

UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ

Katedra biologických a lékařských věd

Studijní program: Farmacie

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/ka práce: **Adéla Chlupáčová**

Vedoucí/školitel/ka práce: PharmDr. Petr Jílek, CSc.

Rok obhajoby: 2018

Konzultant/ka práce: doc. MUDr. Pavel Čermák, CSc.

Oponent/ka práce: RNDr. Klára Konečná, Ph.D.

Název práce:
Biofilmy a lidské tělo

Rozsah práce: počet stran: 107, počet obrázků: 10+37 grafů, počet tabulek: 5, počet citací: 157

Práce je: experimentální

- a) Cíl práce je: zcela splněn
- b) Jazyková a grafická úroveň: velmi dobrá
- c) Zpracování teoretické části: výborné
- d) Popis metod: velmi dobrý
- e) Prezentace výsledků: výborná
- f) Diskuse, závěry: výborné
- g) Teoretický či praktický přínos práce: velmi dobrý

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení: Na straně 9 (Abstrakt) - v sekci "Conclusion" je slovo "bacteries", množné číslo je bacteria.

Na straně 10 - Použité symboly a zkratky - některé zkratky jsou uvedeny v plném znění v anglickém jazyce, ze kterého vychází (spolu i s českým ekvivalentem), u některých toto znění chybí a mohlo (mělo) by být - například: MIC, MBC, NSAID.

V textu práce figuruje zkratka vycházející z latinského jazyka "et al." bez kurzívy - doporučila bych spíše psát kurzívou, stejně tak i slovo "quorum sensing" (str. 20), in situ (str. 22). Geny píšeme kurzívou - viz. strana 33: "genu CFTR ...". Zkratku pro slovo species, tedy sp. kurzívou nepíšeme (například strana 36).

Na straně 20, třetí odstavec - "Po iničiální fázi může následovat adherence vyšších organismů" - domnívám se, že biofilmy tvoří zejména bakterie, dále kvasinky, případně se uvádí, že součástí biofilmů mohou být i prvoci. Nicméně, tato mikrobiální agens nelze považovat za vyšší organismy.

Osobně bych volila jednoznačnější vyjádření, například ve větě: "Biofilm rodu Pseudomonas" na straně 22 - například zněním biofilm tvořený bakteriemi rodu Pseudomonas.

Na straně 30 - "Klebsiella pneumoniae z rodu Enterobacteriaceae" - jde o čeleď Enterobacteriaceae. Latinské názvy mikroorganismů neskloňujeme - viz. strana 31: "spolu s Mycobacteriem ...".

Dále doporučuji zkratky do textu zavádět vždy při jejich prvním využití. Například na straně 30 - je zavedena zkratka subsp., ale ta figuruje v textu již dříve - bez zavedení, například na straně 28.

V experimentální části se autorka také věnuje průkazu tvorby biofilmu u různých bakterií. V metodické části uvádí užití krystalové violeti, nicméně chybí mne tam například údaj o koncentraci roztoku krystalové violeti, nebo třeba i způsob extrakce této barvy a následné hodnocení schopnosti mikrobu formovat biofilm.

Dotazy a připomínky:

Připomínka - autorka na straně 18 píše: "Metodu s barvením krystalovou violetí jsem si mohla sama vyzkoušet a sledovat vlastnosti biofilmů různých mikroorganismů". Dovolím si podotknout, že metoda barvení biofilmů krystalovou violetí se volí pro kvantitativní stanovení biofilmové biomasy, pro studium vlastností biofilmů se volí jiné přístupy.

Na straně 23 je uvedena informace, že vyvinutý biofilm dosahuje tloušťky okolo 100 mikrometrů - v samostatném odstavci. Tedy není zcela jasné zda je to vztaženo k předchozí informaci, k biofilmům tvořeným stafylokoky, či jde o obecný údaj pro všechny biofilmy. Tak, či onak - tloušťku biofilmu ovlivňuje široká škála faktorů - dostupnost nutrice, proudění tekutin, samotné vlastnosti mikroorganismů, které je tvoří. Proto paušalizování údaje o tloušťce biofilmů mne nepřijde nevhodné.

Nepřijde mne stejně tak příliš vhodné psát, že: "Dendritické buňky začnou produkovat cytokiny, ..., jež jsou patogenní v systémovém lupus ...". Slovo patogen je označení pro choroboplodný zárodek, organismus, který se podílí na vzniku, rozvoji onemocnění (viz. strana 25). Další zavádějící tvrzení je na straně 26 - "Kalprotektin ... Jeho antimikrobní aktivita spočívá ve schopnosti vázat přechodné kovy daleko od patogenů".

Vyvarovala bych se nepřesnému vjadřování - např. na straně 65 - "Tvorbu biofilmu jsme vyhodnocovali vůči nálezům na biofilm testovaným. V roce 2016 netvořily enterokoky ani Pseudomonas aeruginosa biofilm". Graf 8-25: Vývoj počtu katétrů ...".

Na straně 83 figuruje snímek mikrotitrační destičky s extrahovanou krystalovou violetí. Nicméně, barva extrahované barvičky neodpovídá krystalové violeti, spíše připomíná methylenovou modř. Dále zde vytýkám název obrázku: "Detail biofilmu". Zde nejde o vizualizaci biofilmu jako takového.

Dále bych případně doporučila u seznamu tabulek, grafů, či obrázků uvádět opět latinská jména mikroorganismů v kurzívě.

Dotaz: 1) Na straně 17 autorka píše: "Po roce 1990 byl již k dispozici konfokální laserový skenovací mikroskop, který umožnil pozorování žlutě, zeleně nebo modře fluorescenčně barvených proteinů v jednodruhovém či více druhovém biofilmu za různých podmínek. Prosím, jmenujte fluorescenční barvičky (žlutá, zelená, modrá), které dovolují barvit proteiny biofilmu.

2) Na straně 40 je obrázek, kde je znázorněno formování biofilmu vně cévního katetru. Tedy, lze z tohoto vyvodit, že se biofilm vytváří jen vně katetru? Uvnitř nikoliv?

3) Jakým způsobem se prováděl odběr klinického materiálu z katétrů? Kdy byl odběr indikován?

Celkové hodnocení, práce je: výborná, k obhajobě: doporučuji

V Hradci králové dne 25.5.2018

.....
podpis oponentky / oponenta