

## POSUDEK ŠKOLITELE DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Autor práce:** Bc. Zuzana Jamborová

**Název práce:** Parametry ovlivňující poškození plasmidové DNA ionizujícím zářením

Bc. Zuzana Jamborová vypracovala diplomovou práci zabývající se různými parametry ovlivňujícími poškození plasmidové DNA indukovanými různými druhy ionizujícího záření. Všechny požadavky zadání byly splněny. Konkrétně Zuzana vypracovala adekvátní teoretickou část, která obsahuje všechna navržená témata, provedla experimentální stanovení poškození plasmidové DNA ozářené kobaltem <sup>60</sup>, vyhodnotila data, spočítala výtěžky jednoduchých a dvojných zlomů a získané výsledky srovnala s předchozími experimenty se dvěma svazky těžkých iontů, i výsledky publikovanými v literatuře. Data pak diskutovala v závislosti na lineárním přenosu energie, délce a koncentraci plasmidu a vychytávací kapacitě roztoku. Experimenty s kobaltem byly zopakovány dvakrát (a část vzorků byla ozářena i vícekrát), tak jak bylo požadováno pro statistickou analýzu dat. Bohužel se statistická analýza nakonec zakládá pouze na části dat, neboť se objevil zásadní technický problém s transiluminačním stolcem, potřebným k nafocení agarózových gelů krátké trvanlivosti a omezené skladovatelnosti.

Zuzana pracovala už v průběhu práce na výzkumném úkolu velmi samostatně, při vypracování diplomové práce tomu nebylo jinak. Sama si vypracovala experimentální plány, které, vzhledem k rozsahu studovaných parametrů a velkému počtu vzorků, nebyly triviální. Samostatně pracovala v laboratoři a pohotově a houževnatě řešila drobné i větší krize, které prakticky nevyhnutelně experimentální práce přináší.

Podobně samostatně pracovala Zuzana i s odbornou literaturou, vyhledávala si relevantní zdroje a díky její nadprůměrné angličtině s nimi byla schopná efektivně pracovat.

Zuzana se v dané problematice bez problémů zorientovala a sepsala ucelenou, kvalitní práci, kde dodržuje zásady správného citování a vůbec zásady vědeckých postupů. Logická a přehledná struktura práce je doplněna názorným obrazovým doprovodem. Také bych ráda vyzdvihla, že práce je napsána v angličtině, a to na výborné úrovni.

Diplomová práce představuje užitečný výukový materiál pro další generace studentů, jakož i výborný odrazový můstek pro vědeckou kariéru, kterou Zuzana plánuje. Předložená data jsou poměrně unikátní ucelenou sadou studující několik parametrů. Zejména vliv délky DNA plasmidu na výtěžek radiačního poškození nebyl dosud prakticky vůbec experimentálně studován. Na Zuzaninu práci navazují výpočetní studie kolegů Václava Štěpána a Martina Šefla, které dále rozpracovávají tematiku vlivu různých parametrů, zejména délky DNA, na výtěžky poškození. V této doposud probíhající práci jsou Zuzanina data používána pro ověření správnosti simulací. Výsledky diplomové práce byly formou plakátového sdělení prezentovány na XL. Dnech radiační ochrany v Mikulově (listopad, 2018) a publikovány v odborném recenzovaném časopise Radiation Protection Dosimetry (Pachnerová Brabcová, K., Jamborová, Z. et al.: Radiation-induced plasmid DNA damage: effect of concentration and length, 2019, <https://doi.org/10.1093/rpd/ncz196>).

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení A (výborně).

V Praze dne 26.7.2020

Ing. Kateřina Pachnerová Brabcová, Ph.D.  
Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR v.v