 100,0 мкл розчину для преципітації протеїнів, м'яко перемішували та центрифугували протягом 5 с в центрифугі «Вортекс». Після струшування пробірки переносили до кімнатного холодильника, інкубували протягом 10–15 хв при температурі +4 °С. Після інкубації пробірки центрифугували протягом 5 хв при 242 с⁻¹. Преципітований білок відділився у формі білого осаду.

Обережно видаляли супернатант, який містив розчин ДНК, та переносили його в нову пробірку для мікроцентрифугування об'ємом 1,5 мл, яка містила 600,0 мкл ізопропанолу кімнатної температури. М'яко перемішували розчин. Центрифугували протягом 40 хв при 242 с⁻¹ при кімнатній температурі. Супернатант обережно видаляли, отриманий осад промивали 600,0 мкл 70%-вого розчину охолодженого етанолу та м'яко перемішували вміст пробірки для відмивання ДНК. Центрифугували протягом 5 хв при 242 с⁻¹ при кімнатній температурі. Акуратно аспірували етанол автоматичним дозатором. На цій стадії ДНК нестійка, тому докладали макси-

мальних зусиль для запобігання її аспірації дозатором. Отриманий осад висушували протягом 10–15 хв при температурі +20 ... +22 °С. Додавали 10,0 мкл ДНК-регідратаційного розчину та проводили регідратацію ДНК за допомогою термостату при 65 °С протягом 1 год. Періодично перемішували розчин. Зберігали ДНК при температурі +2 ... +8 °С.

Для визначення концентрації ДНК використовували флюорометричний метод із застосуванням флюориметра фірми Invitrogen (США).

Виділену ДНК досліджували за допомогою набору для ПЛР-ампліфікації AmpF1STR Identifier Plus (Applied Biosystems, США) з терміном придатності не менше 10 місяців, відповідно до інструкції, яка додається до набору виробниками реагентів [5]. Геномну ДНК типували за допомогою методу ПЛР за наступними гіперваріабельними локусами: D8S1179 (хромосома 8), D21S11 (хромосома 21q11.2-q21), D7S820 (хромосома 7q11.21-22), CSF1PO (хромосома 5q33.3-34), D3S1358 (хромосома 3p), TH01 (хромосома 11p15.5), D13S317 (хромосома 13q22-31), D16S539 (хромосома 16q24-qter), D2S1338 (хромосома 2q35-37.1), D19S433 (хромосома 19q12-13.1), vWA (хромосома 12p12-pter), TPOX (хромосома 2p23-2pter), D18S51 (хромосома 18q21.3), AMEL (хромосома X: p22.1-22.3; хромосома Y: p11.2; D5S818 (хромосома 5q21-31), FGA (хромосома 4q28).

При постановці ПЛР здійснювали негативний (реакційна суміш містила всі компоненти, крім ДНК) і позитивний (реакційна суміш містила ДНК із відомим набором алелів за кожним локусом) контроль. Зразки контрольної ДНК надані виробником реагентів. Дослідження проводили з використанням системи GeneAmp PCR 2720 (Applied Biosystems, США). Кількість циклів реакції збільшували з 28 до 32.

Розділення продуктів ампліфікації проводили з використанням пристрою 3130 Genetic Analyzer (Applied Biosystems, США), а їх аналіз з встановленням алелів – за допомогою програми «Gene Mapper ID Software Version 3.1».

В контрольній групі з частини клітин в осаді, яка була залишена для порівняльного дослідження молекулярно-генетичним мето-

дом, виділяли ДНК, вимірювали її концентрацію, проводили ампліфікацію та розділення продуктів ПЛР згідно з методами [6].

Після цього провели порівняльний генетичний аналіз отриманих характеристик ДНК-профілів об'єктів досліджуваної та контрольної груп для встановлення відтвореності результатів [7].

Результати та їх обговорення. В усіх досліджених цитологічних препаратах проведено облік лише ядровмісних клітин вагінального епітелію з неушкодженою клітинною оболонкою і ядром та сперматозоїдів з голівкою і хвостом.

В препаратах (n=6), приготовлених з об'єктів на жіночій спідній білизні, були присутні одиночні сперматозоїди та більше 150 ядровмісних клітин вагінального епітелію.

В препаратах (n=2) з об'єктів на жіночих гігієнічних прокладках були присутні одиночні сперматозоїди та більше 150 ядровмісних клітин вагінального епітелію.

В препаратах (n=7) з об'єктів на чоловічій спідній білизні було більше 10 сперматозоїдів і інших клітинних елементів зі сперми та менше 20 ядровмісних клітин вагінального епітелію.

В препаратах (n=9) зі змивів з внутрішньої поверхні презервативів були присутні від 10 до 50 сперматозоїдів та інших клітинних елементів зі сперми.

В препаратах (n=9) зі змивів із зовнішньої поверхні презервативів були присутні більше 50 ядровмісних клітин вагінального епітелію.

В препаратах (n=11) зі змивів з голівок статевих членів було виявлено менше 10 клітин вагінального епітелію та одиночні сперматозоїди.

В препаратах (n=6) із тампонів з вагінальним вмістом було виявлено більше 30 ядровмісних клітин вагінального епітелію та одиночні сперматозоїди.

В досліджуваній групі кількість ДНК, виділених з ядровмісних клітин у цитологічних препаратах, менше 1,0 нг була визначена в 39 об'єктах, більше 1,0 нг – в 11.

В контрольній групі кількість ДНК менше 1,0 нг була виявлена в 31 об'єкті, більше 1,0 нг – в 19.

Результат молекулярно-генетичного дослідження вважався позитивним при одержанні продуктів ампліфікації за 15 мікросателітними локусами і локусом для визначення статеві належності (Amel) і за умови співпадіння алелів з відомими зразками, відібраними у осіб, які проходять по справі (у разі походження біологічного матеріалу щонайменше від двох осіб). Отримання профілю «власника» (тобто людини, у якій відбирали біологічний матеріал або предмети одягу) за 15 мікросателітними локусами та локусом для визначення статеві належності (Amel) або продуктів ампліфікації за меншою кількістю локусів вважалось за негативний результат. Результати в досліджуваній та контрольній групах наведені в табл. 2.

Отримання продуктів ампліфікації за 8 мікросателітними локусами і локусом для визначення статеві належності (Amel) було зумовлено недостатньою кількістю генетичного матеріалу, придатного для визначення профілю ДНК в умовах даного експерименту, внаслідок втрати клітин при проведенні судово-цитологічних досліджень, можливої деградації ДНК клітин в об'єкті та заходів, спрямованих на ліквідацію біологічного матеріалу.

Таблиця 2. Результати молекулярно-генетичного аналізу в дослідній і контрольній групах

Цитологічні препарати	Позитивний результат, %	
	дослідна група	контрольна група
Зі змивів з голівок статевих членів	25	35
З вагінального вмісту на марлевих тампонах	35	45
З плям на чоловічих трусах у місці середнього шва спереду	30	45
З плям на жіночих трусах у місці ластовиці	40	55
З плям на центральній частині жіночих гігієнічних прокладок	45	60
Зі змивів із зовнішніх поверхонь презервативів	50	73
Зі змивів із внутрішніх поверхонь презервативів	55	85

Отримання профілю «власника» (тобто людини, у якої відбирали біологічний матеріал або предмети одягу) за 15 мікросателітними локусами і локусом для визначення статеві належності (Amel) також було зумовлено недостатньою кількістю генетичного матеріалу.

Найбільша ефективність в групах спостерегалася при дослідженні наступного біологічного матеріалу: використаних презервативів, жіночої спідньої білизни та жіночих гігієнічних прокладок.

Методика виділення ядровмісних клітин та їх подальше дослідження є відтворюваними, про що свідчить одержання позитивних результатів у контрольній групі в умовах даного експерименту.

Висновки

Запропонований нами алгоритм дослідження показав можливість використання ядровмісних клітин в цитологічних препаратах, приготовлених зі змішаних слідів вагінального

епітелію і клітин сперми, для проведення ідентифікаційного дослідження із застосуванням молекулярно-генетичних методів.

В умовах даної експериментальної роботи показано, що із застосуванням запропонованих алгоритму, методик та устаткування найбільш результативним є дослідження ядровмісних клітин у цитологічних препаратах із змішаних слідів вагінального епітелію і клітин сперми, виявлених на жіночій спідній білизні, жіночих гігієнічних прокладках та використаних презервативах, що було зумовлено найбільш сприятливими умовами для збереження біологічного матеріалу, своєчасним вилученням та дослідженням речових доказів.

У разі відсутності будь-якого іншого біологічного матеріалу дослідження цитологічних препаратів зі змішаних слідів вагінального епітелію і сперми надасть можливість з достатньо високою вірогідністю провести ідентифікацію за допомогою сучасних молекулярно-генетичних методів.

Список літератури

1. *Wickenheiser R. A.* Trace DNA: a review, discussion of theory, and application of the transfer of trace quantities of DNA through skin contact / R. A. Wickenheiser // *Forensic Sci.* – 2002. – V. 47 (3). – P. 442–450;
2. *Шамонова Т. Н.* Использование следов биологического происхождения, оставленных человеком, в расследовании преступлений насильственного характера : автореф. дис. на соискание уч. степени канд. юр. наук : 12.00.09 / Т. Н. Шамонова. – М., 2003. – 25 с.
3. *Старовойтова Р. О.* Судово-медична цитологія : навч.-метод. посібник / Р. О. Старовойтова, В. Д. Мішалов, Г. Ф. Кривда. – Одеса : Астропринт, 2007. – 200 с.
4. Протокол для виділення ДНК «Genomic DNA Isolation» з використанням набору «Wizard® Genomic DNA Purification Kit» («Promega», США), 2005. – С. 5–7.
5. Руководство пользователя набора для ПЦР-амплификации «AmpFISTR®Identifiler Plus» («Applied Biosystems», США), 2010. – С. 44–54.
6. Пат. 56521 Україна, МПК (2011.01) A61B 5/00 A61B 10/00. Спосіб ідентифікації особи / Кривда Г. Ф., Кривда Р. Г., Уманський Д. О., Константиновська І. О., Яворський Б. І. ; заявник і патентовласник Одес. держ. мед. ун-т. – № U 201013439 ; заявл. 12.11.2010 ; опубл. 10.01.2011, Бюл. № 1. – 3 с.
7. *Перепечина И. О.* Вероятностные расчеты в ДНК-дактилоскопии : метод. рекомендации / И. О. Перепечина, С. А. Гришечкин. – М. : ЭКЦ МВД России, 1996. – 16 с.

Д.А. Уманский, Р.Г. Кривда

СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛИЧНОСТИ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ ПОЛОВЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕНОМНОЙ ДНК В ЦИТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТАХ, ПРИГОТОВЛЕННЫХ ИЗ СМЕШАННЫХ СЛЕДОВ ВЛАГАЛИЩНОГО ЭПИТЕЛИЯ И СПЕРМЫ

Разработан алгоритм совместного взаимодействия судебно-медицинских экспертов-цитологов и экспертов-генетиков, который позволяет эффективно исследовать смешанные следы влагалищного эпителия и спермы на вещественных доказательствах с целью установления их принадлеж-

ности конкретным лицам. Предложена новая методика экстракции и лизиса ядросодержащих клеток. Показано, что в условиях данной работы наиболее результативным оказалось исследование ядросодержащих клеток в цитологических препаратах, приготовленных из смешанных следов влажнотельного эпителия и клеток спермы, обнаруженных на женском нижнем белье, женских гигиенических прокладках и использованных презервативах, что было обусловлено наиболее благоприятными условиями для сохранения биологического материала, своевременным изъятием и исследованием вещественных доказательств, что при условии отсутствия любого другого биологического материала позволит с достаточно высокой вероятностью провести идентификацию с помощью современных молекулярно-генетических методов.

Ключевые слова: *половые преступления, цитологический препарат, ДНК-идентификация, алгоритм проведения идентификационного исследования.*

D.A. Umanskiy, R.G. Krivda

FORENSIC-MEDICAL PERSON'S IDENTIFICATION IN PROCESS OF THE SEXUAL ASSAULTS' INVESTIGATION, RESEARCHING THE GENOMIC DNA IN CYTOLOGICAL SPECIMENS, PRODUCED FROM MIXED VAGINAL EPITHELIUM AND SPERM TRACES

Algorithm of cooperation between forensic medical experts-cytologists and experts-geneticists was developed, what resulted the effective examination of mixed vaginal epithelium and sperm traces on the material evidences to determine their origin from defined persons. New method of nucleus-containing cells extraction and lysis was developed. It was discovered, that in conditions of this research work the most effective was the research of nucleus-containing cells in cytological specimens, produced from mixed vaginal epithelium and sperm traces, detected on women lingerie, women sanitary towels and used condoms, what was resulted by the most favorable conditions of biological material preserving, appropriate and timely exemption and research of the material evidences, what in conditions of absence of any other biological material can give an opportunity to perform the identification on high likelihood level using molecular-genetic methods.

Key words: *sexual assaults, cytological specimens, DNA-identification, algorithm of identification research.*

Поступила 25.07.12