

# A kriminalisztikai célú DNS-fenotipizálás jogi kihívásai Magyarországon

## ABSTRACT

---

The application of newly developing state-of-the-art forensic DNA technologies, such as massively parallel sequencing continuously poses new legal challenges for regulators. For example, the legal landscape for the usage of DNA phenotyping in criminal cases remains remarkably indifferent to the new challenges. A considerable amount of literature has been published on DNA phenotyping in the past few years, including a review of its benefits and risks, and regulatory issues. However, this problematic topic has received far too little attention in Hungarian literature, and no specific regulation exists. The goal of the paper is to reflect on the cornerstones of the new regulation that is necessary to implement.

---

**Keywords:** forensic DNA phenotyping ■ forensic DNA analysis ■ Hungarian legislation on forensic DNA ■ FDP

---

## I. BEVEZETŐ

A kriminalisztikai célú (vagy más néven forenzikus) DNS-fenotipizálás (angolul Forensic DNA-Phenotyping vagy FDP) alatt azon módszerek összességét értjük, amelyek az emberi örökítőanyag (DNS) egyes markereinek<sup>[1]</sup> vizsgálata alapján képesek valószínűsíteni a DNS tulajdonosának fenotípusát.<sup>[2]</sup> A fenotípusra vonatkozó valószínűségi adatok alapján a keresett személyek köre szűkíthető lesz. A bűnüldöző hatóságok számára különösen azon fenotípusos jegyekre vonatkozó predikció lehet hasznos, amelyek szemmel látható, érzékelhető külső tulajdonságokra vonatkoznak (magasság, szemszín, bőrszín, hajszín stb.). A módszer alkalmazásának szükségessége értelemszerűen azokban az esetekben merül fel, amikor a bűnügyi helyszínen talált, a bűncselekménnyel összefüggésbe hozható személy DNS-ét nem lehet a bűnügyi nyilvántartásban szereplő személyhez vagy ismert gyanúsítottához kötni. Ezen túlmenően elősegítheti az

[1] Az a hely (lókusz) a DNS-molekulán, amely az egyénekre vagy egyedekre vonatkozó genetikai információkat tartalmazza.

[2] Az egyed látható, leírható, mérhető külső és belső tulajdonságainak összessége, amelyet az egyed génállománya és a környezet közösen determinál.

eltűntként körözött személyek körét szűkíteni a fellelt ismeretlen holttestek vagy testrészek alapján. A technológia relatíve új, a világon sehol nem alkalmaz-  
zák rutinszerűen.

Jelen tanulmányban felvázolom a kriminalisztikai célú DNS-fenotipizálás alkalmazása mellett és ellen szóló érveket, bemutatom a téma szempontjából releváns hazai jogi környezetet és javaslatot teszek annak módosítására, a jövőbeli szabályozás kulcsfontosságú szempontjainak egyidejű meghatározása mellett.

A jogi háttér kialakítására vonatkozó javaslataimat az alábbi szempontok determinálták:

- a forenzikus DNS-fenotipizálás a felderítés eszköze és nem bizonyíték;
- a forenzikus DNS-fenotipizálás célja nem ténymegállapítás, hanem egyes külső fenotípusos jegyek predikciója;
- a forenzikus DNS-fenotipizálás nem alkalmas személyazonosításra, csupán az azonos vagy hasonló külső tulajdonságokkal rendelkezők csoportjának azonosítására;
- mivel a DNS-fenotipizálás alkalmatlan bizonyíték létrehozására, nem lehet az igazságügyi szakértői tevékenység (szakértői bizonyítás) része;
- a forenzikus DNS-fenotipizálás alkalmazása nem lehet rutinszerű, csak kivételes eszköz a nyomozás során, mivel
  - a tudományos-szakmai megalapozottsága<sup>[3]</sup> eltér a bűnügyi gyakorlatban a megalapozottságát már bizonyított, „klasszikus” DNS-vizsgálatokétól, ugyanakkor ez a jogalkalmazó számára nem feltétlenül nyilvánvaló;
  - a módszer eredményének téves értékelése, illetve a keresett személy külső jegyeire vonatkozó predikcióval szembeni túlzott jogalkalmazói bizalom veszélybe sodorhatja a büntetőeljárás eredményességét és emberi jogokat sérthet;
  - a vizsgálatok eredményének nyilvánosságra hozatala esetén a laikus nyilvánosság számára különösen nehéz lehet a fenotípusos jelleg valószínűsítés jelentését értelmezni, ami predikcióval érintett külső jegyekkel rendelkező személyekkel szembeni hátrányos megkülönböztetéshez, stigmatizációhoz vezethet;
  - a predikcióval érintett fenotípusos jegyek jellege és információtartama miatt a fenotipizálás alkalmazása során számos etikai és társadalmi kihívás merül fel.

A tanulmányban a fenti állításokat részletesen ki fogom fejteni.

[3] A tudományos-szakmai megalapozottság kritériumait akkor teljesíti egy, a forenzikus tudományokban alkalmazott módszer, ha verifikálható, valid, megbízható, a tudományos közösségen belül ismert, korszerű, transzparens és koherens a logikai szabályokkal (vö. Nogel, 2020, 185-186.).

## II. MIBEN KÜLÖNBÖZIK A FORENZIKUS DNS-FENOTIPIZÁLÁS A DNS-BŐL TÖRTÉNŐ SZEMÉLYAZONOSÍTÁSTÓL?

Az emberi populáción belül az egyes személyek közötti genetikai különbségeket a DNS-szekvenciában (bázissorrendben) rejlő változatosságok okozzák. Az igazságügyi genetikai vizsgálat eredményeként felvázolt DNS-profil nem az egyén teljes genomvázlata, hanem a kiválasztott polimorfizmusok<sup>[4]</sup> vizsgálatának eredménye.<sup>[5]</sup> A kriminalisztika aranystandardjának<sup>[6]</sup> tartott DNS-vizsgálaton alapuló személyazonosítás az utóbbi harminc évben alapvetően a testi kromoszómás (autoszómás) STR-ek (*short tandem repeat*) vizsgálatával forradalmasította a bűnüldözést azáltal, hogy lehetővé tette az elkövetőt a bűncselekmény helyszínéhez, bűnjelhez vagy a sértetthez kötni.<sup>[7]. [8]</sup> A „klasszikus” DNS-vizsgálat során tehát a bűncselekmény helyszínén vagy a bűncselekmény elkövetésének nyomait hordozó személyen vagy tárgyról rögzített DNS-profil (a hazai jogszabályok szóhasználatával eseti profil) és ismert személyazonosságú embertől származó mintából meghatározott DNS-profil (a hazai jogszabályok szóhasználatával személyi profil) összevetése zajlik.<sup>[9]</sup> Ha megállapítást nyer, hogy a bűncselekménnyel összefüggésben biztosított DNS tulajdonosa nem kizártan a személyi profil tulajdonosa (az eseti profil pl. egyezést mutat a bűnügyi nyilvántartásban szereplő profillal, vagy a konkrét bűncselekménnyel összefüggésben biztosított mintából meghatározott profillal), akkor a szakértők bizonyítóerő-számítást végeznek, amely a valószínűségszámítás Bayes-elvén alapul.<sup>[10]</sup> A büntetőeljárásban a DNS-profilok egyezése csak akkor bír megfelelő bizonyító erővel, ha a megállapított DNS-mintázat olyan ritka a népességben,

[4] Ha a vizsgált lókuszt (hely a DNS-szekvencián) legelterjedtebb változatának aránya legfeljebb 99%, akkor ezt a lókuszt polimorfikusnak nevezzük.

[5] A kriminalisztikai gyakorlatban az autoszómás DNS-polimorfizmusok közül a hossz-polimorfizmusok vizsgálata a leggyakoribb. Az igazságügyi genetikai szakértő számára alapvető jelentőségű információkat nyújtó DNS-régiók közvetlenül egymás után, tandem módon helyezkednek el a DNS-láncon. A genomban vannak olyan szekvenciák, amelyek 10-100 bázispár hosszúságúak és általában 10-100 ezres gyakorisággal ismétlődnek. Ezeket szatellit DNS-nek nevezzük. Az ismétlődések mérete alapján a szatellit DNS miniszatellitákra és mikroszatellitákra osztható. Az egyik leggyakrabban vizsgált marker a mikroszatellita, azaz a „short tandem repeat”- (STR). Ld. Pádár – Kovács – Kozma, 2020, 606.; Füredi, 2003a, 144.; Fenyvesi - Herke - Kovács - Pádár, 2022.

[6] Lynch, 2003, 93–97.

[7] A gyakorlatban alkalmazott módszer továbbá vizsgálati módszer az apáról fiúra öröklődő olyan Y-kromoszóma markerek vizsgálata és az anyai leszármazást alátámasztó, mitokondriális DNS (mtDNS) homológ szakaszain tapasztalható polimorfizmusok vizsgálata is.

[8] A specifikus allél előfordulásának gyakorisága a vizsgált lókuszon a specifikus populációban megadja, hogy az adott populációban mennyire gyakori az adott allél. Ez az információ elengedhetetlen a két minta egyezésére vonatkozó valószínűség kiszámításához. Ha csak egy STR-t vizsgálunk, sok olyan ember lesz, aki ugyanazzal az alléllal rendelkezik. Éppen ezért több különböző STR vizsgálatára van szükség annak biztosítására, hogy minimalizálható legyen a valószínűsége annak, hogy két független személy DNS-profilja között egyezés van.

[9] Füredi, 2003b.

[10] 2/2016. (V.4.) BM rendelet 19. § (2).

hogy elhanyagolható az esélye annak, hogy több mint egy személy rendelkezik az adott sajátossággal. Ebben az esetben tehát közvetlen személyazonosítás zajlik, mely során legalább két DNS-profil összehasonlítása történik, és a cél egyetlen személyhez kötni a bűncselekménnyel összefüggően biztosított DNS-t.<sup>[11]</sup> Ezzel szemben – mint látni fogjuk – a DNS-fenotipizálás során olyan sajátosságokat tár fel a vizsgálat, amelyek szükségszerűen több emberre is jellemzőek, tehát nem alkalmasak személyazonosításra.

Akkor mégis mire jó a forenzikus DNS-fenotipizálás? Ha nincs találat a bűnügyi nyilvántartásban, és nincs a bűnüldöző hatóságok látókörében potenciális terhelt (vagy az elvégzett DNS-vizsgálat éppenséggel kizárta őt/őket a lehetséges elkövetők köréből), a klasszikus DNS-vizsgálatok nem tudnak további releváns információt szolgáltatni a hatóságok számára. Ebben a helyzetben lehet relevanciája az eseti mintából nyert fenotípusra utaló jellemzők meghatározásának. Ez a vizsgálat nem az STR-re, a korábbiakban kizárólagosan preferált, időtálló genetikai tulajdonságokra fókuszál, hanem az ún. gyorsan mutálódó lókuszok vizsgálatára. A biallélikus markerek – egyetlen nukleotidot érintő (SNP), illetve inzerciók/deléción (InDel) polimorfizmusok – már nemcsak az egyén azonosságára, egyediségére, hanem annak külső megjelenésére (fenotípusára) és biogeográfiai eredetére, metabolikus sajátosságaira vonatkozóan is prediktív információt szolgáltathatnak.<sup>[12], [13]</sup>

A forenzikus DNS-fenotipizálás esetében tehát nem az individualizáció a cél, hanem olyan tulajdonságok predikciója, amelyek segítségével az eseti mintához kapcsolható lehetséges személyek köre szűkíthető lesz. Személyazonosítás helyett tehát csoportazonosítás zajlik, hiszen nem egyetlen személyhez jutunk el, hanem szükségszerűen több, azonos vagy hasonló fenotípussal rendelkező személyekhez (pl. akik szőkek, kék szeműek, világos a bőrszínük és hajlamosak a szeplőkre). A bizonyos valószínűséggel becsült jellemzőkkel rendelkező személyek csoportjából a nyomozóhatóságnak a kriminalisztika eszköztárát felhasználva további nyomozati cselekmények útján kell olyan személyekre szűkíteni a kört, akiknek személyi DNS-profilját célszerű az eseti profillal összevetni, immár személyazonosítás céljából.

Ennek megfelelően a kriminalisztikai célú fenotípus vizsgálat nem a bizonyítás, hanem a felderítés körébe sorolható,<sup>[14]</sup> és a vizsgálat eredményeként valószínűsített, fenotípusos jellemzőkre utaló információ nem bizonyíték, csupán a nyomozási verziók<sup>[15]</sup> felállításához nyújtott „orientációs” segítség.<sup>[16]</sup> A fenotípusra vonatkozó predikció segítségével a nyomozóhatóság gyakorlatilag egy, a keresett személy külső jegyeit becsülő „fantomképet” kap kézhez, amely se-

[11] Természetesen, mivel nem kerül sor a teljes genom összevetésére, a vélemény mindig csak valószínűségi (és nem soha nem kategorikus) lehet.

[12] Pádár – Kovács – Kozma, 2020.

[13] Pádár – Nogel – Czebe – Kovács, 2019.

[14] Székely, 2021, 1833.

[15] Mészáros, 2021, 1771-1781.

[16] Atwood – Raymond – Sears – Bell – Daniel, 2021.

gítheti, hogy végül eljusson a célszemélyhez<sup>[17]</sup>. Nyilvánvaló, hogy ha az eseti és a személyi profil közötti kapcsolat a „klasszikus” DNS-vizsgálat alapján valószínűsíthető, akkor a forenzikus DNS-fenotipizálás nem tud többletinformációt adni a nyomozás során, ezért felesleges elvégezni.

Ha az a kérdés, lehet-e, vagy érdemes-e a bűncselekménnyel összefüggésben rögzített DNS-minta (eseti profil) tulajdonosa utáni hajszában a forenzikus DNS-fenotipizálás eredményeire támaszkodni, alapvetően a módszer tudományos-szakmai megalapozottsága a döntő. A tudomány jelenlegi állása szerint egyes külső tulajdonságokra relatíve megbízhatóan lehet következtetni (pl. barna és kék szemszín közötti különbségtétel esetében a nem ázsiai népcsaládba tartozó személyek esetében 90% körüli valószínűséggel),<sup>[18]</sup> más tulajdonságok esetében viszont ennél sokkal kisebb a pontosság (pl. bőrszínűtónusnál 72-97%<sup>[19]</sup>). Vannak olyan jellemzők, amelyek esetében az intenzív kutatások ellenére is viszonylag kevés informatív vizsgálati eredmény áll rendelkezésre, ezért idő előtti lenne bevonnani őket a kriminalisztikai célú fenotipizálásba (pl. DNS-metiláció figyelembe vételével végzett biológiai kormeghatározás<sup>[20]</sup>) és sok esetben egyéb, a becslés megbízhatóságát befolyásoló korlátokkal kell szembenézni (pl. egyes fenotípusos jegyek manifesztációja korfüggő<sup>[21]</sup>). Nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy az ember külső tulajdonságai többé-kevésbé könnyen változtathatók vagy leplezhetőek (hajfestés, paróka, kontaktlencse, smink, plasztikai operáció, stb.). Emiatt, véleményem szerint félrevezető a forenzikus DNS-fenotípus vizsgálatra – ahogy az a szakirodalomban fel-felbukkan –, egyfajta „biológia szemtanúként”<sup>[22]</sup> tekinteni. E megközelítéssel szemben megfogalmazott – általam is osztott – aggályok között nem csak az az érv szerepel, miszerint a forenzikus DNS-fenotipizálás módszerének validitása, megbízhatósága egyelőre megkérdőjelezhető, ezért hiba lenne azt a téves látszatot kelteni, hogy alkalmasabb a személyleírás adására, mint a szemtanúk által adott (szintén vitatható pontosságú) személyleírás.<sup>[23]</sup> A kutatók arra is felhívták a figyelmet, hogy kriminalisztikai célú DNS-fenotipizálás alkalmazásának az is a feltétele, hogy azt az etikai normákkal összeegyeztethető módon alkalmazzák.<sup>[24]</sup> Bizonyos biológiai jellemzők predikciója ugyanis egyes alapvető emberi jogok aránytalan veszélyeztetésével járhat (pl. biogeográfiai származás megállapítása<sup>[25]</sup>, egészségügyi állapotra vonatkozó genetikai markerek meghatározása<sup>[26]</sup>).

[17] Gárdonyi, 2021b.

[18] Yun – Gu – Rajeevan – Kidd, 2014, 447–453.

[19] Liu et al., 2015, 823–835.

[20] Koop et al., 2021.

[21] Kulminski, 2021.

[22] Kayser, 2015, 33–48.

[23] Toom et al., 2016.

[24] Toom et al., 2016.

[25] Granja – Machado, 2020, 875–880.

[26] Bradbury – Köttgen – Staubach, 2019, 38–93.

Ahhoz, hogy a bűnügyi célú DNS-fenotipizálás társadalmi, etikai kockázatait ki tudjuk küszöbölni (vagy legalábbis csökkenteni tudjuk), elengedhetetlen előzetesen feltárni a felmerülő etikai aggályokat és társadalmi kihívásokat, amelyek a módszer alkalmazását kísérik.

### III. A FORENZIKUS DNS-FENOTIPIZÁLÁS ALKALMAZÁSÁNAK ETIKAI ÉS TÁRSADALMI KIHÍVÁSAI

A Horizont 2020 program keretében megvalósult VISAGE (*Visible Attributes Through Genomics Consortium*) Projekt kutatói 2018-2021 között több összefoglaló jelentést publikáltak, amelyben az alábbi fő etikai és társadalmi kihívásokra hívták fel a figyelmet a forenzikus DNS-fenotipizálással összefüggésben.<sup>[27]</sup>

Etikai/társadalmi kihívás jellege	Főbb kételyek
Diszkrimináció	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minél kisebb egy adott külső jellemző az adott populációban, annál eredményesebb lehet a forenzikus DNS-fenotipizálás, ezért a kisebbségek kerülhetnek célpontba</li> <li>• a nyilvánosságra hozott eredmények alapján az azonosított csoportjellemzőkkel rendelkező személyeknek szembe kell nézniük az esetleges megbélyegzéssel</li> <li>• a faji megkülönböztetés genetikai megalapozása tovább mélyítheti a társadalmi feszültségeket</li> </ul>
Túlzott elvárások, az eredmények túlértékelése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a CSI-hatás,<sup>[28]</sup> a valószínűségi eredmények interpretációjának nehézségei és a társadalomban jelenlévő etnikai, faji és egyéb sztereotípiák befolyásolhatják az eredmények értelmezését és a predikcióba vetett bizalmat</li> <li>• a túlértékelés és félreértelmezés teljesen tévútra viheti a nyomozást</li> <li>• a kriminalisztikai gondolkodást eleve érinti a kognitív torzítás kockázata, amely a mélyen gyökerező sztereotípiák miatt jelen esetben még hangsúlyosabb lehet</li> <li>• hiányoznak a hatásvizsgálatok</li> </ul>

[27] Samuel et al., 2018.

[28] Kovács, 2021, 1741-1758.

<p>Magánélet védelme és a „nem tudás joga”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bár a külső, szemmel látható emberi tulajdonságok első ránézésre nem tartoznak azok közé az információk közé, amelyek nyilvánosságra hozatala a magánélet sérthetetlenségének érdekében összeütöknének, azonban vannak olyan tulajdonságok, amelyek közvetve vagy közvetetten egészségügyi adatra (pl. betegsége, betegségekre való hajlamra) is utalnak, amelyekről az érintett és környezete nem feltétlenül tudott korábban</li> <li>• a fenotípusra vonatkozó adatok negatívan érinthetik a család vagy szélesebb etnikai csoport magánéletét</li> </ul>
<p>A fenotípusra vonatkozó adatok tárolása és adatvédelem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a forenzikus DNS-fenotípus vizsgálat eredményeinek értelmezése bonyolult, ezért nem célszerű magukat az adatokat a nyomozó hatóság tudomására hozni, az adatok interpretálása során ugyanakkor különös gonddal kell eljárni, hogy a hatóság tagjai ne értékeljék túl a kapott eredményeket és megfelelően tudják értelmezni a predikciót és annak megbízhatóságát</li> <li>• amennyiben a hatóság eljutott ahhoz a személyhez, akit klasszikus DNS-vizsgálattal a bűncselekményhez lehet kapcsolni (egyezés van az eseti és személyi profil között), a fenotípus-vizsgálat adatainak tárolása a továbbiakban már szükségtelen és célszerűtlen, tehát az adatvédelmi szabályok alapján törölni kell(ene) őket</li> </ul>
<p>Költséghatékonyság, hasznosság és érték</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a technológia költséges, ehhez képest az eredmények hasznosítási lehetősége kérdéses</li> <li>• a forenzikus DNS-fenotipizálás gyakorlati hasznosulását nehéz mérni</li> <li>• a technológiával szembeni túlzott elvárások nagyobb súllyal eshetnek latba az alkalmazás mellett, mint a költség-haszon elemzés eredményei</li> </ul>
<p>A forenzikus DNS-fenotipizálásra biológiai tanúként tekinthetnek</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• önmagában az az érv, hogy a személyleírások is sok esetben torzultak vagy elfogultak, nem teszi a forenzikus DNS-fenotipizálást pontosabbá</li> <li>• az emberek általában jobban megbíznak a DNS-vizsgálatok eredményében, ezért lebecsülhetik a forenzikus DNS-fenotipizálás korlátait, szemben a tanúvallomásokéval, ahol tisztában vannak a hibalehetőségekkel</li> <li>• a „biológiai tanú” kifejezés azt a látszatot kelti, hogy a módszer elmondja, hogy „néz ki” a keresett személy, ezzel szemben csak arra tud választ adni, hogy „nézhet ki”</li> </ul>
<p>Kognitív torzítás</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• az adatsorok és algoritmusok alkalmazása számos kognitív torzító lehetőséget rejt magában</li> </ul>

Visszaélés lehetősége	<ul style="list-style-type: none"> <li>a szükségtelen vizsgálatok elvégzése, a szükségtelenül vizsgált jellemzők és az arányosság követelményének figyelmen kívül hagyása etikai normákat sérthet</li> </ul>
A „nem alkalmazás” etikai dilemmái	<ul style="list-style-type: none"> <li>a sértettek és hozzátartozói, de akár a szélesebb társadalom szempontjából is etikai aggályokat vehet fel, ha a forenzikus DNS-fenotipizálás alkalmazása lehetséges, de a bűncselekmény felderítése során e lehetőséggel nem élnek a hatóságok, tehát nem vesznek igénybe minden lehetőséget, amelytől potenciálisan segíthet kézre keríteni a bűncselekmény elkövetőjét</li> </ul>

1. táblázat: A forenzikus DNS-fenotipizálással összefüggésben felmerülő etikai aggályok mibenléte (Forrás: a szerző saját szerkesztése, Samuel-Prainsack, 2019a és 2019b, valamint Schneider et al., 2021 alapján)

A táblázat fényében kétségtelen, hogy a forenzikus DNS-fenotipizálás számos etikai és társadalmi kihívást rejt magában. Azokban az államokban, ahol a technológiát alkalmazni kívánják, minden szükséges lépést meg kell tenni a kockázatok minimalizálása érdekében. Sőt az a döntés is jogi és etikai vizsgálatot tesz szükségessé, ha a forenzikus DNS-fenotipizálás lehetőségével – bár annak technikai feltételei fennállnak – egy állam nem él. Utóbbi kérdéskör – többek között – az államnak a társadalom védelmét szolgáló kötelezettségeinek és az officialitás elvéből folyó kötelezettségének mérlegelését teszi szükségessé: „Lemondhat-e egy állam egy forenzikus módszer alkalmazásáról, ha csak egy minimális esély is van arra, hogy segítségével egy bűncselekmény elkövetőjét kézre kerítse, ezáltal megakadályozva, hogy további bűncselekményeket kövessen el?”

Ugyan a kriminalisztikai célú fenotipizálás alkalmazásának etikai dimenziói egyetemlegesek, a jogi szabályozás világszerte rendkívül heterogén. Az Amerikai Egyesült Államokban nincs föderális szintű jogszabály a forenzikus DNS-fenotipizálásra, és a tagállamok szabályozása között jelentős különbségek vannak.<sup>[29]</sup> Európában szintén eltérések vannak a szabályozás terén.

#### IV. FORENZIKUS DNS-FENOTIPIZÁLÁS A HATÁLYOS JOG TÜKRÉBEN

Szintén a VISAGE projekt keretében született meg 2018-ban a forenzikus DNS-fenotipizálás jogi szabályozás európai uniós helyzetét feltáró jelentés.<sup>[30]</sup> A jelentés közzététele óta van arra példa, hogy a szabályozás megváltozott (pl.

[29] Westermarck et al., 2020.

[30] Samuel – Prainsack, 2018.



Németország<sup>[31]</sup>), alapvetően ugyanakkor irányadónak tekintendő az egyes államok szabályozására vonatkozó áttekintés. A jelentésből nyilvánvaló, hogy az Európai Unió tagállamainak többségében nincs a forenzikus DNS-fenotipizálásra vonatkozó speciális szabályozás. Kivételnek számít pl. Svédország, Hollandia, Németország és Szlovákia.

Arra, hogy az államok többségében nincs speciális szabályozás e technológiára, az a magyarázat, hogy a kriminalisztikai célú DNS-vizsgálatokra vonatkozó szabályozás jellemzően az 1990-es években született meg – akkor, amikor a forenzikus DNS-fenotipizálás módszerét még nem ismerték. Az országok többségében nem áll rendelkezésre nyilvános adat arról sem, hogy egyáltalán alkalmazták-e a technológiát. Ez még azokra az államokra is igaz lehet, ahol a módszer alkalmazását a jog kifejezetten lehetővé teszi (pl. Szlovákia).<sup>[32]</sup>

Jelen tanulmányban Szlovákia és Magyarország szabályozását vetem össze. Előbbi az explicit megengedő, míg hazánk az implicit megengedő szabályozásra példa. A két szabályozás között kapocs a mindkét államra irányadó uniós szabályozás, amely egyrészt a bűnügyi adat- és információcsere, másrészt a személyes adatok kezelése vonatkozásában releváns.

Az első, uniós szintű politikai döntés a DNS-vizsgálatok eredményeinek bűnügyi célú felhasználása tekintetében a Tanács DNS-elemzés eredmények cseréjéről szóló, 1997. június 9-i határozata<sup>[33]</sup> volt. A határozat felhívta a tagállamokat nemzeti DNS-adatbázisok létrehozására, hogy a jövőben képesek legyenek a humán DNS nemkódoló szekvenciáira vonatkozó adatok határon átnyúló cseréjére. A Tanács ezt követő, 2001. június 25-i határozata meghatározta a DNS-elemzés és DNS-profilok összehasonlítása során felhasználandó DNS-markerek (lókusok) minimális számát.<sup>[34]</sup> 2005-ben született meg a Prümi Szerződés,<sup>[35]</sup> amely értelmében a résztvevő tagállamok vállalták, hogy a bűncselekmények üldözése érdekében nemzeti DNS-adatbázisokat hoznak létre és tartanak fenn, továbbá biztosítják DNS-adatbázisuk referenciaadatainak hozzáférhetőségét. A Szerződés értelmében a referenciaadat csak a DNS nemkódoló régióra vonatkozó adatokat és egy referenciát (azonosítót) tartalmazhat. A referencia-adatnak tilos bármilyen olyan adatot tartalmaznia, amelyből az adatanyag közvetlenül azonosítható. A Prümi Szerződést uniós szinten a 2008. június 23-i 2008/615/IB tanácsi határozattal vezették be teljes egészében. Azt, hogy a tagállamok egymás DNS-vizsgáló laboratóriumok vizsgálati eredményeit a bűncselekmények megelőzéséért, felderítéséért és kivizsgálásáért felelős hatóságok egyenértékűnek

[31] Amelung – Machado, 2021, 498-519.

[32] Westermarck et al, 2020, 9.

[33] A Tanács határozata (1997. június 9.) a DNS-elemzések eredményeinek cseréjéről (1997/C 193/02).

[34] A Tanács 2001 június 25-i határozata a DNS-vizsgálatok eredményeinek cseréjéről (2001/C 187/01).

[35] Ehhez Magyarország később csatlakozott, és 2007. december 1-jei hatálybalépéssel, a 2007. évi CXII. törvénnyel hirdette azt ki.

ismerjék el, az Európai Unió Tanácsa a laboratóriumi tevékenységet végző igazságügyi szakértők akkreditálásáról szóló 2009/905/IB tanácsi kerethatározatával<sup>[36]</sup> kívánta biztosítani. A kerethatározat előírta a tagállami bűnügyi laboratóriumok számára az ISO 17025 szabványon alapuló akkreditációt.

Az uniós határon átnyúló adatsere kizárólag a nemkódoló DNS-régiók vonatkozásában elképzelhető. Megjegyzendő, hogy a tagállami bűnügyi nyilvánított adatbázisai jellemzően „STR”-alapúak és döntően szintén a nemkódoló régiókról származó adatokat tartalmaznak.<sup>[37]</sup>

Az adatvédelem területén uniós szinten generálisan az uniós általános adatvédelmi rendelet (GDPR),<sup>[38]</sup> míg speciálisan az adatok bűnüldözési és forenzikus felhasználása körében a bűnügyi adatvédelmi rendelet<sup>[39]</sup> előírásait kell a tagállamoknak figyelembe venniük. Természetesen valamennyi olyan uniós szintű előírást be kell tartani, ahol a DNS-vizsgálatokkal összefüggésben az emberi jogok sérülhetnek. Ezen előírások részletes elemzésétől terjedelmi okokból eltekintek.

Az uniós szabályozási szint elemzését követően Szlovákia explicit megengedő szabályozását ismertetem. Szlovákiában a forenzikus genetikai laboratóriumok a rendőrség keretein belül működnek, és a 2009/905/IB tanácsi kerethatározatának megfelelően akkreditáltak.<sup>[40]</sup> A törvény az akkreditációs követelményeket teljesítő természetes és jogi személy szakértők számára is lehetővé teszi a DNS-vizsgálatok elvégzését. A bűnügyi célú DNS-vizsgálatok alapvető szabályait törvény rendezi.<sup>[41]</sup> A törvény a fogalmak magyarázata között különbséget tesz a DNS-vizsgálat és a „látható fenotípusos jelleg predikciója” között. Utóbbi alatt a DNS-molekula kódoló régióin elhelyezkedő, szemmel látható információkat ért, példálózó jelleggel kiemelve a hajszínt, szemszínt és a bőrpigmentációt.<sup>[42]</sup> A forenzikus DNS-fenotipizálás lehetőségét a törvény csak az élet és egészség ellen, továbbá a szabadságot és emberi méltóságot sértő, „különösen súlyos” bűncselekmények esetében, valamint holttest vagy a testtől elvált testrész azo-

[36] A Tanács 2009/905/IB Kerethatározata (2009. november 30.) a laboratóriumi tevékenységet végző igazságügyi szakértők akkreditálásáról.

[37] Schneider, 2009, 6-7; Toom, 2018.

[38] Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/679 rendelete (2016. április 27.) a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről.

[39] Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/680 Irányelve (2016. április 27.) a személyes adatoknak az illetékes hatóságok által a bűncselekmények megelőzése, nyomozása, felderítése, a vádlás lefolytatása vagy büntetőjogi szankciók végrehajtása céljából végzett kezelése tekintetében a természetes személyek védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 2008/977/IB tanácsi kerethatározat hatályon kívül helyezéséről.

[40] A Szlovák Köztársaság Belügyminisztériumának honlapja: A Rendőrség Kriminálisztikai és Szakértői Intézete.

[41] Zákon 2002-06-21 nr. 417/2002 o používaní analýzy deoxyribonukleovej kyseliny na identifikáciu osôb.

[42] Zákon 2002-06-21 nr. 417/2002 o používaní analýzy deoxyribonukleovej kyseliny na identifikáciu osôb. 2 § f.).

nosítása céljából teszi lehetővé. További korlát, hogy a vizsgálat csak abban az esetben folytatható le, ha a DNS-vizsgálatot követően a keresett személy a hazai vagy európai Unió tagállamok adatbázisban történt lefuttatás útján nem volt azonosítható.<sup>[43]</sup> Arra vonatkozó nyilvános adat nem érhető el, mennyire gyakori a módszer alkalmazása Szlovákiában. Ugyanakkor informatív, hogy 2019-2021 között a Szlovák Belügyminisztérium uniós forrásból több, mint kétmillió eurót költött arra, hogy a forenzikus DNS-fenotípus predikciót a Kriminálisztikai Intézet valamennyi laboratóriumába bevezessék.<sup>[44]</sup>

Hazánkban bűnügyi célú, laboratóriumi tevékenységet is igénylő DNS-vizsgálatokat jelenleg kizárólag az ISO 17025 szabvány alapján akkreditált Nemzeti Szakértői és Kutató Központ (a továbbiakban: Intézet) végzi.<sup>[45]</sup> A DNS-profil meghatározásra alkalmas anyagmaradvány rögzítésének szabályait, valamint a DNS-profil meghatározásának szakmai-módszertani követelményeit a 12/2016 (V.4.) BM rendelet<sup>[46]</sup> tartalmazza. A forenzikus DNS-fenotipizálás tekintetében a szabályozás impliciten megengedő, mivel a rendelet végső soron bármely DNS-marker vizsgálatát lehetővé teszi (származzon akár a kódoló, akár nemkódoló régióról),<sup>[47]</sup> ha a szakértői kirendelésben foglalt kérdés megválaszolásához az szükséges. Arról, hogy az Intézet végez-e fenotípus-predikciót, nincs nyilvános információ. Látható azonban, hogy Európa-szerte fokozódik a szakemberek és hatóságok érdeklődése a módszer alkalmazása iránt, így véleményem szerint mindenképpen megkerülhetetlen lesz a jogalkotó részéről a DNS-vizsgálatokra vonatkozó szabályozás felülvizsgálata, kifejezetten a forenzikus DNS-fenotipizálás lehetőségeire és korlátaira, a vele szemben felmerülő aggályokra fókuszálva.

Kollégáimmal először 2019-ben hívtuk fel a figyelmet a jogalkotás szükségességére.<sup>[48]</sup> Jelen tanulmányban kifejezetten az explicit megengedő jogi szabályozás mellett érvelek. Meglátásom szerint ugyanis az az éles különbség, ami a személyazonosítást célzó DNS-vizsgálatok és a fenotípus-predikció között a célok, a tudományos-szakmai megalapozottság és a vizsgálati eredmények értelmezésében szerzett szakmai tapasztalatban mutatkozik, mindenképpen speciális szabályozást indokol. Ezen felül a forenzikus DNS-fenotípus vizsgálatokat kísérő, bemutatott etikai és társadalmi aggályok is alátámasztják a megkülönböztetett szabályozás szükségességét.

[43] Zákon 2002-06-21 nr. 417/2002 o používaní analýzy deoxyribonukleovej kyseliny na identifikáciu osôb 4. § (2).

[44] A Szlovák Köztársaság Belügyminisztériumának honlapja: A DNS fenotípusos jellemzőinek büntetőeljárás céljára...; Fontech Startup: Zariadenia na analýzu DNA vyšli na dva milióny eur.

[45] Nogel, 2022.

[46] 12/2016 (V.4.) BM rendelet.

[47] Megjegyzendő, hogy a vonatkozó szakirodalom szerint a forenzikus DNS-fenotipizálás szempontjából a kódoló/nemkódoló disztinciónak nincs jelentősége, mivel a kutatások igazolták, hogy a fehérjéket nemkódoló szekvenciákon lévő markerek is befolyásolhatják a fenotípust. Ld. Samuel – Prinsack, 2019.

[48] Nogel – Czebe – Kovács – Pádár, 2019.

## V. A MEGALKOTANDÓ HAZAI EXPLICIT JOGI SZABÁLYOZÁS ALAPVETÉSEI

Jelen tanulmány keretében koncepcionális alapok kidolgozására törekedtem. Ennek során a hatályos jogi környezetből indultam ki, támaszkodtam a forenzikus DNS-fenotipizálásra vonatkozó jogi szabályozással foglalkozó nemzetközi szakirodalomra (különösen a VISAGE Projekt eredményeire),<sup>[49]</sup> mintaként használtam továbbá Hollandia, Németország és Szlovákia explicit megengedő szabályozását. A szabályozásnak alapvetően törekednie kell a transzparenciára, a szükségesség – arányosság elvének tiszteletben tartására. Ahogy általánosságban az új technológiák esetében, a jogalkotónak, a módszerek fejlesztőinek és a tudományos módszerek eredményeit felhasználóknak itt is az elővigyázatosság és az érték-alapú megközelítést kell szem előtt tartaniuk.<sup>[50]</sup>

A szabályozási alapelvek meghatározása során arra fókuszáltam, hogy válaszokat adjak az alábbi kérdésekre:

- Indokolt-e bizonyos fenotípusos jellemzők predikciójára korlátozni a forenzikus DNS-fenotipizálást?
- Indokolt-e a forenzikus DNS-fenotipizálás lehetőségét általánosan nyitvahagyni a bűnüldöző hatóságok részére?
- Hogyan biztosítható, hogy a forenzikus DNS-fenotipizálás eredményeként meghatározott predikciót helyesen és megfelelő súllyal értékeljék?

### 1. A vizsgálat célja és tárgya

Az alapkérdések megválaszolásához a forenzikus DNS-fenotipizálás célját és lehetőségeit kell alapul vennünk. A fenotípus predikcióra azokban az esetekben lehet szükség, amikor a bűncselekmény helyszínén, illetve a bűncselekményhez kapcsolódó személyen vagy tárgyon talált DNS-hez (eseti profilhoz) a hazai bűnügyi nyilvántartásból nem sikerül egyező profilt társítani, az uniós államok nyilvántartásaiban nincs találat, és nincs a képből olyan ismert személy, akitől indokolt lenne DNS-mintát venni és az eseti profillal összevetni. Már ebből a tényből következik, hogy a forenzikus DNS-fenotípus meghatározást csak olyan esetekben indokolt elrendelni, amikor a nyomozás vagy „holtpontra jutott”, tehát más (megbízhatóbb, pontosabb, költséghatékonyabb, gyorsabb stb.) nyomozati cselekménytől reálisan nem várható eredmény; vagy a bűncselekmény súlya, jellege, társadalomra veszélyessége indokolja, hogy haladéktalanul minden lehetséges eszközt bevetsek az elkövető utáni hajszában. A forenzikus DNS-fenotipizálás igénybevételéről minden egyes ügyben körültekintő mérlegelést követően, az ügyészségnek kellene határoznia. Mivel a módszer alkalmazása révén elérhető pozitív eredmények a tudomány jelenlegi állása szerint jóval elmaradnak azoktól a negatív társadalmi hatásoktól, amelyeket okozhat,

[49] Samuel – Prainsack, 2018; Samuel – Prainsack, 2019a; Samuel – Prainsack, 2019b.

[50] Nogel – Kovács – Wersényi, 2019.

a forenzikus fenotipizálást indokoltnak tűnik a társadalomra leginkább veszélyes bűncselekmény-kategóriákra korlátozni (pl. élet, testi épség és egészség elleni; nemi élet szabadsága és a nemi erkölcs elleni; emberi szabadság elleni; közbiztonság elleni bűncselekményekre), vagy az alkalmazását a bűncselekmény büntetési tételétől függővé tenni (e körben a legalább nyolcévi szabadságvesztéssel büntetendő cselekmények esetében tűnik indokoltnak az igénybevétel). Fontos előírni, hogy amennyiben a nyomozás későbbi szakaszában DNS-vizsgálat eredménye alapján sikerül az eseti profilhoz gyanúsítottat társítani (tehát sikerrel jár a személyazonosítás), a fenotípusra vonatkozó adatok kezelése a továbbiakban célszerűtlen és indokolatlan, tehát indokolt a törlésükre kötelezni az adatkezelőt.<sup>[51]</sup>

Forenzikus célból végzett fenotípus-meghatározás esetén a vizsgálat tárgyát képező tulajdonságokat indokolt a külső, látható jellemzőkre (szemszín, hajszín, magasság) korlátozni, mivel ezek nyújthatják a leghasznosabb információkat a nyomozó hatóság részére úgy, hogy eközben a lehető legkevesebb negatív társadalmi hatással járnak. Véleményem szerint explicit módon meg kell tiltani a biogeográfiai származásra és közvetlenül fizikai vagy pszichés, mentális egészségügyi adata utaló markerek vizsgálatát.

Egy személy biogeográfiai származása a világ azon földrajzi régióját írja le, ahol az ember genetikai ősei származnak. A szakirodalmi adatok alapján azonban az egyedek közötti genetikai eltérések csupán 10%-a alapul azon, honnan származnak az ősök.<sup>[52]</sup> Még így is értékes információt szolgáltathat a bűnüldöző hatóságok számára a biogeográfiai származásra vonatkozó predikció, hiszen a populációgenetikai és big data adatok tengeréből segítheti az adatszűkítést.<sup>[53]</sup> Ugyanakkor ezek az adatok a diszkrimináció és stigmatizáció legnagyobb veszélyforrásait jelentik a fenotípusos jellemzők között.<sup>[54]</sup> Véleményem szerint a laikus társadalmunk, de valószínűleg még a bűnüldöző hatóságok tagjai sem feltétlenül állnak készen az ilyen típusú adatok helyes értelmezésére. Ha a biogeográfiai származásra vonatkozó objektívizált, értékmentes tudományos adatok a laboratóriumokból a társadalom számára hozzáférhetőek lesznek, az emberek hajlamosak lehetnek azokat a fajokra vonatkozó nem értékmentes (negatív és pozitív) kategóriákkal felruházni, ami erősítheti a faj, mint biológiai kategória létezésébe vetett hitet.<sup>[55]</sup> Ez a jelenség annak ellenére is reális, hogy a populációgenetika tudománya napjainkra képessé vált a faji kategóriákat érvényteleníteni, és hozzájárulni egy ennél sokkal árnyaltabb és bonyolultabb kontextusba

[51] Ha a fenotípus-vizsgálat eredménye a személyazonosítást követően is az ügyiratok része lenne, tévesen egy, a terhelt bűnösségét, vagy a klasszikus DNS-vizsgálat eredményének bizonyító erejét erősítő bizonyítéknak tűnhet, ami kognitív torzító hatást fejthet ki a jogalkalmazóra.

[52] Rosenberg et al., 2022, 2381-2385. 1.

[53] Duster, 2015; Kahn, 2013.

[54] Machado – Granja, 2020.

[55] M'charek, 2020.

helyezni az emberiség történetét és történeti kapcsolatrendszerét.<sup>[56]</sup> Összeségében elmondható tehát, hogy a potenciális etikai aggályok, amelyek az ilyen genetikai alapú információkra vonatkozó predikciójához kötődhetnek, jócskán meghaladják azokat az előnyöket, amelyekkel kecsegtetnek.

Az egészségügyi adatokra utaló markerek közül meggyőződésem szerint azokat a vizsgálatokat kell megtiltani, amelyekből ilyen adatokra közvetlenül következtetni lehet. Tudomásul kell azonban venni, hogy sok esetben a fenotípus közvetetten is utalhat egészségügyi kockázatra, illetve a tudomány aktuális állásától függően megfelelő kontextusba helyezve számos, fenotípusra utaló adat feltárhat egészségügyi információt.<sup>[57]</sup> Minden esetben körültekintő mérlegelést igényel tehát, hogy a tudomány aktuális állása szerint melyek azok a markerek, amelyek segítségével az arányosság és szükségesség elveinek tiszteletben tartása mellett a fenotípusra vonatkozó predikció elvégezhető. Az egészségügyi adatokra közvetlenül utaló információk predikciójának tilalma mellett szól ugyanakkor a mindenkit megillető egészségügyi önrendelkezés joga, amely alapján mindenki szabadon eldöntheti, mely, az egészségügyi állapotára vonatkozó adatokat kívánja megismerni, esetleg másokkal megosztani. Természetesen, az egészségügyi önrendelkezési jog nem abszolút jog, azonban véleményem szerint azon genetikai jellemzők vizsgálata, amelyekből a tudomány jelenlegi állásából közvetlenül következtetni lehet genetikai rendellenességre, betegségre vagy betegségre való hajlamra, olyan szentitív adatok, amelyek esetében nem lehet a genetikai diszkrimináció és a stigmatizáció tilalmát érvényesíteni, és az érintettek emberi jogait megfelelő szinten garantálni.<sup>[58]</sup>

A predikciót azokra a külső jellemzőkre kell korlátozni, amelyek esetében a prediktív markerek és predikciós modelljei validáltak, és a fenotípusra vonatkozó prediktív adatok megbízhatóságát tudományos adatok alátámasztják.<sup>[59]</sup> Ennek hiányában a módszer alkalmazása reálisan nem segítheti a nyomozást. Célszerű ösztönözni és támogatni az ebben a tárgyban folyó tudományos kutatásokat, a biostatistikai adatállomány bővítését. A kutatások során törekedni kell minél nagyobb populáció bevonására.<sup>[60]</sup>

[56] Serre – Paabo, 2004; M'charek, 2020.

[57] Curtis – Hereward – Mangelsdorf – Hussey – Devereux, 2020.

[58] Samuel – Prainsack, 2018; Samuel – Prainsack, 2019a; Granja – Machado, 2020.

[59] Buchanan, 2018; Hopman, 2020.

[60] Természetesen a vonatkozó jogi és etikai korlátok betartása mellett.

## 2. A vizsgálat lefolytatása és az eredmények felhasználása

A szabályozásban egyértelműen rögzíteni kell, hogy a kriminalisztikai célú DNS-fenotipizálás eredménye csak a nyomozás során használható fel, és csak addig, amíg a „klasszikus” DNS-vizsgálat nem ad személyazonosítást lehetővé tevő találatot.<sup>[61]</sup> Vádemelést követően a felhasználásra nem lehet indok. Hiszen, ahogy egy, a szemtanú által adott személyleírás alapján készült fantomkép sem bír további jelentőséggel, ha az elkövetőt megtalálták és a szemtanú felismerésre bemutatás keretében azonosította, úgy a fenotipizálás eredményeként megszületett, külső jegyeket valószínűsítő „fantomkép” sem szolgáltat a keresett személyre vonatkozóan többletinformációval, ha a DNS-vizsgálat a bűncselekmény helyszínén vagy az azzal összefüggésbe hozott tárgyon/személyen talált DNS és a fenotipizálás alapján leszűkített potenciális elkövetők közül valakinek a DNS összevetése során megállapítást nyer, hogy a minták azonos személyi eredete nem kizárt, és két profil egyezése magas valószínűséggel alátámasztott.

Mivel a forenzikus DNS-fenotipizálásnak a nyomozás felderítési fázisában van csak jelentősége és bizonyítékot nem szolgáltatathat, szükségessé válik annak tisztázása, hogy ki és milyen feltételek mellett végezheti a bűnügyi célú DNS-fenotipizálást. Mivel a szakértő feladata minden esetben bizonyítandó tény megállapítása vagy megítélése, és tevékenységének eredménye bizonyítási eszköz (szakvélemény), amelyből bizonyíték származhat, a bűnügyi célú DNS-fenotípus meghatározására szakértői tevékenység keretében nem kerülhet sor. A hazai büntetőeljárás „professzionális” alanyi körének vizsgálata alapján megállapítható, hogy a forenzikus DNS-fenotipizálás feladata hasonlóságokat mutat a szaktanácsadók feladatkörével,<sup>[62]</sup> ezért – bár ez a megoldás is igényel jogszabálymódosítást –, véleményem szerint szaktanácsadói feladatkörbe kell helyezni. Meglátásom szerint indokolt a forenzikus DNS-fenotipizálást, mint szaktanácsadói feladatkört a törvényben nevesíteni, és rá vonatkozóan a műszeres vallomásellenőrzéshez vagy a különleges bánásmód körébe tartozó intézkedésekhez hasonlóan speciális szabályokat meghatározni. E speciális szabályoknak tartalmazniuk kell, hogy a forenzikus DNS-fenotipizálás kizárólag a vádemelést megelőzően vehető igénybe. Fontos előírni azt is, hogy a forenzikus DNS-fenotipizálás során szaktanácsadó igénybevétele kötelező, és szaktanácsadóként a feladatra csak egy külön jogszabályban meghatározott szaktanácsadói kör vehető igénybe. A külön jogszabályban – ahogy azt jelenleg pl. a DNS-profil meghatározása kapcsán a 12/2016. (V.4.) BM rendelet és az eliminációs célú DNS-profil meghatározása kapcsán a 21/2021. (VII.14.) teszi – indokolt részletesen meghatározni a szakmai-módszertani követelményeket (pl. személyi- és tárgyi feltételek, akkreditáció követelménye, stb.), a fenotipizálás eredményeként keletkező adatok tárolásának, kezelésének, törlésének szabályait. Az a szabályozási javaslat, miszerint a forenzikus DNS-fenotipizálás szaktanácsadói feladatkört

[61] Amankwaa – McCartney, 2021.

[62] Gárdonyi, 2019; Gárdonyi, 2021a.

képezzen, feltételezi, hogy a „klasszikus” DNS-vizsgálatokat végző szakértői vizsgálatokat végző genetikai laboratóriumtól (szakértői intézettől) elkülönült, forenzikus DNS-fenotipizálást végző genetikai laboratórium is működjön. A Be. összeférhetetlenségi szabályai miatt ugyanis a szaktanácsadó nem járhat el az ügyben később szakértőként.<sup>[63]</sup>

Jogalkotás keretében élesen el kell különíteni a forenzikus DNS-fenotipizálás eredményeit a bűnügyi nyilvántartás egyéb részeitől. Az elkülönített kezelés során biztosítani kell a speciális adatkezelési időket és elveket.

Természetesen a DNS-fenotipizálás alapján felállított, külső tulajdonságokra vonatkozó predikció elkészítését követően is vannak olyan speciális szempontok, amelyeket az eredmények felhasználhatósága során figyelembe kell venni. Itt elsősorban azoknak a nyomozóknak a munkájára gondolok, akik az eredményekkel dolgozni fognak. A vonatkozó szakirodalom felhívja a figyelmet arra, hogy a forenzikus DNS-fenotipizálás eredményeit csak olyan személyekkel szabad közölni, akik megfelelő képzésen vettek részt, és biztosított, hogy képesek és alkalmasak az eredményeket helyesen, a maguk helyén értelmezni, értékelni.<sup>[64]</sup> Különös figyelmet kell fordítani arra, hogy a nyomozó hatóságok és az ügyészség pontosan tisztában legyenek a DNS-fenotipizálás és a DNS-azonosítás céljaiban, módszereiben, szakmai-tudományos megalapozottságában rejlő különbségekkel.<sup>[65]</sup> Megfelelő garanciákat kell továbbá beépíteni a kognitív torzítás<sup>[66]</sup> megelőzése érdekében, hiszen a fenotipizálás eredményeinek túlzott jelentőséget tulajdonító nyomozó esetében felmerülhet, hogy elsiklik más nyomok felett. Ahhoz, hogy az esetlegesen tévesen értelmezett vizsgálati eredmények következtében bekövetkezett hiba észlelhető és kiküszöbölhető legyen, természetesen szorgalmazni kell, hogy az igazságszolgáltatás valamennyi alanya megfelelő információval és tudással rendelkezzen a bűnügyi célú DNS-fenotípus vizsgálatokról.

[63] A gyakorlatban problémába ütközhet, hogy jelenleg Magyarországon kizárólag egyetlen szakértői intézet végez laboratóriumi tevékenységet is igénylő DNS-vizsgálatokat (vö. Nogel, 2022a). Mivel azonban jogszabályi akadálya nincs annak, hogy a Nemzeti Szakértői Kutató Központ mellett a az orvostudományi képzést folytató egyetemek igazságügyi orvostani intézetei is végezzenek DNS-vizsgálatokat, továbbá a DNS-fenotipizálás nem szakértői tevékenység, a kérdés inkább gyakorlati, mint jogi, ezért ennek részletezésétől eltekintek. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a megfelelő szakmai- és tárgyi követelmények, szigorú adatkezelési szabályok előírása mellett önmagában nem lenne kritizálható a DNS-vizsgálatokat végző szakértői szerven kívül más (pl. egyetemi) laboratóriumokat kijelölni a DNS-fenotípus vizsgálatok elvégzésére. A szaktanácsadói feladat elvégzésére sor kerülhet úgy is, hogy a kijelölt laboratórium nem igazságügyi szakértő, de annak sincs akadálya, hogy egyébként szerepeljen a szakértői névjegyzékben, hiszen az összeférhetlenségi szabályok önmagukban garantálni fogják, hogy a későbbiekben szakértőként ne járhassanak el az ügyben, ha már végeztek szaktanácsadói tevékenységet. Biztosítani kell, hogy a vizsgálatokban csak olyan szakemberek működjenek közre, akik megfelelő képzéssel és gyakorlattal rendelkeznek kifejezetten ezen a területen (pl. elvárt lehet kötelező továbbképzések abszolválása).

[64] Samuel – Prainsack, 2018; Samuel – Prainsack, 2019a; Samuel – Prainsack, 2019b.

[65] Samuel – Prainsack, 2018; Samuel – Prainsack, 2019a; Samuel – Prainsack, 2019b.

[66] Kovács, 2022; Kovács, 2020.



Kitér a szakirodalom arra is, hogy a DNS-fenotipizálás eredményeit a nyilvánossággal csak kivételes esetben szabad közölni. Véleményem szerint a nyilvánosságra hozatalnak csak akkor van értelme, ha a felállított „fantomkép”<sup>[67]</sup> alapján reális lehetőség van a lehetséges elkövetői kör olyan mértékű szűkítésére, hogy az segíti a nyomozást. Példaként: erősen kétséges, hogy a nyomozást érdemben segítené, ha Svédországban a nyomozó hatóság közzétenné, hogy egy szőke, kék szemű férfit keres, világos arcbőrrel. Ezek az esetek legfeljebb bosszorkányüldözéshez fognak vezetni, de nem fognak hozzájárulni a nyomozás sikeréhez.

Ahogy már volt róla szó, a forenzikus DNS-fenotipizálás, mint a nyomozást segítő tevékenység komoly kihatással lehet a magánélethez való jogra. A genetikai adatok a személyes adatok között a legspeciálisabb adatok, hiszen nem változtathatók meg, további személyes adatokra lehet belőlük következtetni, és egyedülálló módon nem csupán a DNS tulajdonosáról, de annak vérszerinti rokonairól, tágabb etnikai csoportjáról is képesek szenzitív információt szolgáltatni. A genetikai diszkrimináció tilalmát szem előtt tartva, a DNS-vizsgálatok új generációjának megszületése miatt indokoltnak tűnik olyan speciális intézményrendszer felállítása, amely az egyéneknek kifejezetten a genetikai adataikkal összefüggő jogsérelem megelőzését célozza, illetve a jogsérelem bekövetkezése esetére a szükséges és arányos segítséget az érintett(ek) számára megadja.<sup>[68]</sup> Általánosságban szükségesnek vélem a társadalomnak a genetikai adatokkal, azok bűnügyi célú felhasználhatóságával kapcsolatos tudását bővíteni (vö. CSI-hatás), növelni a genetikai adatokra vonatkozó adattudatosságot és az állam, továbbá az igazságszolgáltatás részéről a genetikai adatok védelmét célzó garanciák hangsúlyosabb érvényesítését.

## VI. ÖSSZEGRÉS

Ha a bűncselekmény nyomozása során észszerű időn belül nem várható, hogy a hatóság más módon eredményesen az elkövető nyomára bukkan, és/vagy a cselekmény jellege ezt indokolja, a potenciális elkövetők körének szűkítésében a forenzikus DNS-fenotipizálás módszere a nyomozóhatóság segítségére lehet. Tekintettel arra, hogy a módszer alkalmazása számos szakmai, jogi és etikai kihívást rejt magában, a bűnügyi célú kriminalisztikai fenotípus-vizsgálat bevezetése Magyarországon meggyőződésem szerint jogalkotói aktivitást igényel. A tanulmány bevezetőjében meghatározott koncepcionális alapok figyelembe vételével arra a következtetésre jutottam, hogy a forenzikus DNS-fenotipizálás alkalmazása nem lehet rutinszerű, csak kivételes; alkalmazása során csak olyan külső, szemmel látható fenotípusos jegyek predikciója lehet elfogadott, amelyek

[67] Carrie, 2020, 178–181.

[68] Scudder – McNevin – Kelty – Walsh – Robertson, 2018, 222-230.

esetében a vizsgálatok validitása és megbízhatósága tudományosan igazolt; alkalmazása során csak speciális személyi kör végezheti a vizsgálatot, értelmezheti és interpretálhatja annak eredményét; és eredményét csak speciálisan képzett személyek használhatják fel a nyomozás során.

Ezen felül szükséges a genetikai adatok kezelésére vonatkozó garanciális szabályok felülvizsgálata, a megfelelő szintű védelmet garantáló gyakorlat bevezetése, továbbá a társadalomnak a genetikai adatok bűnügyi célú felhasználására vonatkozó alapismereteinek bővítése is.

## IRODALOM

- A Szlovák Köztársaság Belügyminisztériumának honlapja: A Rendőrség Kriminálisztikai és Szakértői Intézete. (Ministerstvo Vnútra Slovenskej Republiky: Kriminalistický a expertný ústav Policajného zboru). (Elérhető: <https://www.minv.sk/?keupz>).
- A Szlovák Köztársaság Belügyminisztériumának honlapja: A DNS fenotípusos jellemzőinek büntetőeljárású célú előrejelzési módszerének bevezetése... (Ministerstvo Vnútra Slovenskej Republiky: Zavedenie metódy predikcie fenotypových vlastností DNA pre účely trestného konania a rozšírenie automatizácie procesov genetickej analýzy na všetky pracoviská ústavu). (Elérhető: <https://www.minv.sk/?analyza-DNA-projekt-ISF>).
- Amankwaa, Aaron Opoku - McCartney, Carole (2021): The effectiveness of the current use of forensic DNA in criminal investigations in England and Wales. In: *WIREs Forensic Science*. 2021;3:e1414. In: *Wiley Interdisciplinary Reviews Forensic Science*. 3(6046).
- Arnold, Carrie (2020): The controversial company using DNA to sketch the faces of criminals. In: *Nature*. 2020 Sep.; 585(7824).
- Atwood, Lauren - Raymond, Jennifer - Sears, Alison - Bell, Michael - Daniel, Runa (2021): From Identification to Intelligence: An Assessment of the Suitability of Forensic DNA Phenotyping Service Providers for Use in Australian Law Enforcement Casework. In: *Frontiers in Genetics*. 2021 Jan 12; 11:568701.
- Bradbury Cedric - Köttgen Anna - Staubach Fabian (2019): Off-target phenotypes in forensic DNA phenotyping and biogeographic ancestry inference: A resource. In: *Forensic Science International Genetics*. 2019 Jan; 38:93-104. (DOI: 10.1016/j.fsigen.2018.10.010).
- Buchanan, Nicholas - Staubach, Fabian - Wienroth, Matthias - Pfaffelhuber, Peter - Surdu, Mihai - Lipphardt, Anna - Köttgen, Anna - Syndercombe-Court, Denise - Lipphardt, Veronika (2018): Forensic DNA phenotyping legislation cannot be based on „Ideal FDP” – a response to Caliebe, Krawczak and Kayser (2017). In: *Forensic Science International: Genetics*. Vol. 34/2018. e13-e14.
- Curtis, Caitlin - Hereward, James - Mangelsdorf, Marie - Hussey, Karen - Devereux (2020). Protecting trust in medical genetics in the new era of forensics. In: *Genetics in Medicine*. Vol. 21/2020, Issue 7.
- Duster, Troy (2015): A Post-Genomic Surprise: The Molecular ReInscription of Race in Science, Law, and Medicine. In: *British Journal of Sociology*. 66:1.
- Fenyvesi Csaba - Herke Csongor - Kovács Gábor - Pádár Zsolt: A forenzikus genetikai vizsgálat szakmai és jogi szabályai. In: Fenyvesi Csaba - Herke Csongor (szerk.) (2022): *Kriminálisztika*. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest
- Fontech Startup: Zariadenia na analýzu DNA vyšli na dva milióny eur. (Elérhető: <https://fontech.startitup.sk/spravy/zariadenia-na-analyzu-dna-vysli-na-dva-miliony-eur/>).

- Füredi Sándor – Egyed Balázs (2003): DNS-mintázat, mint törvényszéki bizonyíték. In: Hídvégi Egon (szerk.): *A genom*. Széphalom Könyvműhely, Budapest.
- Füredi Sándor (2003): *Humán polimorf mikroszatellita (short tandem repeat) lokuszok igazságügyi genetikai vizsgálata magyar populációkban*. Doktori értekezés, Budapest.
- Gárdonyi Gergely (2019): A szaktanácsadó új szerepe a büntetőeljárásban. In: Gaál Gyula – Hautzinger Zoltán (szerk.) (2019): *Gondolatok a rendészettudományról - Írások a Magyar Rendészettudományi Társaság megalapításának tizenötödik évfordulója alkalmából*. Magyar Rendészettudományi Társaság, Budapest.
- Gárdonyi Gergely (2021a): A kriminalisztika szerepe a katonai bűncselekmények nyomozásában. In: *Katonai Jogi és Hadi Jogi Szemle*. 2021/2. sz.
- Gárdonyi Gergely (2021b). Az állóképes arcképezonosítás Magyarországon. *Belügyi Szemle*. 69/7, 1133-1148.
- Granja, Rafaela – Machado, Helena (2020): Forensic DNA phenotyping and its politics of legitimation and contestation: Views of forensic geneticists in Europe. In: *Societal Studies of Science*. 1-19. (DOI: doi/10.1177/0306312720945033).
- Granja, Rafaela– Machado, Helena (2020): Forensic DNA phenotyping and its politics of legitimation and contestation: Views of forensic geneticists in Europe. In: *Social Studies of Science*. Vol. 7/2020.
- Hopman, Roos (2020): Opening up forensic DNA phenotyping: the logics of accuracy, commonality and valuing. In: *New Genetics and Society*. 39:4.
- Kahn, Jonathan (2013): *Race in a Bottle: The Story of BiDiL and Racialized Medicine in the Genomic Age*. New York: Columbia University Press.
- Kayser, Manfred (2015): Forensic DNA Phenotyping: Predicting human appearance from crime scene material for investigative purposes. In: *Forensic Science International: Genetics*. Vol. 18/2015.
- Koop, Barbara – Mayer, Felix – Gündüz, Tanju – Blum, Jacqueline – Becker, Julia – Schaffrath, Judith – Wagner, Wolfgang – Han, Yang – Boehme, Petra – Ritz-Timme, Stefanie (2021): Postmortem age estimation via DNA methylation analysis in buccal swabs from corpses in different stages of decomposition-a „proof of principle” study. In: *International Journal of Legal Medicine*. 135(10) (DOI: 10.1007/s00414-020-02360-7).
- Kovács Gábor (2020): Az ítéletalkotás csapdái. In: Madai Sándor – Pallagi Anikó - Polt Péter (szerk.) *Sic itur ad astra: Ünnepi kötet a 70 éves Blaskó Béla tiszteletére*. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest.
- Kovács Gábor (2022): A kognitív torzítás jelensége és veszélyei a szakértői véleményalkotásban. In: Fenyvesi Csaba – Herke Csongor – Tremmel Flórián (szerk). *Kriminalisztika*. Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest.
- Kovács Gábor: Forenzikus tudományok ostrom alatt. In: *Belügyi Szemle*. 2021/10. 1
- Kulminski, Alexander M. (2021): Genetic Association Studies of Age-Related Traits: New Perspectives. In: *Advances Geriatric Medicine and Research*. 2021;3(1):e210003. (DOI: https://doi.org/10.20900/agmr20210003).
- Liu, Fan – Duffy, David L. – Hysi, Pirro G. – Jacobs, Leonie C. – Lao, Oscar – Zhong, Kaiyin – Walsh, Susan – Chaitanya, Lakshmi – Wollstein, Andreas – Zhu, Gu – Montgomery, Grant W. – Henders, Anjali K. – Mangino, Massimo – Glass, Daniel – Bataille, Veronique – Sturm, Richard A. – Rivadeneira, Fernando – Hofman, Albert – van IJcken, Wilfred F. J. – Uitterlinden, André G. – Palstra, Robert-Jan T. S. – Spector, Timothy D. (2015): Genetics of skin color variation in Europeans: genome-wide association studies with functional follow-up. In: *Human Genetics*. 2015;134(8).
- Lynch, Michael (2003): God’s signature: DNA profiling, the new gold standard in forensic. In: *Endeavour*. 2003/2.

- Machado, Helena – Granja, Rafaela (2020): *Forensic Genetics in the Governance of Crime*. Palgrave Macmillan, Singapore.
- Mészáros Bence (2021): A kriminalisztika hipotézisei. In: *Belügyi Szemle*. 2021/10. sz.
- M'Charek, Amade (2020): Tentacular Faces: Race and the Return of the Phenotype in Forensic Identification. In: *American Anthropologist*. Vol. 122, No. 2,
- Nina Amelung – Helena Machado: Governing expectations of forensic innovations in society: the case of FDP in Germany. In: *New Genetics and Society Critical Studies of Contemporary Biosciences*. Vol. 40/2021. Issue 4.
- Nogel, Mónika (2021): Contracting Forensic DNA Experts by the Defense in Hungarian Criminal Procedure. In: *Belügyi Szemle*. 2021/6. Különszám.
- Nogel Mónika (2022): Bűnös vagy ártatlan? Igazságügyi genetikus szakértői vélemények relevanciája a védelem számára. In: *Belügyi Szemle*. 2022/3. sz.
- Nogel, Mónika – Czebe, András – Kovács, Gábor – Pádár, Zsolt (2019): Developing legal regulation of forensic DNA-phenotyping in Hungary Concept. In: *Forensic Science International Genetics Supplement Series 7:1*.
- Nogel Mónika (2020): *Szakértői tevékenység célkeresztben, avagy a szakértői tevékenység kihívásai a büntetőeljáráásban*. HVG-ORAC, Budapest.
- Pádár Zsolt – Kovács Gábor – Kozma Zsolt (2020): Molekuláris bűnjelek – Genetika a törvénytől. In: *Magyar Tudomány*. 2020/5. sz.
- Pádár Zsolt – Nogel Mónika – Czebe András – Kovács Gábor (2019): Genetika és bűnüldözés – Az igazságügyi célú DNS-vizsgálatok első negyedszázada Magyarországon I. In: *Belügyi Szemle*. 2019/12. sz.
- Pádár Zsolt – Nogel Mónika – Czebe András – Kovács Gábor (2019): Genetika és bűnüldözés – Az igazságügyi célú DNS-vizsgálatok első negyedszázada Magyarországon II. In: *Belügyi Szemle*. 2020/1. sz.
- Rosenberg, Noah – Pritchard, Jonathan L. – Weber, James L. – Cann, Howard M. – Kidd, Kenneth K. – Zhivotovskiy, Lev A. – Feldman, Marcus W. (2002): Genetic structure of human populations. In: *Science*. 298 (5602):2381-5. (DOI: 10.1126/science.1078311).
- Samuel, Gabrielle – Prainsack, Barbara (2018): The regulatory landscape of forensic DNA phenotyping in Europe. VISAGE. (Available at: [https://www.visage-h2020.eu/PDF/Deliverable\\_5.1\\_for\\_posting\\_online\\_DECEMBER\\_2018.pdf](https://www.visage-h2020.eu/PDF/Deliverable_5.1_for_posting_online_DECEMBER_2018.pdf)).
- Samuel, Gabrielle – Prainsack, Barbara (2019a): Forensic DNA phenotyping in Europe: views “on the ground” from those who have a professional stake in the technology. In: *New Genetics and Society*. Volume 38/2019.
- Samuel, Gabrielle – Prainsack, Barbara (2019b): Societal, ethical, and regulatory dimensions of forensic DNA phenotyping. VISAGE. ([https://www.visage-h2020.eu/PDF/Deliverable\\_5.2\\_for\\_online\\_publication\\_vo1.pdf](https://www.visage-h2020.eu/PDF/Deliverable_5.2_for_online_publication_vo1.pdf)).
- Samuel, Gabrielle – Prainsack, Barbara (2020): Report on recommendations to address the ethical and societal challenges of FDP. VISAGE.
- Samuel, G, Prainsack, B (2018): The regulatory landscape of forensic DNA phenotyping in Europe. VISAGE. (Available at: [https://www.visage-h2020.eu/PDF/Deliverable\\_5.1\\_for\\_posting\\_online\\_DECEMBER\\_2018.pdf](https://www.visage-h2020.eu/PDF/Deliverable_5.1_for_posting_online_DECEMBER_2018.pdf)).
- Schneider, Peter M. – Cheung, Elaine Y.Y. – Laurent, François-Xavier – Hollard, Clémence – Bouakaze, Caroline – Miguel, Ana Mosquera – Huidobro, María Victoria Lareu – Álvarez, Ángel Carracedo – de la Puente Vila, María – Aradas, Ana Freire – Phillips, Christopher (2021): Report on Three International Expert Symposia Disseminating the Results of the VISAGE Project. (Available at: [www.visage-h2020.eu](http://www.visage-h2020.eu)).

- Schneider, Peter M. (2009): Expansion of the European Standard Set of DNA Database Loci—the Current Situation. In: *Profiles in DNA*. (Available at: <https://www.promega.com/-/media/files/resources/profiles-in-dna/1201/expansion-of-the-european-standard-set.pdf?la=en>).
- Scudder, Nathan – McNevin, Dennis – Kelty, Sally F. – Walsh, Simon Joseph – Robertson, James (2018): Forensic DNA phenotyping: Developing a model privacy impact assessment. In: *Forensic science international Genetics*. Vol. 34/2018.
- Serre, David- Svante Paabo(2004): Evidence for Gradients of Human Genetic Diversity within and among Continents. In: *Genome Research*. 14:1679–85.
- Székely György László (2021): A felderítés értelmezési tartományai a büntető eljárásjogban és a kriminalisztikában. In: *Belügyi Szemle*. 2021/10. sz.
- Toom, Victor (2019): Cross-Border Exchange and Comparison of Forensic DNA Data in the Context of the Prüm Decision. (Available at: [https://www.europarl.europa.eu/think-tank/en/document/IPOL\\_STU\(2018\)604971](https://www.europarl.europa.eu/think-tank/en/document/IPOL_STU(2018)604971)).
- Toom, Victor – Wienroth, Mathias – M'Charek, Amade – Prainsack, Barbara – Williams, Robin – Duster, Troy – Heinemann, Torsten – Kruse, Corinna – Machado, Helena – Murphy, Erin (2016): Approaching ethical, legal and social issues of emerging forensic DNA phenotyping (FDP) technologies comprehensively: Reply to 'Forensic DNA phenotyping: Predicting human appearance from crime scene material for investigative purposes' by Manfred Kayser. In: *Forensic Science International Genetics*. 2016 May;22:e1-e4. (DOI:: 10.1016/j.fsigen.2016.01.010.)
- Westermarck, Henrik – Aronovitz, Alberto – Curran, John – Fausch, Inesa – Fournier, Johanna – Hohenecker, Lukas – Kleczewski, Anne-Grace – Pretelli, Iladria – Polanco Lazo, Rodrigo - Topaz Druckman, Karen – Viennet, Carole – Went, Floriaan – Zheng, Jun (2020) The Regulation of the Use of DNA in Law Enforcement, current to 28.08.2020. 9. (Available at: <https://www.isdc.ch/media/1953/e-2020-02-20-016-use-of-dna.pdf>).
- Yun, Li Bung – Gu, Jan – Rajeevan, Haseena – Kidd, Kenneth (2014): Application of six IrisPlex SNPs and comparison of two eye color prediction systems in diverse Eurasia populations. In: *International Journal of Legal Medicine*. 2014;128(3).

## JOGFORRÁSOK

- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/679 rendelete (2016. április 27.) a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről.
- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/680 Irányelve (2016. április 27.) a személyes adatoknak az illetékes hatóságok által a bűncselekmények megelőzése, nyomozása, felderítése, a vádeljárás lefolytatása vagy büntetőjogi szankciók végrehajtása céljából végzett kezelése tekintetében a természetes személyek védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 2008/977/IB tanácsi kerethatározat hatályon kívül helyezéséről.
- A Tanács határozata (1997. június 9.) a DNS elemzések eredményeinek cseréjéről (1997/C 193/02).
- A Tanács 2001 június 25-i határozata a DNS vizsgálatok eredményeinek cseréjéről (2001/C 187/01).
- A Tanács 2009/905/IB Kerethatározata (2009. november 30.) a laboratóriumi tevékenységet végző igazságügyi szakértők akkreditálásáról.
- 2017. évi XC. törvény a büntetőeljárásról.
- 2016. évi XXIX. törvény az igazságügyi szakértőkről.

- 12/2016. (V.4.) BM rendelet 12/2016. (V. 4.) BM rendelet az arcképmás, az ujj- és tenyérynymat, valamint a DNS-profil meghatározásra alkalmas anyagmaradvány rögzítésének, illetve az ujj- és tenyérynymat és a szájnnyálkahártya-törlet levételének részletes technikai szabályairól; a DNS-profil meghatározásának szakmai-módszertani követelményeiről; továbbá a nyilvántartás technikai vezetésének részletes szabályairól.
- 21/2021. (VII. 14.) BM rendelet az eliminációs célú mintavétel, valamint a DNS-profil meghatározásának szakmai-módszertani követelményei részletszabályairól, továbbá az eliminációs célú biometrikus adatok nyilvántartása részére teljesítendő adatszolgáltatás és a nyilvántartás vezetésével kapcsolatos technikai feladatok végrehajtásáról.
- Zákon 2002-06-21 nr. 417/2002 o používaní analýzy deoxyribonukleovej kyseliny na identifikáciu osôb.