

АДЛИЯ ВАЗИРЛИГИ ХУЗУРИДАГИ  
Х.СУЛАЙМОНОВА НОМИДАГИ  
РЕСПУБЛИКА СУД ЭКСПЕРТИЗА МАРКАЗИ  
ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ЮРИДИК УНИВЕРСИТЕТИ

# ДАСТЛАБКИ ТЕРГОВ ВА СУД ЖАРАЁНИДА ЯНГИ ЭКСПЕРТИЗА ТУРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ИМКОНИЯТЛАРИ

(мавзусидаги республика илмий – амалий конференция  
материаллари тўплами)



## МУНДАРИЖА

### Оглавление

КИРИШ.....	4
Узаков У.Х. Вопросы внедрения в экспертную практику новых видов исследований.....	10
Пулатов Ю.С. Методология науки судебной экспертизы.....	17
Пўлатов Б.Х. Ҳақиқатни аниқлашда суд экспертизасининг аҳамияти.....	20
Закурлаев А.К. Ҳодиса жойидан ДНК экспертизаси объектларини аниқлаш ва олишнинг ўзига хос хусусиятлари: замонавий имкониятлар ва муаммолар.....	24
И.Р.Астанов. Суд экспертизасини тайинлаш ва ўтказишда эксперт ва терговчи амалга оширадиган процессуал ҳаракатлар: назария ва амалиёт.....	31
С.К.Халмухамедова. Ревизия и судебно-экономическая экспертиза как средства получения доказательств.....	37
Хаялиев Э.Я., Лигай Т.С. Экспертная оценка стоимости прав на земельные участки в условиях рынка Узбекистана.....	41
Базарова Д.Б. Маънавий зарарни ундириш тўғрисидаги ишларда исботлаш ва далиллар масаласи.....	46
Хамраева Ф., Астанов И., Латыпов С. Возможности трасологической экспертизы в идентификации столкнувшихся автомобилей.....	51
Баратов А.Ш., Элиева М.Ф. Йўл транспорт ҳодисаси билан боғлиқ жиноятлар бўйича автотехник экспертизасини тайинлашга оид ҳорижий тажриба.....	53
Абдуллаева М.У. Задачи, стоящие перед лабораторией Криминалистического исследования материалов, веществ и изделий Республиканского центра судебной экспертизы им. Х.Сулаймановой при Министерстве юстиции Республики по исследованию новых синтетических наркотических средств.....	56
Ҳамидов Б.Ҳ, Латыпов С.И. Суд трасология экспертизасини бугунги кун имкониятлари – тозаланган жездан бармоқ изларини олишнинг янги технологияси.....	61
Абдуманнапов Р., Ильясова А. Суд-сиёсатшунослик-лингвистик экспертиза ўткази-лишининг назарий-эмперик асослари.....	64
Агзамов М.М. Соф маҳсулот-соғлиқ гаровидир.....	67
Атаходжаев С.С. Проблемы алкоголизма.....	70
Ахмедова Г. К. «Ипотека» на службе населения.....	71
Ахмедова Д.Ш. Молекулярно генетическая экспертиза установления родства.....	81
Валиева Л.Б. Молия-кредит соҳасини тартибга солиш иқтисодий ривожлантириш гаровидир.....	86
Вахдатхўжаев У. Мамлакатимизда амалга ошириладиган ижтимоий – иқтисодий ва сиёсий ислохотларда: суд – экспертизаси, ўрни ва аҳамияти.....	90
Икромов А.А., Ахмедова Д.Ш., Норматов А.Э., Филатова В.А., Курганов С.К., Тошева Д.М., Мухамедова С.Ю. Полиморфизм Y-хромосомы популяций Узбекистана Криминалистический аспект.....	94
Мамедова Е.А. Исследование микрообъектов – текстильных волокон и их роль в раскрытии преступлений.....	103

## Полиморфизм Y-хромосомы популяций Узбекистана Криминалистический аспект

Целью проведенного исследования было изучение полиморфизма Y-хромосомы популяций Узбекистана, в целях дальнейшего использования полученных результатов в экспертной деятельности.

Y-хромосома – самая маленькая в геноме человека (она занимает лишь около 1,6 % гаплоидного генома). Её основной функцией по детерминации пола определяются и основные генетические особенности Y-хромосомы – гаплоидность и наследование по отцовской линии. Y-хромосома за исключением двух небольших псевдоаутосомных районов не вступает в кроссинговер во время мейоза и не участвует в рекомбинации. Генетическая вариабельность нерекомбинантной части Y-хромосомы (NRY) определяется только мутационным процессом. Это значит, что отцовские линии представляют собой последовательную «запись» мутационных событий в продолжительном ряду поколений, что позволяет точно реконструировать молекулярную эволюцию мужского генного пула человечества [1].

Y-хромосома в гораздо большей степени, чем другие генетические маркеры подвержена эффектам дрейфа и, как следствие, характеризуется большей степенью географической кластеризации ее вариантов. Географическая структурированность мужского генного пула еще в большей степени усиливается за счет социальных особенностей человека: для большинства традиционных и современных обществ (более 70 % по данным атласа Мердока) характерна патрилокальность – большая миграционная активность женщин по сравнению с мужчинами. В случае, если брак заключается между мужчиной и женщиной из разных селений, как правило, женщина переезжает на место жительства мужа, а не наоборот. Вследствие этого уровень генетической дифференциации популяций человека по линиям Y хромосомы значительно выше, чем по другим системам генетических маркеров [2].

Генетические маркеры в нерекомбинантной части Y-хромосомы можно разделить на две основные категории – бинарные, или диаллельные, и полиаллельные. К первой категории относятся SNP (точечные мутации, замены оснований) [3]. Вторая категория маркеров – мультиаллельные полиморфизмы – включает микро-и минисателлиты. Микросателлитные или короткие tandemные повторы (STR) маркеры, – позволяет более детально реконструировать взаимоотношения между отдельными Y-хромосомами (гаплотипами), принадлежащими к одной бинарной линии, и давать оценку возраста генерации разнообразия в этой линии, т. е. возраста появления

\* Лаборатория «СБЭ ДНК человека», Республиканский центр судебной экспертизы МЮ РУз.

наименее древнего общего предка (TMRCA, time of most recent common ancestor), к которому сходятся все наблюдаемые гаплотипы [4].

Описанные выше особенности Y-хромосомы делают ее удобным орудием для изучения генетического разнообразия человека, его происхождения и расселения. Практически все генетические данные свидетельствуют в пользу гипотезы недавнего африканского происхождения современного человека [2, 5]. И Y-хромосома не является исключением. Данные по расчетам линий Y-хромосомы и оценке возраста наименее древнего общего предка (TMRCA) также свидетельствуют о схожести представленных у современного человека мужских линий к общему африканскому предку в эволюционно недавнее время (менее 200 тыс. лет назад) [6].

Вышеперечисленные свойства Y-хромосомы нашли свое применение и в криминалистике. В практике судебной генетической экспертизы нередко биологический след на вещественных доказательствах происходит от неизвестного лица мужского пола. В подобных случаях, как правило, наряду с определением генотипа неизвестного лица по STR-локусам ядерной ДНК проводятся исследования по Y-хромосоме. В большинстве эти исследования приводят к успешному раскрытию преступления [7].

Генетическая экспертиза Y-хромосомы представляет собой исследование, позволяющие определить индивидуализирующие признаки определенного биологического материала путем исследования Y-хромосомы. Она позволяет подтвердить или опровергнуть родственную связь двух (или более) мужчин, если они предположительно являются родственниками по мужской линии.

Генетическая экспертиза Y-хромосомы проводится: в целях определения родственной связи между двумя и более мужчинами: отец-сын, дедушка-внук, племянник-дядя (родной брат отца), двоюродные братья (сыновья братьев отца); для обнаружения специфической ДНК половой принадлежности (Y-хромосомы) при анализе преступлений; для опознания сильно изуродованных трупов или их останков; для проведения ДНК-генеалогического исследования. Также Y-хромосома широко используется для решения идентификационных задач при расследовании преступлений полового характера, а также решения классификационных задач - опознания сильно изуродованных трупов или их останков. Чаще всего Y-хромосома используется для решения диагностических задач - установление родства между отцом и сыном.

Для выделения ДНК из 880 образцов слюны применяли метод экстракции органическими реагентами (фенольный метод) [8].

Для выделения ДНК из 470 образцов слюны применяли магнитный метод (Invitrogen) [9].

Очистка препаратов ДНК от ингибиторов ПЦР и концентрирование достигалось путем ультрафикации раствора ДНК через анизотропную мембрану [10].

Для качественного и количественного анализа ДНК человека использовался комплект материалов «Quantifiler™ DUO DNA Quantification Kit» и комплект материалов анализа мужской ДНК «Quantifiler™ Y Human DNA Quantification Kit [11].

Типирование образцов ДНК проводили в полилокусном формате с использованием системы энзиматической амплификации «AmpF1STR™ Y-filer™ PCR Amplification Kit» (Applied Biosystems, США) [7].

Фрагментный анализ на автоматизированном аппаратно-программном комплексе 3130xl Genetic Analyser (Applied Biosystems, США) [12]. С помощью специального программного обеспечения компьютера GenMapper™ ID-X Software Version 1.1 [13] получили спектрограммы (графическое изображение) генотипов, состоящего из специфического набора номеров аллелей для каждого объекта в пределах 16 локусов.

Расчет частоты аллелей STR локусов Y-хромосомы проводили с применением программы YPredictor\_v1.0.5, также с помощью этой программы сопоставлялись с гаплогруппы [14].

**Полиморфизм локуса DYS456** характеризуется образованием при ПЦР аллелей размерами от 102 до 120 п.н. включающие от 13 до 18 копий повтора соответственно [7]. Сравнительный анализ показал, что наибольшее количество - шесть аллельных варианта выявлено в Кашкадарьинском регионе включающих от 13 до 18 копий повтора. Мажорным проявил себя аллельный вариант 15. В пяти регионах было зарегистрировано по пять аллельных варианта. Причем в Республике Каракалпакстан, Хорезмском, Бухарском, Самаркандском и Наманганском регионах зарегистрированы от 14 до 18 копий повтора, а в Джизакском регионе от 13 до 17 копий повтора. В Навоинском, Ташкентском, Ферганском и Андижанском регионах имелось по четыре аллеля от 14 до 17 копий повтора. В Сырдарьинском регионе также обнаружено по четыре аллельных варианта от 13 до 16 копий повтора. У джизакцев мажорным аллелем оказался 14. Так аллель размером 110 п.н. (15 копий) с максимальной частотой встречался у каракалпакцев (0,52688), хорезмийцев (0,5870), бухарцев (0,6042), навоинцев (0,6735), кашкадарьинцев (0,6761), сурхандарьинцев (0,5652), андижанцев (0,5119), наманганцев (0,5), ферганцев (0,50575) и у мужчин Ташкентской области (0,57) Также установлено, что аллель размером 114 п.н. (16 копий) с максимальной частотой встречался у самаркандцев (0,4861) и у сырдарьинцев (0,5652).

**Полиморфизм локуса DYS389-I** обусловлен различным числом tandemных повторов типа (CTG/AT) $_n$  [15]. В результате амплификации образуются полиморфные фрагменты размером от 142 до 162 п.н. включающие от 10 до 15 копий повтора соответственно. Сравнительный анализ распределения частот аллелей DYS389-I продемонстрировал, что для 12 регионов мажорным номером является аллель размером 154 п.н. (13) – частота встречаемости от 0,59 до 0,663. Для сырдарьинцев мажорным номером является аллель размером 158 п.н. (14), частотой встречаемости

0,5556. Для выборки Кашкадарьинского региона зарегистрировано самое большое количество аллельных вариантов от 11 до 15 копий повторов. Для хорезмийцев, бухарцев, навоинцев, джизакцев и мужчин Ташкентской области характерными являются полиморфные аллели 12,13,14 и 15. В Республике Каракалпакистан, Самаркандском, в регионах Ферганской долины наблюдали полиморфные аллели размером 150, 154 и 158 п.н. (12, 13,14). Интересно то, что для сырдарьинцев характерными оказались аллели по 13, 14 и 15 копий.

**Полиморфизм локуса DYS390** обусловлен различным числом tandemных повторов типа TCTG/A [15]. В результате амплификации образуются полиморфные фрагменты размером от 190 до 226 п.н. включающие от 18 до 27 копий повтора соответственно. Сравнительный анализ распределения частот аллелей данного локуса продемонстрировал выраженную гетерогенность между 13 регионами. В шести регионах имеются наличие шести аллельных копий, причем для пяти от 21 до 26 копий, а для Ферганского региона от 19 копий. В Джизакском и Сырдарьинском регионах имеются по семи аллельных копий: 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26. Для каракалпакцев характерно наличие пяти аллельных копий 19, 20, 21, 22 и 23, а для сурхандарьинцев четырех аллельных копий 22, 23, 24 и 25. Для южных регионов страны Кашкадарьинского и Сурхандарьинского, а также для Джизакского региона характерно наличие мажорного аллеля размером 214 п.н. (24), частота встречаемости которых равна, 0,4366; 0,4565 и 0,35065 соответственно. Для Хорезмского, Навоинского, Самаркандского, Сырдарьинского и Наманганского регионов присущ мажорный аллель размером 218 п.н. (25) частота которого равна : 0,3370; 0,3061; 0,2778; 0,5370; 0,4259 соответственно. Аллель размером 210 п.н. (23) является мажорным для каракалпакцев (0,34409), бухарцев (0,4271), андижанцев (0,3095) и мужчин Ташкентской области (0,29). Интересно для ферганцев мажорным оказался аллель размером 206 п.н. (22) с частотой 0,27586.

**Полиморфный локус DYS389II** характеризуется образованием при ПЦР аллелей размерами от 252 до 292 п.н. (аллельные копии от 24 до 34) [7]. Как видно, Наиболее часто встречаемыми являются аллели размером 272 и 276 п.н. (29 и 30). В двух популяциях представлены семь из одиннадцати аллелей – хорезмийцах и андижанцах. В семи популяциях можно наблюдать по шести аллелей – каракалпакцев, самаркандцев, кашкадарьцев, сурхандарьинцев, ферганцев и у мужчин Ташкентской области. В трех популяциях по пять аллелей – бухарцы, навоинцы и наманганцы. Наименьшее количество - четыре аллелей наблюдали у сырдарьинцев.

**Полиморфизм локуса Y\_DY458** характеризуется образованием при ПЦР аллелей размерами от 252 до 292 п.н. от 13 до 20 копий [7]. Сравнительный анализ распределения частот аллелей **Y\_DY458** продемонстрировал выраженную гетерогенность. По частотным характеристикам наибольшее распространение в популяциях имеют аллели размером 144, 148, 152 п.н. (15, 16, 17). В четырех регионах (Хорезмская

(0,3226), Самаркандская (0,2917), Андижанская(0,3095) и Наманганская области(0,3148)) уставлено наличие семи, в пяти (Республика Каракалпакстан( 0,3548), Бухарская (0,25), Джиззакская (0,40260), Ташкентская (0,27) и Ферганская области (0,2874)) уставлено наличие шести, в четырех регионах (Навоинская(0,2857), Кашкадарьинская (0,2817), Сырдарьинская области (0,6481)) уставлено наличие пяти аллельных вариантов из возможных восьми.

**Полиморфизм локуса Y\_DYS19** обусловлен различным числом tandemных повторов, локализованных в коротком плече Y-хромосомы [15]. В процессе амплификации образуются полиморфные фрагменты размером от 176 до 212 п.н. типа (GATA)<sub>n</sub>. Сравнительный анализ распределения частот аллелей Y\_DYS19 также продемонстрировал выраженную гетерогенность. Как известно пять аллелей этого локуса были обнаружены в большинстве популяций мира, и обозначены буквами от А (186 п.н.) до Е (202 п.н.) [15]. Как и для других популяций Узбекистана характерными являются пять аллелей (А-Е). В популяциях Ташкентской и Наманганской области встречались аллели размерами от 186 п.н. (13) до 198 п.н. (16). В популяциях остальных регионов встречались аллели от А до Е. Аллель В (14) является мажорным для хорезмийцев (0,2826), бухарцев (0,4583), навоинцев (0,3265), кашкадарьинцев (0,4366), андижанцев (0,4286), наманганцев (0,4259), ферганцев (0,3563). Аллель С (15) является характерным для каракалпакцев (0,333), кашкадарьинцев(0,4366), джиззакцев (0,44156) и сырдарьинцев (0,6481). Для хорезмийцев (0,2826), сурхандарьинцев (0,3478) и для мужчин Ташкентской области (0,3100) мажорным аллелем оказался аллель D (16). Аллели А (13) и Е (17) являются минорными для данного локуса для всех регионов Узбекистана.

**Полиморфизм локуса Y\_DYS385a/b** характеризуется образованием при ПЦР аллелей размерами от 240 до 312 п.н. (аллельные копии от 7 до 25) [7]. В популяциях Узбекистана не встречаются аллели 7, 8, 22, 23, 24, 25. Результаты распределения частот аллелей локуса Y\_DYS385a/b показали, что наибольшее количество 13 аллельных вариантов встречаются у каракалпакцев - от 9 до 21. Причем характерным аллелем для этого региона является аллель 13, который встечался частотой 0,2258. По 12 аллельных форм было выявлено у андижанцев и ферганцев. Для андижанцев мажорным является аллель 12 частотой 0,2321, а для ферганцев аллель 13 частотой 0,1839. В четырех регионах, а именно Хорезмской, Навоинской, Самаркандской, Джиззакской количество аллельных вариантов составило 11. Для хорезмийцев, которые населяют запад страны характерным аллельным вариантом является 14 частота встречаемости - 0,2011. Для представителей Навоинской и Джиззакской областей характерными оказались аллель 13, частотой 0,1939 и 0,222 соответственно. Для Самаркандской области аллели 13 и 14 оказались характерными в равной степени частота составляет 0,1389. По 10 аллельных форм было уставлено в Сырдарьинской и Кашкадарьинской областях. Характерными для этих областей является

аллели 10 и 14 с частотой 0,4537 и 0,2676. И наконец, для Бухарской и Сурхандарьинской области количество аллельных вариантов составило 9. Для бухарцев мажорным оказались аллели 11 и 14 с частотой 0,1979, а для сурхандарьинцев таковым оказался аллельный вариант 12 с частотой встречаемости 0,25.

**Полиморфизм локуса Y\_DYS393** локализован в коротком плече Y-хромосомы, и полиморфизм этого локуса связан с различиями по числу тетра-нуклеотидных tandemных повторов, включающих число копий типа (GATA)<sub>n</sub> [15]. Анализ распределения частот аллелей локуса Y\_DYS393, показал, что для Узбекистана характерны аллельные варианты 11, 12, 13, 14 и 15. Аллельные варианты 8, 9, 10 и 16 не встречались ни в одном регионе. Характер распределения частот аллелей локуса Y\_DYS393 в изучаемых популяциях оказался сходным: во всех регионах преобладал аллельный вариант 13, частота которого, варьировала от 0,4375 до 0,7174.

**Полиморфизм локуса Y\_DYS391** характеризуется изменением числа tandemных повторов типа (CTAT)<sub>n</sub> [15]. С образованием при ПЦР аллелей от 148 (7 копий повтора) до 176 (14 копий). Сравнительный анализ распределения частот аллелей данного локуса также продемонстрировал сходство между регионами: во всех регионах преобладал аллельный вариант 10, частота которого, варьировала от 0,3028 до 0,7097. Интересно то, что в каракалпакской выборке 9 раз встречался аллельный вариант 14, который не указан в аллельном «леддере».

**Полиморфизм локуса DYS439** характеризуется образованием при ПЦР аллелей размерами от 196 до 224 п.н. (аллельные копии от 8 до 15) [7]. Сравнительный анализ распределения частот аллелей данного локуса также продемонстрировал также выраженную гетерогенность между 13 регионами. Можно выделить три основных мажорных аллельных варианта: 10, 11 и 12. Аллель размером 204 п.н. (10) является мажорным для бухарцев (0,3441), самаркандцев (0,4861) и для Ташкентской области (0,38). Для каракалпакцев (0,3441), хорезмийцев (0,3804), навоинцев (0,4286), сурхандарьинцев (0,4565) характерным оказался аллель размером 208 п.н. (11). Для кашкадарьинцев (0,3944), сырдарьинцев (0,5926) мажорным являлся аллель размером 212 п.н. (12). Примечательно то, что джизакцев и андижанцев характерен также аллель размером 204 п.н. (10) и 208 п.н. (11), для ферганцев аллели размером 208 и 212 п.н. (11 и 12). Наибольшее количество шесть из восьми возможных аллельных форм наблюдали у сырдарьинцев, наименьшее количество три аллельные формы, наблюдали в популяции Ташкентской области.

**Полиморфизм локуса DYS635** характеризуется образованием при ПЦР аллелей размерами от 240 до 264 п.н. (аллельные копии от 19 до 25) [7]. Сравнительный анализ распределения частот аллелей данного локуса также продемонстрировал выраженную гетерогенность между 13 регионами. Для пяти регионов – Бухарской, Навоинской, Сурхандарьинской, Джиззакской, Андижанской областей характерным аллельным вариантом является 21. Для семи регионов – Республики Каракалпакистан, Хорезмской, Самаркандской



Кашкадарьинской, Ташкентской, Наманганской, Ферганской областей таковым является аллельный вариант 23. Для Сырдарьинской области мажорным оказался аллельный вариант 22. Все возможные аллельные варианты повстречались в девяти выборках, причем в каракалпакской выборке был выявлен аллельный вариант 19, который не встречался в остальных регионах.

**Полиморфизм локуса DYS392** обусловлен вариабельным числом тринуклеотидных тандемных повторов типа (ATT)<sub>n</sub> и характеризуется наличием 11 аллельных копий от 7 до 17 [15]. Сравнительный анализ распределения частот аллелей данного локуса показал что, выраженное отличие имеется у популяции Сырдарьинской области, где характерным аллельным вариантом являлся 7 с частотой встречаемости - 0,4444. Для популяций 10 регионов мажорным оказался аллельный 11, где частота встречаемости варьировала от 0,5119 до 0,7222. Для популяции каракалпаков 10 с частотой встречаемости 0,5806 и для кашкадарьинцев 11 с частотой встречаемости 0,7324.

**Полиморфизм локуса Y GATA H4** характеризуется образованием при ПЦР аллелей размерами от 120 до 144 п.н. (аллельные копии от 8 до 14) [7]. Сравнительный анализ распределения частот аллелей локуса **Y GATA H4**, выявил, что изучаемых популяций Узбекистана характерны аллельные варианты 9, 10, 11, 12, 13 и 14. Аллельный вариант 8 не встречались ни в одном регионе. Характер распределения частот аллелей локуса в изучаемых популяциях показал следующую картину: для 7 популяций характерным оказался аллельный вариант 11, частота которого варьировала от 0,41379 до 0,5306. Для шести популяций характерным проявил аллельный вариант 12 частота которого, варьировала от 0,39583 до 0,61111.

**Полиморфизм локуса DYS437** характеризуется образованием при ПЦР аллелей размерами от 180 до 196 п.н. (аллельные копии от 13 до 17) [7]. Сравнительный анализ распределения частот аллелей данного локуса также продемонстрировал сходство между регионами: во всех регионах преобладал аллельный вариант 14, частота которого, варьировала от 0,4935 до 0,7963. Выявлено то, что аллельный вариант 17 не встречался ни в одном из регионов выборки.

**Полиморфизм локуса DYS438** характеризуется образованием при ПЦР аллелей размерами от 222 до 242 п.н. (аллельные копии от 13 до 17) [7]. Сравнительный анализ распределения частот аллелей данного локуса показал что, для популяций 5 регионов мажорным оказался аллельный 10, где частота встречаемости варьировала от 0,444 до 0,5652. Для 8 популяций характерным оказался аллельным вариант 11, частотой встречаемости варьировала от 0,2817 до 0,5556.

**Полиморфизм локуса DYS448** характеризуется образованием при ПЦР аллелей размерами от 280 до 304 п.н. (аллельные копии от 17 до 23) [7]. Сравнительный анализ распределения частот аллелей данного локуса также продемонстрировал сходство между регионами: в 9 регионах преобладал

аллельный вариант 20, частота которого, варьировала от 0,37 до 0,4946. В 3 регионах преобладал аллельный вариант 19, частота встречаемости от 0,37931 до 0,4815. Для популяции Навоинского региона характерны оба аллельных варианта 19 и 20, с равной частотой встречаемости 0,4286.

### **Анализ гаплогрупп 13 регионов Узбекистана.**

Узбекистан в течении многих тысячелетий являлся ареной социальных, экономических, культурно-духовных и исторических взаимоотношений многих этнических групп, наций, народностей и народов. Расположенная между Азией и Европой и ограниченная такими культурными очагами, как Китай, Индия и Персия она с исторических времен являлась местом смешения многих народов. Этим и объясняется такое генетическое разнообразие Y-хромосомы населения Узбекистана.

Основной целью данного раздела исследовательской работы является проведение анализа полиморфизма гаплогруппного состава 13 регионов Узбекистана. Сравнивая данные можно сделать вывод, что изученная выборка по 13 регионам страны демонстрирует, что доминирующей гаплогруппой в 12 регионах является гаплогруппа R.

В Сирдарьинском регионе доминирующей оказалась гаплогруппа D. Также, сравнивая диаграммы изученных регионов можно подтвердить историко-географические данные. Как известно в прошлых столетий на территории современного Узбекистана существовали три ханства Какандское, Бухарское, Хивинское. Анализируя данные была выявлена схожесть в полиморфизма областей Ферганской долины и Ташкентской области которые, в течении многих столетий входили в состав Какандского ханства, а также незначительное различие между полиморфизмом Y-хромосомы населения Хорезмской области и Республики Каракалпакистан. Сравнивая полиморфизм юго-западных и южных регионов – Бухарской, Навоинской, Самаркандской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской областей можно усмотреть значительное различие. Интересные данные были получены в результате анализа полиморфизма Сырдарьинской области, которое продемонстрировало существенное отличие от всех остальных регионов.

### **Сравнительный анализ гаплогрупп в популяциях мира.**

Регион Центральной Азии в частности территория современного Узбекистана в течении многих столетий являлась ареной интенсивных этнокультурных контактов.

По результатам проведенных научно-исследовательских работ по изучению полиморфизма Y-хромосомы населения Узбекистана было выявлено всего 16 гаплогрупп: C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, N, O, P, Q, R, T.

Наиболее распространенными гаплогруппами являются R - 31 %, J - 18%, C-10%. В равной количестве встречаются гаплогруппы I, N, O, и Q - 5%. Гаплогруппы L и G- 4%, D и E -3%, H- 2%, F, T -1%, и K -0,1%.



популяционных исследований, эти данные будут иметь большой интерес в изучении человеческой популяционной генетики и филогенетического анализа. Также эти результаты будут использованы в будущем для изучения мутаций в микросателлитных локусах Y-хромосомы, при оценке возраста наименее древнего общего предка качестве опорных параметров для стандартных вероятностных расчетов при оценке результатов судебных молекулярно-генетических экспертиз.

## ВЫВОДЫ

1. Исследования полиморфизма Y-хромосомы населения Узбекистана выявили наличие 16 гаплогрупп: С, D, E, F, G, H, I, J, K, L, N, O, P, Q, R, T.

2. Сравнительный анализ распространения гаплогрупп Y-хромосомы среди населения Узбекистана показал преобладание гаплогрупп R – «евроазийская», С – «монгольская», и J – «арабо-семитская».

3. Рассчитанные частоты встречаемости аллелей микросателлитных локусов Y-хромосомы могут быть использованы в будущем для изучения мутаций и при оценке возраста наименее древнего общего предка качестве опорных параметров для стандартных вероятностных расчетов при оценке результатов судебных молекулярно-генетических экспертиз.

Мамедова Е.А.\*

## Исследование микрообъектов – текстильных волокон и их роль в раскрытии преступлений

Большинство преступлений сопровождается активным воздействием лиц, их совершающих, на различные элементы вещной обстановки события преступления. При этом возникают мельчайшие материальные образования – микрообъекты. Использование результатов исследования микрообъектов – одна из предпосылок повышения эффективности борьбы с преступностью.

К числу микрообъектов, широко встречающихся в криминалистической практике, относятся текстильные волокна. Это связано, прежде всего, с повсеместным присутствием изделий из волокнистых материалов (предметы одежды, декоративно-обивочные и технические ткани, средства упаковки и т.д.). Информация, которая получается в результате обнаружения и исследования волокон, позволяет решать многие вопросы, играющие существенную роль в раскрытии преступлений.

Основу волокнистых материалов и изделий из них составляют единичные (одиночные) волокна (нити), не делящиеся вдоль оси на фрагменты без потери присущих им как единому целому определенных свойств. К волокнистым материалам относятся все текстильные волокна и волокна технического назначения, нити, пряжа, ткани, трикотаж, нетканые материалы и изделия из них.

\* Ведущий сотрудник лаборатории КИМВИ.