



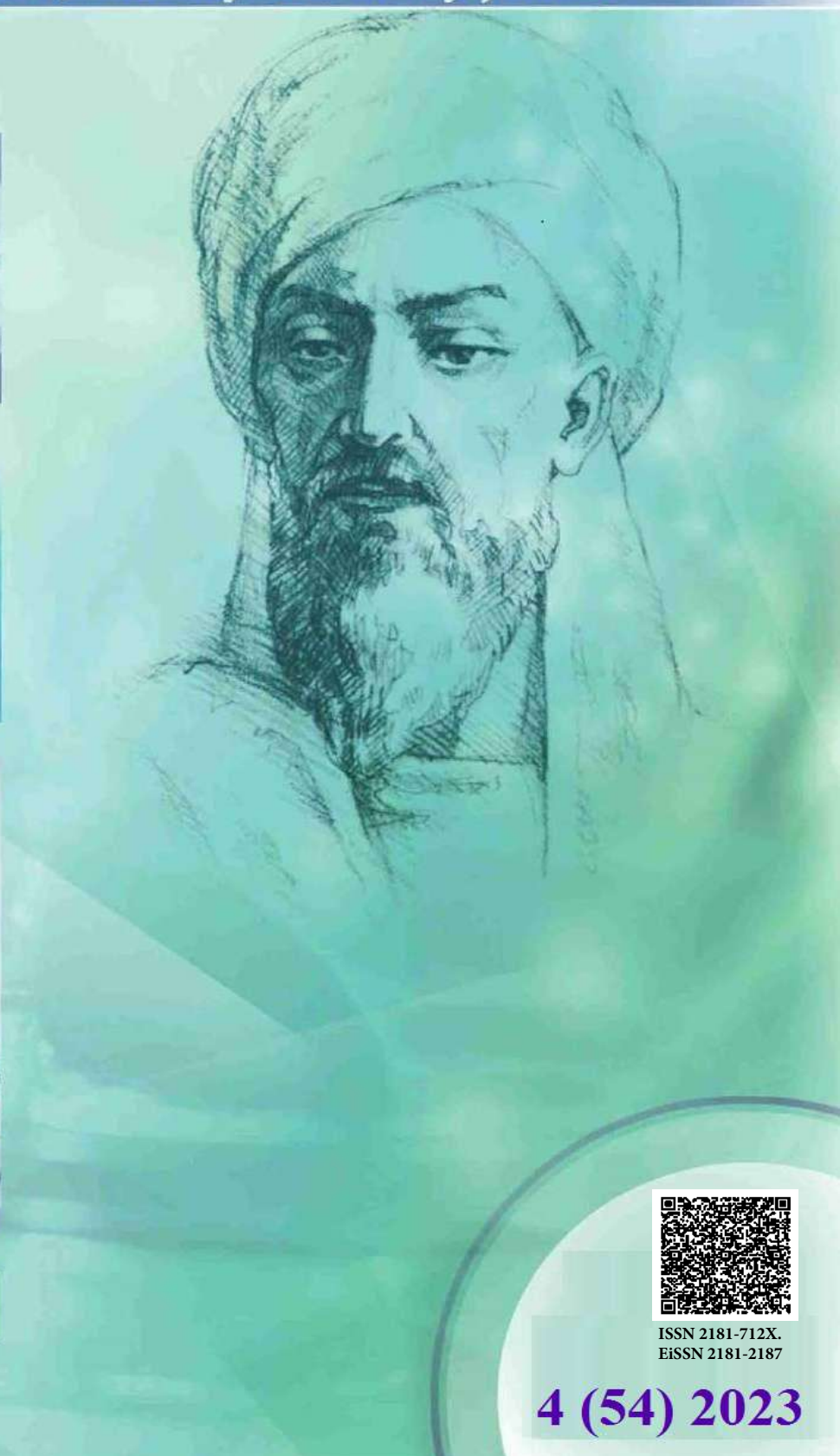
**New Day in Medicine**  
**Новый День в Медицине**

**NDM**



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



**AVICENNA-MED.UZ**



ISSN 2181-712X.  
EiSSN 2181-2187

**4 (54) 2023**

**Сопредседатели редакционной коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

**Ред. коллегия:**

М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
Т.А. АСКАРОВ  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
С.И. ИСМОИЛОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Б.Т. РАХИМОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х.ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

[www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

<https://newdaymedicine.com>

E: [ndmuz@mail.ru](mailto:ndmuz@mail.ru)

Тел: +99890 8061882

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал*

*Научно-реферативный,*

*духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**4 (54)**

**2023**

*апрель*

УДК 340. 6- 001.6

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ И ПУТИ РАЗВИТИЯ

<sup>1</sup>М.А. Хасанова, <https://orcid.org/0009-0008-4412-3922>

<sup>2</sup>К.И. Холматова, <sup>3</sup>Б.Ш.Убайдуллаев

<sup>1</sup> Ташкентская Медицинская Академия (ТМА) Узбекистан, 100109, Ташкент, Алмазарский район, ул. Фароби, тел: +99878 1507825, E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz)

<sup>2</sup> Сурхандарьинский областной филиал Республиканского научно-практического центра судебной медицинской экспертизы

<sup>3</sup> Наманганский областной филиал Республиканского научно-практического центра судебной медицинской экспертизы

### ✓ Резюме

*Широко внедряются в практику судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств биологического происхождения различные хроматографические методы, а также представлены методы идентификации личности, особенности, научные основы и принципы судебно-биологической экспертизы ДНК человека. Применение лектинов (фитагглютининов) более экономично, чем применение дорогостоящих гетероиммунных и изогемагглютинирующие сыворотки при выявлении антигенов А,В,0(Н) в пятнах крови и выделение при исследовании вещественных доказательств.*

*Ключевые слова: лектины, агглютиногены, агглютинины, группа крови, фитагглютинины, ДНК человека.*

## АШЁВИЙ ДАЛИЛЛАРНИ СУД ТИББИЙ ТЕКШИРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ ВА РИВОЖЛАНИШ ЙЎЛЛАРИ

<sup>1</sup>М.А. Хасанова, <sup>2</sup>К.И. Холматова, <sup>3</sup>Б.Ш.Убайдуллаев

<sup>1</sup>Тошкент тиббиёт академияси 100109 Тошкент, Ўзбекистон Тел: +998781507825 E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz)

<sup>2</sup>Республика суд тиббий экспертиза илмий амалий маркази, Сурхондарё вилоят филиали

<sup>3</sup>Республика суд тиббий экспертиза илмий амалий маркази, Наманган вилоят филиали

### ✓ Резюме

*Биологик келиб чиқишига оид ашёвий далилларни суд-тиббий экспертизадан ўтказиш амлиётига турли хроматографик усуллар, шуниқдек, шахсни идентификациялаш усуллари, хисусиятлари, инсон ДНКсининг суд-биологик экспертизасининг илмий асослари ва тамойиллари кенг жорий этилмоқда. Ашёвий далиллар экспертизасида қон доғларида А,В,0(Н) антигенларини аниқлашда қиммат нархли гетероиммун ва изогемагглютинацияловчи зардобларни қўлланилишига нисбатан лектинлар(фитагглютинин)ни қўллаш иқтисодий жиҳатдан анча арзондир.*

*Калит сўзлар: лектинлар, агглютиногенлар, агглютининлар, қон гуруҳи, фитагглютининлар, инсон ДНКси*

## CURRENT STATUS OF FORENSIC-MEDICAL RESEARCH OF OBJECTIVE EVIDENCE AND WAYS OF DEVELOPMENT

<sup>1</sup>Xasanova M.A., <sup>2</sup>K.I. Xolmatova, <sup>3</sup>B.Sh Ubaydullaev

<sup>1</sup> Tashkent Medical Academy 100109, Tashkent, Uzbekistan Farabi Street 2. Tel: +99878 1507825; E-mail: [info@tma.uz](mailto:info@tma.uz)

<sup>2</sup>Republican Scientific and Practical Center of Forensic Medical Expertise, Surkhandarya Regional Branch

<sup>3</sup>Republican Scientific and Practical Center of Forensic Medical Expertise, Namangan Regional Branch

✓ *Resume*

*Various chromatographic methods are widely introduced into the practice of forensic medical examination of physical evidence of biological origin, as well as methods for identifying a person, features, scientific foundations and principles of forensic biological examination of human DNA. The use of lectins (phytagglutinins) is more economical than the use of expensive heteroimmune and isohemagglutinating sera in the detection of antigens A, B, 0 (H) in blood spots and isolation in the study of material evidence.*

*Keywords: lectins, agglutinogens, agglutinins, blood group, phytagglutinins, of human DNA.*

#### Актуальность

Эффективность судебно - медицинской экспертизы вещественных доказательств биологического происхождения всегда связано с разработкой новых и совершенствованием уже существующих лабораторных методов исследования, применяющихся в различных областях медицины и биологии (серологии, иммунологии, биологии и энзимологии: гематологии и молекулярной генетики).

Большое разнообразие биологических объектов, а также широкий круг вопросов, решаемых экспертами - биологами, требует от них совершенного владения современными серологическими, иммунологическими, цитологическими, хроматографическими и электрофоретическими методами исследования.

**Цель исследования.** Отметить наиболее эффективные лабораторные методы исследования, расширяющие современные возможности судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств.

#### Материал и методы

Современная судебно-биологическая экспертиза располагает методами выявления групповых антигенов многочисленных изосерологических систем как в жидкой крови, так и в ее следах, различных выделениях и в волосах. Применяемые в настоящее время реакция абсорбции в количественной модификации, абсорбции-элюции, смешанной агглютинации позволяют выявлять антигены в следах крови очень малых размеров.

Выявление групповых антигенов сразу нескольких изосерологических систем, таких как АВ0, Rh (резус), MNSs, P и ряда других, что позволяет существенно расширить возможности групповой идентификации и дифференцирования. Антитела этих систем являются неполными, т.е. проявляют серологическую активность в антиглобулиновом тесте, в коллоидных полимерных средах или после обработки испытуемых эритроцитов протеолитическими ферментами.

В настоящее время нами предложены методы определения групповой принадлежности по системам АВ0, Резус, MNSs, Льюис методом иммунофлюоресценции. Невыявление антигенов при определении групповой принадлежности по системам АВ0, может быть связано и со слабыми свойствами самого антигена. Кроме того, за последние 5-10 лет начали встречаться случаи необнаружения антигенов системы АВ0 даже в свежих образцах крови, выделений, волос и др. При патологических состояниях организма групповая принадлежность не определяется даже в образцах жидкой крови выделений, волосах и т.д.

При различных заболеваниях, таких как лейкоз, туберкулез, грибковые поражения отмечается неправильное определение групп крови (отсутствие агглютинации, невозможность идентификации антигенов и т.д.). Имеется способ определения групповой принадлежности в объектах биологического происхождения при патологических состояниях организма, который может использоваться при работе с гнилостно-измененными объектами (кровь, выделения, волосы и др.) в тех случаях, когда другими методами групповая принадлежность не может быть определена.

Расширение сферы применения моноклональных антител при анализе объектов судебно-медицинской экспертизы связано с уникальным свойством их. Это свойство позволяет дифференцированно использовать данные антитела в судебно-медицинских целях. По времени реакции агглютинации и ее выраженности у моноклональных антител анти-А и анти-В намного выше, чем у изогемагглютинирующих сывороток, особенно при слабовыраженных слабоактивных антиген эритроцитов. Моноклональные антитела широко используются в

качестве типизирующих реагентов для определения групповой принадлежности по системе АВ0. В качестве типизирующих реагентов обычно отбирают антитела, способные агглютинировать, например, не только сильный А<sub>1</sub> вариант эритроцитов, но и слабые А<sub>2</sub>, А<sub>3</sub>, А<sub>weak</sub> и другие фенотипы, причем часто используется смесь моноклональных антител.

Все большее применение находят различные цитологические методы исследования, используемые для диагностики регионального происхождения следов крови, определения органной специфичности частиц и тканевых наложений, а также определения половой принадлежности крови, слюны, изолированных клеток, вырванных волос. Методики определения половой принадлежности этих объектов имеют большое значение для следствия, особенно в тех случаях, когда групповая характеристика крови проходящих по делу лиц разного пола совпадают.

Одним из прогрессивных методов исследования является метод генетического анализа. Он имеет ряд преимуществ: применим для работы с минимальным количеством материала, который может быть частично разрушен, обладает большой информативностью - позволяет быстро получить результат. Применение полимеразной цепной реакции вполне допустимо для любой ткани, из которой можно выделить ДНК. В практической работе таким объектом является кровь, слюна, сперма, их пятна, а также волосы. При наличии жидкой крови исследование ДНК весьма широко производится в лабораториях. Однако при исследовании пятен крови, выделений и особенно смешанных пятен, результаты не всегда положительные, что объясняется многими обстоятельствами. Прежде всего, из пятна не всегда можно выделить ДНК. Но при обнаружении ДНК в смешанных пятнах не всегда можно сделать вывод о принадлежности крови и выделений определенному лицу.

Развитие и совершенствование методов криминалистического ДНК анализа способствовало тому, что современная технология исследования ДНК позволяет успешно исследовать: а) практически все ткани и биологические жидкости организма человека, содержащие ДНК; б) биологические объекты, загрязненные микрофлорой; в) микро количества биологического материала; г) биоматериал смешанной природы. Особенно ценна возможность создания криминалистического учета, когда осуществляется накопление и сохранение данных исследования биоматериала (генотипов) для последующего поиска подозреваемых лиц путем сравнения их данных с уже имеющимися в базе.

Основными диагностическими элементами, которые используются в исследовании ДНК, являются локусы (участки) ядерной (хромосомной) и митохондриальной ДНК. Каждая диплоидная клетка человека содержит приблизительно 5-6 суммарной (тотальной) ДНК, основная масса которой представлена ядерной ДНК, и только примерно 1% от общей массы ДНК приходится на долю митохондрий. Все последовательности ДНК, составляющие геном ядра, организованы в небольшое число хромосом. У человека таких хромосом насчитывается 23 (в обычных клетках каждая хромосома представлена парой гомологичных хромосом, поэтому общее число хромосом 46).

В хромосоме последовательности ДНК располагаются линейно, при этом каждая специфическая последовательность (генетический признак) занимает определенный участок хромосомы, который называют локусом. Локусы, расположенные на близком расстоянии в одной хромосоме, могут наследоваться сцеплено друг с другом. У разных индивидуумов одни и те же генетические признаки часто представлены альтернативными формами, что может проявляться в различии фенотипических признаков этих индивидуумов - их называют аллелями. Разные аллели одного и того же признака всегда находятся в одном локусе.

Широко внедряются в практику судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств биологического происхождения различные хроматографические методы исследования (на бумаге, на пластинах силифоля и т.д.). Они позволяют с высокой чувствительностью устанавливать в следах наличие крови, мочи, слюны (но не пота), позволяют также контролировать загрязненность предметов-носителей выделениями человеческого организма в месте расположения следа или пятна крови, что имеет решающее значение для оценки результатов последующего выявления в нем групповых антигенов системы АВ0 или других изосерологических систем.

Очень перспективным является метод аффинной хроматографии, позволяющей одновременно в одном и том же объекте устанавливать наличие крови и выявлять в ней

групповые антигены системы АВ0. Этот метод с большим успехом используется при исследовании следов выделений, а также следов крови с примесью различных выделений организма человека. Использование метода биоспецифической адсорбционной хроматографии дает возможность судебно-медицинскому эксперту получить положительные результаты исследования даже в тех случаях, когда общепринятые методы определения антигенов крови в следах оказываются несостоятельными.

Этот метод основан на принципе аффинной хроматографии, в частности на способе хроматографии агглютининов альфа и бета по сродству. При этом в качестве сорбента, нерастворимого лиганда, используются иммобилизованные на индифферентном носителе-целлюлозе (хлопчатобумажная ткань) агглютиногены А и В. Последние прикреплены к хроматографическим бумажным полоскам. Специфические силы сродства, лежащие в основе биологических функций антигена, позволяют избирательно и эффективно выделить чистые антитела из физиологического раствора, так как антитела узнают только лишь «свои» антигенные детерминанты с очень высокой степенью избирательности. Именно эта особенность биохимических реакций лежит в основе аффинной хроматографии, то есть в специфичности сорбции.

В последнее время в практику судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств для определения группы крови АВ0 стали все более широко пропагандировать применение лектины (фитагглютининов). Диагностическая лектинология в настоящее время широко применяется во многих странах мира благодаря своей доступности, коммерческая стоимость которой в десятки раз ниже стоимости кроличьей абсорбционной сыворотки. Лектины (фитагглютины) также как сывороточные антитела человека и животных относятся к глобулиновой фракции белков. Лектинология из направлений судебно-медицинского исследования вещественных доказательств является весьма перспективной и необходимой.

В целом же внедрением в широкую экспертную практику современных лабораторных методов исследования позволит значительно повысить эффективность судебно-медицинской экспертизы вещественных доказательств биологического происхождения.

### Выводы

Способы определения агглютининов и агглютиногенов в следах не только модифицируются и усовершенствуются, но и разрабатываются с новыми методами. С этой целью необходимо дальнейшее оснащение судебно-медицинских лабораторий современной аппаратурой, диагностическими реагентами и реактивами, а также повышение теоретических и практических знаний на курсах специализации и усовершенствования по судебно-медицинскому исследованию вещественных доказательств биологического происхождения. Результаты экспертного исследования изымаемых биологических объектов методами молекулярно-генетического анализа (ДНК-анализа) являются практически неопровержимым доказательством причастности к преступлению конкретного лица. В мире судебно-биологическая экспертиза ДНК человека признана одним из самых перспективных направлений развития судебных экспертиз, а его результаты являются на сегодняшний день одним из самых надежных доказательств.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алешин В.Н., Лобанов В.Т., Минакова А.Д. Лектины: свойства, сфера применения и перспективы исследования // Изв. вузов. Пищ. технология. / М., 2005;1:5-7.
2. Антонюк В.О. Лектины и их сырьевые источники. / Львов, 2005;554.
3. Барсегианц Л.О. Судебно-медицинское исследование вещественных доказательств. / М., 1999;34-52.
4. Барсегианц Л.О. Определение антигенов системы АВ0 в костной ткани. Феномен Томсена // Судебно- медицинская экспертиза. – Москва, 2010;2:26-28.
5. Капинос Т.А., Смирнова В.К. Определение групповой принадлежности микрофрагментов волос с помощью реакции абсорбции-элюции с использованием моноклональных антител // Суд-мед. экспертиза. – М., 2009;33(44):16-19.
6. Потапов М.И. О методах достижения группоспецифической активности растительных экстрактов. // Судебно медицинская экспертиза, 2003;1:15-14.

7. Потапов М.И. Лектинология как раздел судебно-медицинской серологии. // Суд-мед. экспертиза. – М., 2006;1:17-19.
8. Томилин В.В., Барсегянц Л.О., Гладких А.С. судебно- медицинское исследование вещественных доказательств, / М, 1989;330.
9. Семёнов В.В. Судебно-биологическая экспертиза вещественных доказательств (крови, спермы, волос): учебно-методическое пособие // В.В. Семёнов. - Минск: БГМУ, 2018;82.
10. Смирнова С.А. и др. Судебная молекулярно-генетическая экспертиза объектов биологического происхождения–новое направление судебно-экспертной деятельности Минюста России // Теория и практика судебной экспертизы. 2021;16(1):6-18.
11. Хасанова Г.С. Значение экспертизы вещественных доказательств биологического происхождения // Медицинский журнал Западного Казахстана. 2012;2(34):97-98.
12. Чекмарева Д.К. Волосы как объект судебно-биологического исследования в современных условиях // Актуальные вопросы судебной медицины и права. 2021;141-144.
13. Чухловин А.Б. Клиническая значимость молекулярно-биологической диагностики // Ученые записки СПбГМУ им.акад. И.П. Павлова. – 2010; Том XVII(1):62-68.
14. Ponce-Leon P., Foresto P., Valverde J. Ascaris Lumbricoides: heterogeneity in ABO erythropes expression // Invest Clin. 2006;4:385-393.
15. Samuelsson B.E., Magnusson S., Rydberg L.T. et all. Structural characterization of blood group A glycolipids in blood group A liver tissue in situ perfused with 0 blood: the dominating presence of type 1 core chain A antigens // Xenotransplantation. 2006;2:160-165.
16. Salazar F., Sewell H.F., Shakib F., Ghemmaghami A.M. The role of lectins in allergic sensitization and allergic disease. // J of Allergy and Clin. Immunol. 2013;132(1):27-36.
17. Thies A., Dautel P., Meyer A., Pfuller U., Schumacher U. Low-dose mistletoe lectin-I reduces melanoma growth and spread in a scid mouse xenograft model. // Br J Cancer 2008;98:106-112.

**Поступила 20.04.2023**