

Dana Kvítková: Analýza aDNA ze zubů a kosterního materiálu s využitím miniSTR lokusů

Autorka si za téma své diplomové práce vybrala DNA analýzu historického kosterního materiálu, která se v současné době velmi rychle rozvíjí a uplatňuje se v řadě oborů, ať je to archeologie, kriminalistika, zkoumání migrací lidských populací a nakonec i původu a vývoje člověka. Úkol je to velmi náročný, protože k tomuto účelu je nutno získat dostatečné množství jaderné DNA, která se zde vyskytuje v množství nesrovnatelně menším, než v materiálech recentních. Tento druh práce klade také daleko vyšší nároky na dodržování protikontaminačních zásad a systému kontrol, než je tomu u práce s běžnými vzorky.

Práce je rozdělena do logických oddílů, z nichž každý je podrobně zpracován. Hlavními částmi práce jsou část teoretická, kterou tvoří asi 47 stran, metodickou - 24 stran a výsledky s diskusí - 20 stran textu. V teoretické části své práce autorka probírá problematikou práce s DNA ve velmi starých vzorcích, jejími specifickými vlastnostmi a zdroji, a probírá specifické zásady práce s těmito vzorky, které je nutno dodržovat při jejich zkoumání. Na základě použitých literárních zdrojů je zde podán přehled těch vlastností jaderného a mitochondriálního genomu, které se pro archeologické a kriminalistické analýzy používají. Dále je zde podán přehled extrakčních metod, které je možno pro izolaci DNA použít a vzájemné porovnání jejich efektivity. Takovýto přehled je cenným vodítkem pro volbu vhodné extrakční metody. Neméně podrobně jsou zpracovány kapitoly pojednávající o metodách, které jsou při analýze DNA používány, jako jsou různé metody kvantifikace DNA, amplifikace a analýza specifických DNA fragmentů či sekvenace DNA. Z uvedeného teoretického přehledu je zřejmé, že autorka získala o této problematice podrobné znalosti a je orientována v současném stavu oboru.

Druhou hlavní částí práce je část popisující získané výsledky. Autorka prováděla za prvé porovnání různých izolačních metod a jejich variant v podmínkách naší laboratoře a potom po výběru relativně optimální metody tuto testovala na několika desítkách vzorků starých až 6000 let. U přibližně poloviny testovaných vzorků byly získány pozitivní výsledky při analýze autozomálních STR a STR na Y-chromozomu, což lze považovat za velmi úspěšný výsledek. V diskuzi je mimořádná pozornost věnována spolehlivosti získaných výsledků, výsledky byly porovnávány s DNA profily možných kontaminujících osob i s databází profilů DNA na Kriministickém ústavu. Pro zájem o toto téma ze strany Společnosti pro genealogii byly některé vzorky analyzovány i v laboratoři společnosti Family Tree DNA, což poskytlo nezávislé ověření našich výsledků.

Autorka zvládla po stránce metodické a praktické práci velmi dobře a prokázala o tomto oboru značné znalosti. K vlastní práci přistupovala samostatně a cílevědomě. V naší laboratoři zavedla a optimalizovala velmi úspěšnou metodu analýzy těchto obtížných materiálů.

Celkově lze tuto diplomovou práci považovat za velmi zdařilou v oboru DNA analýzy archeologických a forenzních nálezů.

Z těchto důvodů doporučuji diplomovou práci k obhajobě a navrhuji klasifikovat stupněm výborně.

RNDr. Jaroslav BROUČEK  
Kriministický ústav Praha