

4. Культин А. Ю. с соавт. – Экспертная и вероятностно-статистическая обработка результатов исследования ДНК при установлении биологического родства. – Учебное пособие. – Москва, 2009.

5. Ежегодный доклад для тестирования в 2008 году (ANNUAL REPORT SUMMARY FOR TESTING IN 2008 Prepared by the Relationship Testing Program Unit): [Электронный ресурс] URL: <http://www.kakprosto.ru/kak-115149-kak-oformlyat-ssylki-iz-interneta-v-spiske-literatury#ixzz3pwX6qhUT> (Дата обращения: 29.10.2015).

6. Методические указания № 98/253 «Использование индивидуализирующих систем на основе полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК в судебно-медицинской экспертизе идентификации личности и установления родства».

7. Молекулярная генеалогия: [Электронный ресурс] URL: http://www.cstl.nist.gov/strbase/pub_pres/Decker_YfilerMutationRate (Дата обращения: 29.10.2015).

8. Федеральный закон «О государственной геномной регистрации в Российской Федерации». – 03.12.2008 г.

Ю. А. Карасева, Т. Н. Цитович

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ
СУДЕБНО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
ГБУЗ СО «БСМЭ»**

*ГБУЗ Свердловской области
«Бюро судебно-медицинской экспертизы»
г. Екатеринбург»*

В настоящее время не снижается актуальность проблемы преступлений против половой неприкосновенностью личности, которые, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, относятся к тяжким уголовным деяниям. Поэтому и требования к заключению эксперта остаются высокими. Появляются новые методы, позволяющие высказаться о возможности происхождения биологических следов от конкретного человека, например молекулярно-генетические исследования. Тем не менее остаются востребованными поисковые методы судебно-биологического исследования, в том числе – цитологический метод.

Цитологический метод исследования в судебной медицине используют для изучения клеток различных тканей и органов в следах на вещественных доказательствах, а также в объектах, полученных при экспертизе живого лица или трупа. Морфологический метод выявления сперматозоидов известен с начала XX века (Corin, Stokis, 1908) [1]. Наибольшее развитие метод получил в связи с открытием X-хроматина в 1949 г. (Barr) и Y-хроматина в 1970 г. (Pearson et al.), что послужило теоретической предпосылкой для возможности установления половой принадлежности объектов судебно-медицинской экспертизы, не имеющих анатомических признаков пола [2]. В Советском Союзе этот перспективный на тот момент метод стал применяться в конце 70-х годов. В бюро судебно-медицинской экспертизы Свердловской области цитологические исследования проводятся с 1980 года, сначала одним экспертом – Цитович (Курмаевой) Т. Н., которая прошла обучение в институте судебной медицины у кандидата биологических наук Антоновой С. Н., затем – на рабочем месте в РЦ СМЭ у Ивановой Н. Ф., на ежегодных тематических семинарах на кафедре Горьковского медицинского института под руководством одного из ведущих специалистов по исследованию микрочастиц и клеточных элементов на орудиях преступления и вещественных доказательствах – д.м.н. Загрядской А. П., а также д.м.н. Федоровцева А. Л. и др. Позднее цитологические методы освоили эксперты Евсеева Т. А., Шабурова Н. В., Низамаева М. А. и Карасева Ю. А.

В настоящее время в БУЗ СО «БСМЭ», не смотря на мощное развитие молекулярно-генетических исследований, которые позволяют делать конкретный вывод о происхождении биологических следов от того или иного лица, по-прежнему актуальны все виды судебно-биологических исследований, в том числе и цитологические исследования. Нередко у представителей правоохранительных органов и судов встает вопрос – какие именно биологические следы человека явились источником выявленной ДНК. В таких ситуациях и выручает проверенный временем цитологический метод. Например, в 2007 году было проведено 102 цитологических экспертизы и только 82 молекулярно-генетических экспертизы. Однако, по мере развития генетики у работников органов следствия и дознания наиболее востребованными стали молекулярно-генетические исследования – в 2013 году было проведено 2142 экспертизы, а цитологических экспертиз только 74. Анализ показывает, что несмотря на рост молекулярно-генетических экспертиз, количество цитологических исследований за последние пять лет остается примерно на том же уровне. Так в 2010 году было

проведено 68 цитологических экспертиз, в 2011 г. - 51, в 2012 г. - 53, в 2014 г. - 65 цитологических экспертиз.

Среди цитологических методов применяются: установление наличия в следах клеток и микрочастиц тканей, диагностика органно-тканевого происхождения клеток, определение регионального происхождения изолированных клеток и крови, диагностика половой принадлежности клеток по X-хроматину, диагностика половой принадлежности крови по полоспецифическим отросткам, диагностика половой принадлежности крови и клеток по Y-хроматину, установление видовой и групповой принадлежности клеток (реакция смешанной агглютинации), другие специальные цитологические методы (установление происхождения следов из желудочно-кишечного тракта, выявление элементов кала, диагностика менструального происхождения крови, исследование отделяемого молочных желез с целью установления бывших родов и их давности).

Наиболее часто цитологические исследования применяются в ходе проведения судебно-биологических экспертиз по поводу преступлений против половой неприкосновенности личности. При этом решается вопрос о наличии клеток влагалищного, прямокишечного, буккального эпителия, групповой и половой принадлежности клеток.

До недавнего времени в практике судебно-медицинские эксперты судебно-биологического отделения ГБУЗ СО «БСМЭ» использовали общепринятую методику для извлечения клеточного материала, описанную в руководстве Науменко В. Г. и Митяевой Н. А. Суть методики заключается в том, что вырезки или смывы из исследуемых пятен экстрагируют 10–25 % раствором уксусной кислоты в течение 18–20 часов, а затем готовят цитологические препараты. Использование данной методики требует значительных временных затрат. Встречаются случаи, когда необходимо получить цитологические препараты и исследовать их в сжатые сроки.

Кроме того, недостатком применения уксусной кислоты для экстракции исследуемого материала является невозможность его использования для дальнейшего исследования, как серологического, так и молекулярно-генетического. При наличии исследуемых пятен малых размеров с целью сохранения их для дальнейшего исследования приходится использовать для экстрагирования физиологический раствор. При длительной экстракции физиологическим раствором происходит дополнительное обсеменение биологического материала микроорганизмами, что может сказаться на сохранности клеточного материала. Результативность судебно-цитологического

исследования всецело зависит от числа изученных клеток, т. к. чем больше клеток исследовано, тем больше возможностей для определения их видового и органо-тканевого происхождения, диагностики половой и групповой принадлежности.

С ноября 2010 года в отделении применяется метод извлечения клеточных элементов с использованием ультразвуковой ванны; основой нашего метода стал опыт зарубежных коллег. При этом исчезла необходимость многочасовой экстракции материала в уксусной кислоте и исключалась возможность дополнительного обсеменения микроорганизмами биологического материала, которое отмечалось при экстракции физиологическим раствором. Кроме того, предполагалась возможность максимального извлечения клеток из исследуемого материала.

Нами используется ультразвуковая ванна отечественного производства типа УЗВ-12-200-РЭЛТЕК, производитель ЗАО «РЭЛТЕК», г. Екатеринбург (рис.1).

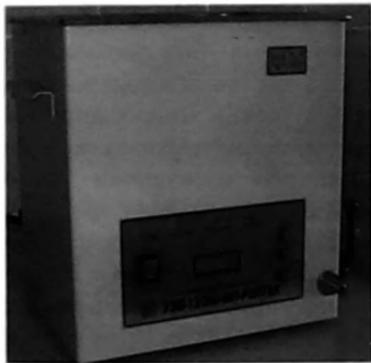


Рис.1. Ультразвуковая ванна типа УЗВ-12-200-РЭЛТЕК, производитель ЗАО «РЭЛТЕК», г. Екатеринбург

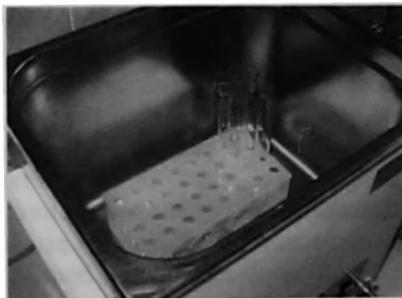


Рис.2. Пробирки внутри ультразвуковой ванны

Исследуемый материал (вырезки, смывы, соскобы) помещается в центрифужные пробирки, заливается с избытком 10–25 % раствором уксусной кислоты или физиологическим раствором. Пробирки устанавливаются в ультразвуковую ванну, заполненную дистиллированной водой (рис.2).

Экстракция производится в ультразвуковой ванне в течение 15 минут при заданной температуре 0 градусов Цельсия. В последующем исследуемый материал (вырезки, смывы) отжимается и извлекается. Содержимое пробирок центрифугируется в течение 5 минут при 1500 об./мин. Надосадочная жидкость осторожно удаляется пипетками. При необходимости осадки промываются несколько раз до получения бесцветной и прозрачной надосадочной жидкости. Осадок полностью в виде капель переносится пипеткой на обезжиренные в смеси Никифорова предметные стекла. Препараты высушиваются при комнатной температуре и в течение 10 минут фиксируются 96 % этиловым спиртом. Затем препараты окрашиваются 0,1 % раствором азурэозиновой смеси в течение 25 минут и исследуются под микроскопом «Leica DM 2500», окуляры 10х, объектив водной иммерсии 63х. Целесообразность использования метода извлечения клеточных элементов с помощью ультразвуковой ванны в условиях судебно-биологического отделения при проведении цитологических исследований подтверждена на практике [3]. Использование ультразвуковой ванны позволяет максимально экстрагировать клеточные элементы из материала предмета-носителя, что дает возможность обнаружить и исследовать большее количество клеток и более полноценно дифференцировать их в поле зрения микроскопа. Это немаловажный фактор, так как наиболее часто в экспертизах по делам о половых преступлениях ставится вопрос о наличии клеток влагалищного, прямокишечного, буккального эпителия в исследуемом материале. Клетки слизистых оболочек влагалища, ротовой полости, промежуточной зоны прямой кишки относятся к одному виду эпителиальной ткани – многослойному плоскому неороговевающему эпителию и сходны по строению. Только по совокупности отличительных признаков возможно сделать вывод о происхождении клеток.

Эксперты-цитологи нашего отделения имеют возможность исследовать препараты на современном микроскопе «Leica DM 2500», оснащенном высокоточной оптикой, позволяющей детально исследовать клеточные элементы. Также микроскоп «Leica DM 2500» оснащен камерой, с помощью которой возможно зафиксировать обнаруженные клетки и представить полученные фотографии в виде приложения к «Заключению эксперта» или «Акту судебно-медицинского исследования».

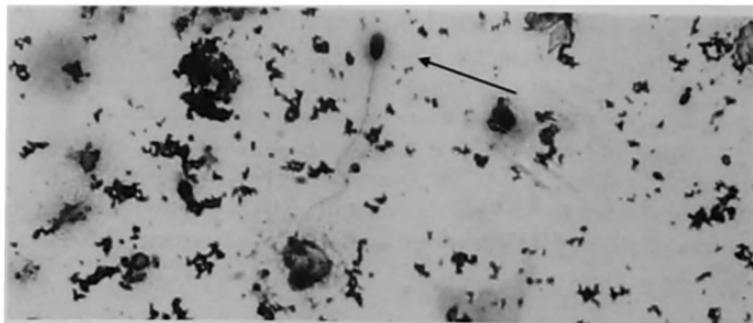


Рис. 3. Сперматозоид в препарате из ковровой дорожки.

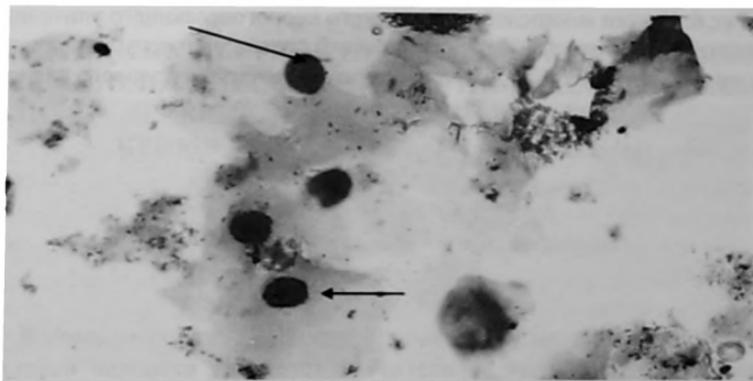


Рис. 4. Клетки влагалищного эпителия с половыми метками (X-хроматин) в препарате из смыва с ножки табуретки

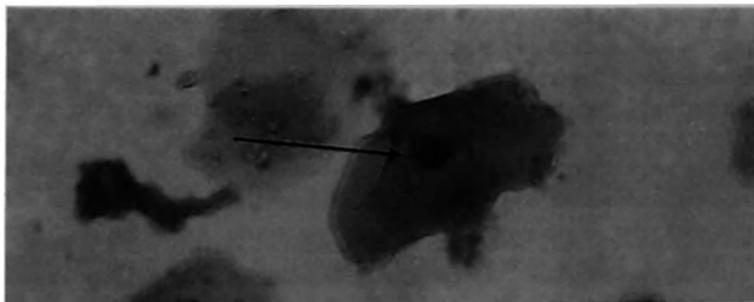


Рис.5. Клетка влагалищного эпителия со «вспененной» цитоплазмой (препарат из смыва с презерватива).

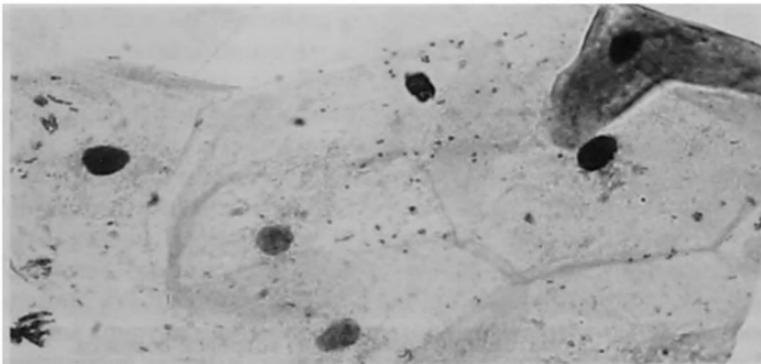


Рис.6. Клетки многослойного плоского неороговевающего эпителия (эпителий слизистой оболочки конечного отдела мочеиспускательного канала или прямой кишки) в препарате-отпечатке с полового члена

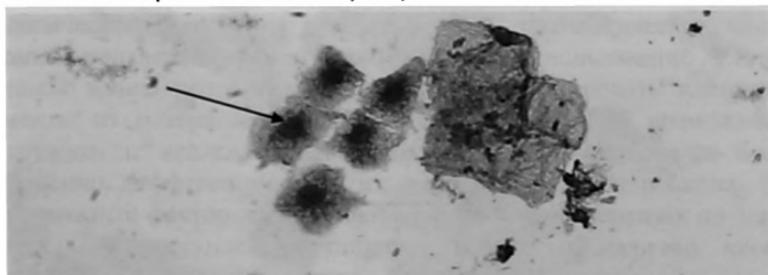


Рис.7. Клетки кубического эпителия, характерные для слизистой прямой кишки, в препарате из смыва с лобковых волос мужчины.

Несмотря на активное применение молекулярно-генетических исследований в судебно-медицинской экспертизе, а также осведомленность представителей правоохранительных органов о возможностях генетики при расследовании преступлений, некоторые вопросы находятся в компетенции экспертов-цитологов. Несмотря на не всегда высокую результативность, цитологические исследования востребованы, проведение их на должном уровне возможно в нашем судебно-биологическом отделении, учитывая наличие квалифицированных экспертов, а также современной техники и программного обеспечения.

Использованная литература

1. Туманов А. К. «Основы судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств». М.: «Медицина», 1975 г.

2. Науменко В. Г., Митяева Н. А. Гистологический и цитологический методы исследования в судебной медицине. М.: «Медицина», 1980 г.

3. «Применение метода извлечения клеточного материала с использованием ультразвуковой ванны в судебно-биологическом отделении ГБУЗ СО «БСМЭ»» Карасева Ю. А., Сорокина Л. А., Цитович Т. Н., Шабурова Н. В., Долгова О. Б. – Сборник научных работ «Актуальные вопросы судебно-медицинской теории и практики» – Киров, – 2012, с.131-135.

А. В. Никитин, Н. Р. Четкина, С. Ю. Поповских

СЛУЧАИ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДРЕВНИХ ЗАХОРОНЕНИЙ В МЕДИКО- КРИМИАЛИСТИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ

*ГБУЗ Свердловской области
«Бюро судебно-медицинской экспертизы»
г. Екатеринбург»*

Вопросам поиска без вести пропавших граждан и установлению личности человека уделяется значительное внимание, т. к. решение этих вопросов является наиболее сложной и значимой задачей.

С этой целью в медико-криминалистическом отделении традиционно на протяжении десятилетий выполняются антропологические экспертизы и исследования, объектами которых являются кости скелета человека от неопознанных, скелетированных гнилостно измененных и расчлененных трупов.

Перед экспертами ставят вопросы о видовой принадлежности костей, о происхождении костей от одного или более трупов, о половой, расовой принадлежности, возрасте, росте (длине тела), особенностях телосложения, признаках внешности, индивидуальных особенностях, наличии прижизненно перенесенных заболеваний, травм, аномалий и дефектов развития, давности захоронения (погребения), установления характера и длительности воздействия на останки повреждающих факторов внешней среды, характере возможных повреждений, их прижизненности и давности образования, идентификации личности умерших.