

**UNIVERZITA KARLOVA**  
**FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

Katedra biochemických věd

Studijní program: Bioanalytická LDZ

**Posudek oponenta diplomové práce**

Rok obhajoby: 2022

Autor/ka práce: **Bc. Adéla Jansová**

Vedoucí práce: PharmDr. Anna Jirkovská, Ph.D.

Konzultant/ka:

Oponent/ka: doc. Ing. Petra Matoušková, Ph.D.

Název práce: **Studium poškození DNA pomocí PCR**

Rozsah práce: 88 stran, 14 obrázků, 0 tabulek, 185 citací

**Hodnocení práce:**

- |  |              |
|--|--------------|
| a) Aktuálnost/ originalita tématu:                             | výborná      |
| b) Odborná úroveň zpracování:                                  | dobrá        |
| c) Přehlednost a srozumitelnost textu:                         | dobrá        |
| d) Výstižnost a adekvátnost závěrů:                            | nedostatečná |
| e) Splnění cílů práce:   | dobré        |
| f) Množství a aktuálnost literárních odkazů:                   | dobré        |
| g) Jazyková úroveň (stylistická a gramatická úroveň):          | dobrá        |
| h) Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování): | velmi dobrá  |

Případné poznámky k hodnocení:

Předložená diplomová práce je na podprůměrné úrovni, ze všech možných sledovaných hledisek.

Téma, které by bylo možné uchopit velmi moderně, je zde pojato povrchně, zmiňované metody studující poškození DNA jsou buď dost špatně představeny nebo jen zmíněny. O nových metodách se poprvé dočteme až v diskuzi. Složitější metody (nejen klasické PCR) by bylo vhodné uvést s obrázkem.

Důležité informace chybí např. popis žlábků šroubovice DNA, o kterých se autorka dále ale zmiňuje v textu. Použité věty leckdy působí jako výkřiky a místy je sdělení dosti nesrozumitelné.

např. s.31 "Cytosin se nativně páruje s guaninem (C-G) a následně se pár bází mění na uracil a adenin (U-A). V dalším kole replikace dojde ke vzniku páru C-G a poté k T-A mutaci. Promutagenní pár G-U je příčinou přechodu páru G-C na mutagenní T-A, pokud nedojde k opravě, před následující replikací (Yonekura et al., 2009)."

Některé věty jsou zcela špatně formulovány. Pár příkladů na ukázkou:

s.4 abstrakt: "Nejdůležitější funkcí DNA je biosyntéza proteinů..."

s.4 úvod: "...svinutí DNA do kompaktnější struktury-chromatinu." Chromatin není struktura DNA, ale komplex DNA a proteinů (jaderná hmota), "kompaktnější struktura DNA" bude pravděpodobně chromozom.

s.4: "funkční molekuly DNA (rRNA,tRNA,miRNA..)"

s.36: "...3'-hydroxylové skupiny, které jsou nezbytné pro polymerázovou aktivitu řetězce."

s.36: "Významnou příčinou tvorby DSB jsou restriční endonukleasy."

V diplomové práci je také celá řada gramatických chyb a hrubek.

Hlavní část diplomové práce popisující metody stanovení poškození DNA zahrnují popis gelové elektroforesy (není ale vysvětleno jakým způsobem se vztahuje metoda k stanovení poškození DNA), jako relevantní metoda používaná přímo ke stanovení poškození je kometový test (bez jakéhokoliv obrázku), chromatografie, PCR a jeho modifikace jsou uvedeny, ale nikoliv z hlediska stanovení poškození DNA, místy je pouze popisována identifikace mutací.

Diskuze, která by v rešeršní práci měla například zhodnotit výhody a nevýhody představených metod, nejnovější metody teprve stručně představuje. Bohužel, právě ty metody, které se jeví jako nejzajímavější např. LAMP metoda, LORD-Q či LM-PCR, jsou opět jen stručně uvedeny, ale nijak nejsou zhodnoceny.

Zdroje sice čítají 185 položek, ale pouze 23 citací je z publikací mladších než 2018 a 24 citací je starších než 1999. Zpracování zdrojů je taky špatně uděláno, pravděpodobně nějakým citačním programem, ale bez jakéholiv následné kontroly. Publikace jsou citovány jako [online] zdroje s datem citování, někde jsou autoři s křestním jménem vypsány, jinde pouze s iniciálami, někde chybí uvedení roku, jinde je dvakrát, kurzívou jsou psány někde názvy článků, většinou ale názvy časopisů (někdy ve zkratce, jindy plně).

Dotazy a připomínky:

Zajímalo by mě, jak si představujete popisovaný proces "heat mutagenesis" ze s.31:

Podle Lewis et al. (2016) při vyšších teplotách vzniká mnohem vyšší procento mutací. Je tedy otázkou, jak hodně ovlivní zvyšující se teplota Země, v rámci globálního oteplování, tvorbu mutací způsobující vážná lidská onemocnění (Lewis et al., 2016).

O jaký typ mutace se jedná při substituci thyminu za uracil? (s.32 v kapitole 3.1 Deaminace bází)

Jakou funkci má v organismu protein p53?

(s.37 "onkogen p53"; s.41 "nádorový supresor p53")

Můžete popsat TUNEL assay? Dal by se použít pro stanovení poškození DNA?

**hodnocení, práce je: dobrá**

**k obhajobě: doporučuji**

V Hradci Králové

28. května 2022

podpis oponenta/ky