

Formaldehyd je široce používané fixační činidlo. Jeho výhodou je nízká cena, jednoduché použití a výborné fixační vlastnosti, především rychlé pronikání do tkání, dobré zachování morfologických struktur tkáně a kompatibilita s následnými histologickými analýzami. Jeho nevýhodou jsou však negativní účinky na nukleové kyseliny. Vlivem jeho působení dochází k modifikaci primární struktury deoxyribonukleové kyseliny (DNA, z angl. deoxyribonucleic acid), její fragmentaci a vzniku vazeb na proteiny, které znesnadňují izolaci takovéto DNA. Míra negativních účinků formaldehydu je závislá na mnoha faktorech. V této práci byl zkoumán vliv chemického složení roztoku formaldehydu (ředění roztoku, přítomnost pufru či kyseliny mravenčí) a vliv délky fixace. Posuzováno bylo množství DNA a míra fragmentace DNA získané z fixovaných tkání, a to metodou kvantitativní polymerázové řetězové reakce, fluorescenčním stanovením koncentrace DNA a pomocí čipové elektroforézy na přístroji bioanalyzátor Agilent 2100. Kvalita a kvantita získané DNA byla následně otestována také při stanovení DNA profilu pro identifikační účely analýzou STR (tandemová opakování krátkých motivů; z angl. short tandem repeats). Z výsledků vyplývá, že nejvhodnějším z testovaných roztoků formaldehydu je pufrovaný 4% formaldehyd, který poskytoval dostatečné množství DNA o potřebné kvalitě. Ostatní varianty roztoku formaldehydu (nepufrovaný 4% roztok, nepufrovaný 36% roztok, roztok s přídavkem kyseliny mravenčí či hydroxidu sodného) zhoršovaly kvalitu a kvantitu získané DNA více než 4% pufrovaný formaldehyd. Dále se ukázalo, že čím déle je tkáň fixována, tím nižší výtěžky a méně kvalitní DNA lze získat.