



ДНК-

КРИМИНАЛИСТИКА

НАУКА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»
Институт права

Российская академия наук
Уфимский федеральный исследовательский центр
Институт биохимии и генетики

ДНК- КРИМИНАЛИСТИКА

Под редакцией
академика РАН, доктора юридических
наук, профессора Ф.Г. Аминева
доктора биологических наук,
профессора А.В. Чемериса

Москва Наука 2022

УДК 343.9
ББК 67.52
Д54



*Издание осуществлено при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
по проекту № 21-111-00098, не подлежит продаже*

Рецензенты:

доктор юридических наук, профессор *А.М. Зинин*
доктор юридических наук, профессор *Г.Г. Омельянюк*

ДНК-криминалистика / А.В. Чемерис, Ф.Г. Аминев, Р.Р. Гарафутдинов, В.А. Анисимов, А.М. Сагитов, Э.К. Хуснутдинова, А.Р. Сахабутдинова, Д.А. Чемерис, К.И. Михайленко / Под ред. Ф.Г. Аминова, А.В. Чемериса. – М.: Наука, 2022. – 466 с. ISBN 978-5-02-040915-6 (в пер.).

Данная монография посвящена актуальным проблемам биологических, правовых, этических аспектов ДНК-идентификации личности и ДНК-регистрации населения. Отдельно описаны некоторые важные вехи в исследованиях молекул ДНК и приведена информация о геномной организации и типах полиморфизма ДНК человека. Рассмотрены практически все разрабатываемые подходы к ДНК-идентификации и, несмотря на то, что большинство в криминалистической практике не нашло широкого применения, они тем не менее заслуживают быть упомянутыми. Определенный акцент сделан на новых маркерных признаках, потенциально способных дополнить и даже заменить собой ныне широко используемые. Уделено внимание формированию баз данных ДНК отдельных людей с использованием цифровизации, приобретающей в последнее время все большее значение. Затронуты вопросы обсуждавшейся на протяжении многих лет в разных странах ДНК-регистрации всего населения, которая вне всякого сомнения рано или поздно произойдет, что значительно повысит раскрываемость преступлений, которых к тому же непременно должно стать меньше ввиду неотвратимости наказаний, а серийные случаи вообще должны будут исчезнуть, поскольку преступника задержат раньше, чем он успеет совершить новое. Кроме того, будут оперативно устанавливаться личности людей, погибших в результате стихийных бедствий, техногенных катастроф и прочих трагедий; будут облегчены розыск без вести пропавших, опознание трупов неизвестных лиц, а также идентификация людей, страдающих потерей памяти и неспособных сообщить о себе какие-нибудь данные (включая малолетних детей).

Книга предназначена для юристов, сотрудников экспертных учреждений соответствующих специальностей, молекулярных биологов и генетиков, математиков и программистов, исследования которых лежат в этой или смежных областях, для аспирантов, магистрантов, бакалавров, студентов, проходящих определенное обучение, а также для всех интересующихся этой тематикой. Она может служить в качестве дополнительного материала при изучении соответствующих дисциплин.

ISBN 978-5-02-040915-6

© Коллектив авторов, 2022
© ФГУП Издательство «Наука»,
редакционно-издательское
оформление, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
-----------------------	---

Раздел I

История развития исследований генома человека и ранние годы ДНК-идентификации	9
--	---

Глава 1. Краткая история развития исследований нуклеиновых кислот и генома человека	11
Глава 2. Минисателлитные повторы и использование мультилокусных проб для ДНК-идентификации личности.....	39
Глава 3. Вариабельное число tandemных повторов (VNTR), использование однолокусных проб и полимеразной цепной реакции. 55	
Глава 4. Аллели генов главного комплекса гистосовместимости HLA-DQA1 и локусы Polymarker	66
Глава 5. Амплифицируемые минисателлитные вариантные повторы (MVR-PCR)	74

Раздел II

Современное состояние и пути совершенствования ДНК-анализа в криминалистических целях	81
Глава 6. Короткие tandemные повторы (STR)	83
Глава 7. Укороченные ампликоны микросателлитов (miniSTR).....	134
Глава 8. Снипы.....	143
Глава 9. ДНК-фенотипирование.....	154
Глава 10. Микро(га/ди)плотипы.....	163
Глава 11. Инделлы и компаундные маркерные признаки.....	183
Глава 12. Alu-повторы / Иннулы.....	193
Глава 13. Митохондриальная ДНК	198
Глава 14. Гендерные локусы.....	219
Глава 15. Иные способы генотипирования индивидов.....	246
Глава 16. Массовое параллельное секвенирование для ДНК-криминалистики	263
Глава 17. Преимущества и недостатки разных подходов к ДНК-идентификации личности.....	279
Глава 18. Смесевые, или смешанные образцы ДНК.....	286
Глава 19. Источники ДНК, используемой для ДНК-идентификации ..	298

Раздел III

ДНК-криминалистика и всеобщая геномная регистрация населения.....	339
Глава 20. Криминалистические базы ДНК-данных.....	341
Глава 21. Семейный или родственный ДНК-анализ криминалистических образцов	366
Глава 22. Универсальные (всеобъемлющие) базы данных ДНК.....	376
Глава 23. ДНК-цифровизация	385
Глава 24. Принцип ДНК-регистрации населения и ДНК-идентификации личности путем генетического штрих-кодирования на основе высокополиморфных однонуклеотидных замен.....	409
Глава 25. Страхи, опасения, этические аспекты и польза от введения всеобщей ДНК-регистрации	422
Глава 26. Организационно-правовые аспекты генетических исследований и всеобщей ДНК-регистрации населения	441
Заключение.....	449
Глоссарий.....	458