



Československá společnost pro forezní genetiku
The Czechoslovak Society for Forensic Genetics
sídlem Hněvotínská 24, 779 00 Olomouc
IČO 270 33 724, www.cssfg.org

Od:

Doc.Mgr.Jiří Drábek, PhD.

Prezident Československé společnosti pro forezní genetiku (ČSSFG)

[http://www.cssfg.org/](http://www.cssfg.org)

Komu:

Značka mcm

Vážená paní redaktorko, vážený pane redaktore,

v Právu ze dne 19.srpna 2009 vyšel článek „Testy DNA údajně dokáže zfalšovat i student biologie,“ odkazující na článek v New York Times. Primárním zdrojem informací je článek v časopise Forensic Science International: Genetics (doi: 10.1016/j.fsigen.2009.06.009). K publikovanému si dovoluujeme zaujmout odborné stanovisko, které čtenářům může blíže ozřejmit (minimální) dopad publikované práce na rutinní kriminalistické DNA profilování.

Skupina odborníků z fy Nucleix Ltd. a Serious Crime Unit Mobile Lab z Izraele se ve své práci zabývá jednou z možností falšování výsledků DNA analýzy, která je známa od samého počátku použití DNA v kriminalistice – podvržením vzorku DNA, tentokrát však namnoženého (amplifikovaného) ve zkumavce. **Přínosem zmiňované studie je, že autoři zvalidovali známý postup, který syntetickou DNA odhaluje** – pomocí detekce epigenetických značek v DNA, které se při množení DNA ve zkumavce nereprodukuje. Zjednodušeně lze říci, že epigenetické značky se podílejí na regulaci exprese informace v DNA obsažené, jsou podmíněně dědičné, ale nezasahují přímo do stavebních kamenů DNA – do sekvence nukleotidů. Izraelská skupina se při autentizaci vzorků soustředila na jeden z typů epigenetických značek – na metylaci cytozinů v CpG ostrůvcích a použila metodu zvanou methylační PCR.

Dle základní kriminalistické poučky (Locardova principu) každý kontakt zanechá stopu, takže i v případě falešného důkazu tohoto typu lze stopy při použití správných metod rozlišit. Kriminalisté vždy využívají veškeré dostupné informace. Akt podvržení závisí na kriminálně subjektivní schopnosti a objektivní možnosti. Zatímco již byly odhaleny pokusy s podvržením autentického biologického materiálu (krve, spermatu, chlupů, vlasů), podvržení nasyntetizované DNA v praxi nebylo popsáno - možná proto, že vyžaduje vysokoškolské znalosti z genetiky a laboratorní vybavení; hypoteticky i proto, že laboratorní pracovníci podcenili zločince a udělali chybu.

Podvržení syntetické DNA lze odhalit různými způsoby, nabízí se například:

- Identifikace celistvých leukocytů (mikroskopem)
- Identifikace neobvyklého spektra délek DNA fragmentů (elektroforeticky)
- Určení krevní skupiny v případě smíchání syntetické DNA s červenými krvinkami, které neobsahují DNA (pomocí protilátek)
- Detekce amplifikačního zkreslení, zvýšený výskyt artefaktových „koktavých proužků“
- Detekce pozůstatků chemikálií (primerů, linkerů, plazmidů) použitých pro amplifikaci
- Detekce změněné (chybějící) interakce DNA s proteinem (chromatinovou imunoprecipitací)
- Zjištění nepřítomnosti dalších cílových sekvencí - lokusů (v případě namnožení jen určitých lokusů ve zkumavce)
- Identifikace celých chromozómů (fluorescenční *in situ* hybridizací)



Československá společnost pro forezní genetiku
The Czechoslovak Society for Forensic Genetics
sídlem Hněvotínská 24, 779 00 Olomouc
IČO 270 33 724, www.cssfg.org

- Detekce methylace (nejenom zmíněná methylační PCR, ale i bisulfitové sekvenování a minisekvenování, pyrosekvenování, COBRA restriční štěpení, křivka tání s vysokým rozlišením, ligace MLPA, methylační PCR)
- Detekce specifické RNA.

Stejně důležité jako samotné získání DNA profilu je protokolární odběr vzorku, správné značení vzorku, zabránění kontaminaci a záměně, použití správných metod správným způsobem – prostě celý důkazní řetězec.

Závěrem lze říci, že článek neodhaluje neznámou mezeru v důkazním řetězci postaveném na základě DNA profilování, ale otestováním metody pro detekci methylačního statusu DNA spíše pomáhá „zpevnit“ jeden ze slabších článků řetězce.

S pozdravem

Doc.Mgr.Jiří Drábek, PhD.

Prezident ČSSFG

Jiri_drabek@seznam.cz