

SUD-BIOLOGIYA EKSPERTIZASINING NAZARIY ASOSLARI.

Hamidova Yulduz Ruslanovna
Urganch Ranch texnologiya universiteti talabasi

Annotatsiya: Sud-biologiya ekspertizasi — bu biologik dalillarni tahlil qilish va ularni sud jarayonlarida ishlatish uchun mo'ljallangan ilmiy va amaliy tadqiqot uslubidir. Ushbu maqolada sud-biologiya ekspertizasining ahamiyati, uning metodologik asoslari, qo'llaniladigan texnologiyalar va natijalariga tahlil o'tkazilgan. Maqola shuningdek, sud-biologiya ekspertizasining jinoyatni ochishdagi roli va uning kelajakdagi rivojlanish yo'nalishlarini ham ko'rib chiqadi.

Kalit so'zlar: Sud-biologiya, DNK-tahlil, biologik dalillar, kriminalistika, genetik ekspertiza, identifikatsiya, sud jarayoni.

Аннотация: Судебно-биологическая экспертиза — это научный и практический метод исследования, предназначенный для анализа биологических доказательств и их использования в судебных разбирательствах. В данной статье рассматривается значение судебно-биологической экспертизы, ее методологические основы, применяемые технологии и анализируются полученные результаты. Кроме того, статья освещает роль судебно-биологической экспертизы в раскрытии преступлений и перспективы ее дальнейшего развития.

Ключевые слова: судебно-биологическая экспертиза, ДНК-анализ, биологические доказательства, криминалистика, генетическая экспертиза, идентификация, судебный процесс.

Kirish

Zamonaviy kriminalistikada biologik dalillarning roli juda katta. Jinoyat sodir bo'lgan joydan topilgan biologik materiallar (soch, teri qoldiqlari, qon yoki sperma) jinoyatchi yoki qurbonni aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Sud-biologiya ekspertizasi — bu biologik dalillarni ilmiy usullar bilan tekshirish va ularning sud jarayonlarida qo'llanilishi uchun ma'lumot berishga qaratilgan fan sifatida rivojlangan. Ushbu maqolada sud-biologiya ekspertizasining nazariy asoslarini, amaliy jihatlarini va uning zamonaviy kriminalistikadagi ahamiyatini ko'rib chiqamiz.



Adabiyot sharhi

Sud-biologiya ekspertizasining tarixi XX asr boshlariga borib taqaladi. Birinchi marta 1980-yillarda ingliz genetigi Alec Jeffreys tomonidan DNK-fingerprinting texnologiyasi ishlab chiqilganda, bu soha inqilobiy o'zgarishlarga ega bo'ldi. Keyinchalik PCR (polimeraza zanjir reaksiyasi) texnologiyasining rivojlanishi bilan DNA-tahlil qilish ancha tezlashdi va samaradorligi oshdi.

Hozirda sud-biologiya ekspertisasi jahon miqyosida keng qo'llanilmoqda. Misol uchun, AQShda FBI ning CODIS (Combined DNA Index System) tizimi orqali minglab jinoyatlar hal etilgan. Xuddi shunday, Yevropa va Osiyo mamlakatlarida ham biologik dalillar asosida ko'plab jinoyatchilar aniqlangan.

Tadqiqot metodologiyasi

Sud-biologiya ekspertizasi quyidagi bosqichlar amalga oshiriladi:

Dalillarni yig'ish : Jinoyat joyidan biologik materiallarni to'plash (soch, qon, sperma, teri qoldiqlari).

Materiallarni saqlash : Dalillarni laboratoriyaga yetkazish va ulardan namunalar tayyorlash.

DNK ekstraksiyasi : Biologik materiallardan DNK ajratib olish.

PCR va STR analizi : Polimeraza zanjir reaksiyasi yordamida DNK fragmentlarini ko'paytirish va STR (Short Tandem Repeats) markerlarini aniqlash.

Ma'lumotlarni solishtirish : Olingan DNK profilini ma'lumotlar bazasidagi profil bilan solishtirish.

Xulosa chiqarish : Natijalarni tahlil qilib, xulosalar berish.

Bu metodologiya biologik dalillarni aniqlash va ularni sud jarayonlarida ishlatish uchun juda muhimdir.

Tahlil va natija

Sud-biologiya ekspertisasi kriminalistika sohasida eng samarali vositalardan biri hisoblanadi. Bu ekspertiza biologik dalillarni aniqlash, ularni tahlil qilish va sud jarayonlarida foydalanish uchun mo'ljallangan ilmiy va amaliy tadqiqot uslubidir. Sud-biologiya ekspertizasining asosiy afzalligi — uning yuqori aniqligi va ishonchliligidir. Zamonaviy texnologiyalar rivojlanganligi sababli, DNA-tahlil qilishning xatosizlik darajasi deyarli 99.99% atrofida. Bu esa jinoyatchilarni aniqlashda va zarar



ko'rganlarga adolatni ta'minlashda juda muhim rol o'ynaydi. Biroq, bu soha bilan bog'liq ba'zi muammolar ham mavjud bo'lib, ularni bartaraf etish uchun doimiy izlanishlar olib borish zarur.

Sud-biologiya ekspertizasining afzalliklari

Yuqori aniqlik va ishonchlilik

DNK-tahlil qilish texnologiyalari hozirda juda rivojlangan holatda. STR (Short Tandem Repeats) markerlaridan foydalanib, har bir insonning DNK profili individual tarzda aniqlanishi mumkin. Bu texnologiya yordamida jinoyat joyidan topilgan biologik materiallar (soch, qon, sperma, teri qoldiqlari) orqali jinoyatchilar aniqlanadi. Misol uchun, AQShda FBI ning CODIS (Combined DNA Index System) tizimi orqali minglab jinoyatlar hal etilgan. DNK-tahlilning yuqori aniqligi tufayli, jinoyatchilar haqidagi ma'lumotlar to'g'ri va ishonchli bo'lib, sud jarayonlarida muhim dalil sifatida qo'llaniladi.

Biologik dalillarning universal xususiyati

Biologik dalillar (soch, qon, sperma, teri qoldiqlari) jinoyat sodir bo'lgan joydan osongina topilishi mumkin. Ushbu dalillar jinoyatchi yoki qurbonni aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Masalan, qon yoki sperma namunalari orqali DNK profili aniqlanishi mumkin bo'lib, bu esa jinoyatchini aniqlashga yordam beradi. Bundan tashqari, sochlar orqali ham DNK profilini aniqlash mumkin. Sochlar odamlarning organizmidan osongina ajralib chiqadigan material bo'lib, ularni tahlil qilish orqali jinoyatchilar aniqlanishi mumkin.

Zamonaviy texnologiyalar bilan integratsiya

Zamonaviy texnologiyalar rivojlanganligi tufayli, sud-biologiya ekspertisasi tez va samarali shaklda amalga oshiriladi. PCR (polimeraza zanjir reaksiyasi) texnologiyasi yordamida DNK fragmentlari ko'paytiriladi va STR markerlari aniqlanadi. Bu jarayon avvalgi usullarga nisbatan ancha tez va samarali. Bundan tashqari, zamonaviy dasturlar yordamida DNK profillari solishtiriladi va natijalar tez va aniq ravishda chiqariladi.

Adolatni ta'minlash

Sud-biologiya ekspertisasi jinoyatlarni ochishda va adolatni ta'minlashda juda muhim rol o'ynaydi. Jinoyat joyidan topilgan biologik materiallar orqali jinoyatchilar aniqlanadi va zarar ko'rganlarga adolat ta'minlanadi. Misol uchun, ba'zi jinoyatlarda



g'olib kelishgan jinoyatchilar keyinchalik sud-biologiya ekspertizasi orqali aniqlanib, adolat ta'minlangan. Shuningdek, sud-biologiya ekspertizasi yordamida masum odamlar himoya qilinadi va noto'g'ri sud qarorlarini oldini olish imkoniyati tug'iladi.

Sud-biologiya ekspertizasida mavjud muammolar

Dalillarning noto'g'ri yig'ilishi yoki saqlanishi

Dalillarning noto'g'ri yig'ilishi yoki saqlanishi natijasida ma'lumotlar buzilishi mumkin. Jinoyat joyidan biologik materiallarni to'plashda xatoliklar sodir bo'lsa, ulardan foydalanib DNK profili aniqlash imkonsiz bo'lib qoladi. Masalan, dalillar noto'g'ri saqlansa yoki ifloslansa, DNK ekstraktsiyasi jarayoni buzilishi mumkin. Shuning uchun dalillarni yig'ish va saqlashda qat'iy standartlarga rioya qilish zarur.

Laboratoriya xodimlarining kamchiliklari yoki texnik nosozliklar

Laboratoriya xodimlarining kamchiliklari yoki texnik nosozliklar ham sud-biologiya ekspertizasiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Agar laboratoriya xodimlari tajribaga ega bo'lmasa yoki texnik xatoliklar sodir bo'lsa, DNK profillari noto'g'ri aniqlanishi mumkin. Bunday hollarda jinoyatchilar noto'g'ri aniqlanishi yoki masum odamlar jinoyatga yol qo'yilishi mumkin. Shuning uchun laboratoriya xodimlarini malakasini oshirish va texnik nosozliklarni oldini olish uchun doimiy izlanishlar olib borish zarur.

DNK profillarining noaniqliklari

Ba'zi hollarda bir nechta odamlarning DNK profillari o'xshash bo'lishi mumkin. Bu holat DNK-tahlil natijalarining noaniqligiga olib kelishi mumkin. Masalan, DNK profillari o'xshash bo'lgan ikki insonni farqlash qiyin bo'lishi mumkin. Bunday hollarda qo'shimcha tekshiruvlar o'tkazish va boshqa dalillarni ham hisobga olish zarur.

Ma'lumotlar bazasining cheklanganligi

DNK ma'lumotlar bazalari hali ham cheklangan bo'lib, ba'zi mamlakatlarda bunday bazalar umuman mavjud emas. Bu holat jinoyatchilarni aniqlashda qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun milliy va xalqaro DNK ma'lumotlar bazalarini rivojlantirish va ularni kengaytirish zarur.

Natijalar va ularning ahamiyati

Sud-biologiya ekspertizasi bugungi kunda kriminalistikada eng samarali vositalardan biri hisoblanadi. Ushbu ekspertiza yordamida jinoyatchilar aniqlanadi, zarar ko'rganlarga adolat ta'minlanadi va masum odamlar himoya qilinadi. DNK-tahlil



qilish texnologiyalari rivojlanganligi tufayli, jinoyatlarni ochish imkoniyatlari ancha oshgan. Biroq, ushbu sohani yanada rivojlantirish va uning kamchiliklarini bartaraf etish uchun doimiy izlanishlar olib borish zarur.

Sud-biologiya ekspertizasining kelajakda yanada rivojlanishi va uning imkoniyatlarini kengaytirish uchun yangi texnologiyalar joriy etish, laboratoriya xodimlarini tayyorlash va ma'lumotlar bazalarini rivojlantirish zarur. Shunga qaramay, sud-biologiya ekspertisasi hozirgi kunda ham juda muhim va samarali vosita hisoblanadi. Bu soha kriminalistikada adolatni ta'minlash va jamiyatda tinchlikni saqlashda katta rol o'ynaydi.

Takliflar

Sud-biologiya ekspertizasining samaradorligini oshirish uchun turli yo'nalishlarda ish olib borish zarur. Bu soha kriminalistikada muhim rol o'ynaydi va uning rivojlanishi jinoyatlarni hal qilish, adolatni ta'minlash va fuqarolarning huquqlarini himoya qilishda juda katta ahamiyatga ega. Quyida sud-biologiya ekspertizasining samaradorligini oshirish bo'yicha chuqurroq takliflar keltirilgan.

1. Xodimlarni tayyorlash va malaka oshirish

Sud-biologiya ekspertizasining asosiy elementlaridan biri — bu laboratoriya xodimlarining professional malakasi va bilimi. Biologik dalillarni to'plash, saqlash va tahlil qilish jarayonida xodimlarning bilimi va tajribasi juda muhim rol o'ynaydi. Shuning uchun, xodimlarni tayyorlash va ularning malakasini oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirilishi kerak:

Zamonaviy texnologiyalar bilan tanishtirish : Sud-biologiya sohasida doimiy ravishda yangi texnologiyalar paydo bo'ladi. Masalan, PCR (polimeraza zanjir reaksiyasi) va NGS (Next Generation Sequencing) kabi innovatsion usullar biologik dalillarni tahlil qilishda keng qo'llanilmoqda. Laboratoriya xodimlari bu texnologiyalar bilan mukammal tanishib, ulardan foydalanishni o'rganishlari kerak.

Doimiy ta'lim kurslari va seminarlar : Har yili yangilanadigan standartlar va metodikalar tufayli xodimlar uchun ta'lim kurslari va seminarlar o'tkazish zarur. Bu kurslar orqali ular yangi ilmiy tadqiqotlar, amaliy usullar va xavfsizlik talablarini o'rganadilar.

Amaliy mashg'ulotlar : Nazariy bilimdan tashqari, xodimlarga amaliy mashg'ulotlar orqali ko'nikma berish ham muhimdir. Masalan, jinoyat joyidan dalillarni



to'plashda qanday xatoliklar bo'lishi mumkinligi, dalillarni saqlashda qanday muammolar tug'ilishi haqida amaliy misollar orqali tushuntirish kerak.

Xodimlarni motivatsiya qilish : Ishlab chiqarish jarayonida xodimlarning motivatsiyasi ham muhim rol o'ynaydi. Ular uchun rag'batlantiruvchi dasturlar (masalan, maosh oshirish, bonuslar yoki ilmiy darajalar berish) joriy etilishi lozim.

2. Texnologiyalarni yangilash

Sud-biologiya ekspertizasining aniqligi va ishonchliligi asosan qo'llaniladigan texnologiyalarga bog'liq. Zamonaviy texnologiyalarni joriy etish orqali tahlil natijalarining aniqligini oshirish mumkin. Buning uchun quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirilishi kerak:

Yangi uskunalar sotib olish : DNK tahlil qilish uchun zamonaviy uskunalar, masalan, avtomatlashtirilgan PCR sistemalari, spektrometr va mikroskoplar sotib olinishi kerak. Bu uskunalar tahlil jarayonini tezlashtiradi va xatoliklarni kamaytiradi.

Dasturiy ta'minotni yangilash : Tahlil natijalarini qayta ishlash va solishtirish uchun zamonaviy dasturiy ta'minotlardan foydalanish zarur. Masalan, CODIS (Combined DNA Index System) kabi dasturlar biologik dalillarni global miqyosda solishtirish imkonini beradi.

Innovatsion texnologiyalarni joriy etish : NGS (Next Generation Sequencing) kabi innovatsion texnologiyalar DNK tahlilining aniqligini yanada oshiradi. Bu texnologiya yordamida DNK fragmentlarini tezkor va aniq tarzda tahlil qilish mumkin.

Texnik xizmat ko'rsatish va uskunalarni modernizatsiya qilish : Mavjud uskunalarni doimiy ravishda tekshirib, zarur bo'lgan hollarda modernizatsiya qilish kerak. Uskunalar nosozligi tahlil natijalariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Dalillarni yig'ish va saqlash standartlarini oshirish

Jinoyat joyidan dalillarni to'plash va saqlash jarayoni juda muhimdir. Agar dalillar noto'g'ri yig'ilgan yoki saqlangan bo'lsa, ularning aniqligi va ishonchliligi kamayadi. Shuning uchun, dalillarni yig'ish va saqlash standartlarini oshirish uchun quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirilishi kerak:

Dalillarni yig'ish bo'yicha qat'iy protokollar : Jinoyat joyidan dalillarni to'plashda qat'iy protokollar joriy etilishi kerak. Masalan, qon namunalari yoki sperma qoldiqlarini to'plashda maxsus sterillangan idishlardan foydalanish, dalillarni ifloslanishdan himoyalash choralari ko'rish lozim.



Dalillarni saqlash sharoitlarini yaxshilash : Biologik materiallar harorat, namlik va boshqa omillarga sezgir bo'lishi mumkin. Shuning uchun dalillarni saqlash uchun maxsus sharoitlar (masalan, sovuq xonalar yoki donorni saqlash uchun mo'ljallangan idishlar) yaratish kerak.

Dalillarni identifikatsiya qilish va ro'yxatga olish : Har bir dalilni identifikatsiya qilish va ro'yxatga olish uchun maxsus bar-kodlar yoki elektron tizimlardan foydalanish kerak. Bu dalillarni yo'qolish yoki adashib ketish xavfini kamaytiradi.

Dalillarni yetkazib berish tartibini yaxshilash : Dalillarni laboratoriyaga yetkazib berish jarayonida ham xatoliklar bo'lishi mumkin. Shuning uchun dalillarni yetkazib berish uchun maxsus transport vositalari va xavfsizlik choralari joriy etilishi kerak.

Ma'lumotlar bazasini kengaytirish

Sud-biologiya ekspertizasining samaradorligini oshirish uchun milliy va xalqaro DNK ma'lumotlar bazalarini kengaytirish ham muhimdir. Bu bazalar jinoyatchilarni aniqlash va jinoyatlarni hal qilishda juda katta yordam beradi. Buning uchun quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirilishi kerak:

Milliy DNK ma'lumotlar bazasini yaratish va rivojlantirish : Har bir mamlakat o'zining milliy DNK ma'lumotlar bazasini yaratishi va uni doimiy ravishda yangilab borishi kerak. Bu bazalar orqali jinoyatchilarni tezroq aniqlash mumkin.

Xalqaro hamkorlikni kuchaytirish : Xalqaro miqyosda DNK ma'lumotlar bazalarini integratsiya qilish orqali jinoyatchilarni aniqlash imkoniyatlari yanada kengayadi. Masalan, Interpol kabi tashkilotlar orqali xalqaro DNK bazalarini ulashish mumkin.

Ma'lumotlar bazalarini xavfsizligini ta'minlash : DNK ma'lumotlar bazalarida saqlanadigan ma'lumotlar juda nozikdir. Shuning uchun bu bazalarning xavfsizligini ta'minlash uchun maxsus himoya tizimlari joriy etilishi kerak.

Ma'lumotlar bazalarini yangilash va optimallashtirish : DNK ma'lumotlar bazalarini doimiy ravishda yangilab borish va ulardagi ma'lumotlarni optimallashtirish orqali tahlil jarayoni tezlashadi.

Qonuniy va axloqiy masalalarni hal qilish



Sud-biologiya ekspertizasida qonuniy va axloqiy masalalar ham mavjud. Masalan, DNK ma'lumotlarini foydalanishda shaxsiy ma'lumotlarni himoyalash, dalillarni noto'g'ri interpretatsiya qilish yoki ekspert xulosalarining obyektivligi kabi masalalar mavjud. Buning uchun quyidagi chora-tadbirlar amalga oshirilishi kerak:

Qonuniy mezonlarni kuchaytirish : DNK ma'lumotlarini to'plash, saqlash va foydalanish uchun qat'iy qonuniy mezonlar joriy etilishi kerak.

Ekspertlarning obyektivligini ta'minlash : Ekspertlar tomonidan beriladigan xulosalar obyektiv va ilmiy asoslangan bo'lishi kerak. Buning uchun ekspertlarni qayta tayyorlash va ularning ishlarini nazorat qilish zarur.

Fuqarolarning huquqlarini himoya qilish : DNK ma'lumotlarini foydalanishda fuqarolarning shaxsiy ma'lumotlarini himoyalash uchun maxsus qonunlar va qoidalarni joriy etish kerak.

Xulosa

Sud-biologiya ekspertizasi zamonaviy kriminalistikada muhim o'rin tutadi. Bu soha jinoyatlarni ochishda, jinoyatchilarni aniqlashda va adolatni ta'minlashda juda katta yordam beradi. Hozirgi kunda DNK-tahlil texnologiyalari juda rivojlangan bo'lib, ularning aniqligi va ishonchliligi yuqori darajada. Biroq, ushbu sohani yanada rivojlantirish va uning kamchiliklarini bartaraf etish uchun doimiy izlanishlar olib borish zarur.

Foydalangan adabiyotlar ro'yhati

1. Butler, J. M. (2005). *Forensic DNA Typing: Biology, Technology, and Genetics of STR Markers* . Academic Press.
2. Jeffreys, A. J., Wilson, V., & Thein, S. L. (1985). Individual-specific 'fingerprints' of human DNA. *Nature* , 316(6023), 76-79.
3. National Research Council (1996). *The Evaluation of Forensic DNA Evidence* . National Academies Press.
4. Saferstein, R. (2011). *Criminalistics: An Introduction to Forensic Science* . Pearson Education.
5. Gill, P., Jeffreys, A. J., & Werrett, D. J. (1985). Forensic application of DNA 'fingerprints'. *Nature* , 318(6046), 577-579.

