

UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ

Katedra Biologických a lékařských věd

Studijní program: Farmacie

Posudek oponenta diplomové práce

Autor/ka práce: **Ondřej SUK**

Vedoucí/školitel/ka práce: PharmDr. Miroslav Kovařík, Ph.D.

Konzultant/ka práce: PharmDr. Jan Marek, Ph.D.

Rok obhajoby: 2020

Oponent/ka práce: PharmDr. Ondřej Jandourek, Ph.D.

Název práce:

Hodnocení antimikrobní účinnosti nových látek typu kvarterních amoniových solí

Rozsah práce: počet stran: 86, počet obrázků: 11, počet tabulek: 10, počet grafů: 10,
počet citací: 57

Práce je: experimentální

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

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Případné poznámky k hodnocení:

Diplomová práce se tematicky věnuje testování antimikrobní, resp. antibakteriální aktivity sloučenin. V rámci teoretické části jsou zde zmíněné metody ke stanovení citlivosti mikrobů k antimikrobním látkám, a to jak metody zavedené, tak i metody nové. Dále se autor zabývá rezistencí mikrobů k těmto sloučeninám a v neposlední řadě také zmiňuje kvarterní amoniové sloučeniny jako jedny z moderních dezinficiencí a antiseptik. V praktické části se student věnuje testování těchto KAS na několika bakteriálních kmenech a hodnocení účinnosti ve vztahu k MBC v porovnání s některými standardy typu benzalkoniových solí.

Celá práce je ucelená a splňuje všechny požadavky, ale z mého pohledu bych zde viděl i prostor na vylepšení. Teoretická část je velice zajímavá a přináší mnoho nových poznatků a i proto bych doporučil více se věnovat metodám zjišťujícím citlivost (více do hloubky) a více i popsat dané metody včetně obrázků, které by více přiblížily jednotlivé postupy. Trochu více pozornosti by si zasloužila i formální stránka práce (grafická úprava, některé obraty). Přes těchto pár nedostatků hodnotím práci jako výbornou a doporučuji ji k obhajobě.

Připomínky a dotazy:

Prohlášení by bylo vhodné použít aktuální doporučené (uvedené na fakultních stránkách). V celé práci také doporučuji sjednotit typ písma (vlastní text je jiným, nadpisy pak také jiným typem). Některé překlepy jsou zbytečné (v prohlášení autor čerpala, cetylpyridium chlorid,

Staphylococcus marcescens, koncovky,...). Označení tribes v abstraktu se v mikrobiologii nepoužívá. Zadání a cíl práce bych asi zařadil jako samostatnou kapitolu. Správné označení - Mueller-Hinton agar či Mueller-Hintonové agar. U některých obrázků bych doporučil detailnější popis. Grafy uvádějící hodnoty MBC u jednotlivých kmenů mi přijdou zbytečné, nemají extra vypovídací hodnotu a některé by měly mít upravené měřítko. Latinské názvy kurzivou (především ve zkratkách). V citacích pohlídat čárky mezi jmény, citovat jednotně všechny autory (42,44), kurzivy v názvech článků, časopisy jednotně celým názvem (23).

str. 10 - spojení nemocniční nozokomiální nákazy je zbytečné, nemocniční = nozokomiální. Dále uvádíte, že mezi nozokomiální kmeny patří i *Yersinia*, *E. coli* a *St. epidermidis*. Opravdu tomu tak je?

str. 11 - i EUCAST nabízí možnost standardizace. Říká Vám něco pojem ESKAPE?

str. 13 - uvádíte, že většina optických metod má uplatnění zejména ve výzkumu, ale MALDI-TOF, FC i různé typy spektrometrií jsou součástí mikrobiologických laboratoří. Co znamená spojení nutriční agarové médium? Které chromogenní médium se používá pro stanovení citlivosti?

str. 16 - DDT (DDM) je používána prakticky pro všechny běžné bakterie a kvasinky a je standardizována i EUCASTem. Jaké jsou doporučené agary pro DDT? Jak získáte $1 \cdot 10^8$ CFU/ml? Kvalita agarové půdy je dána normou - neměla by tedy ovlivnit výsledek.

str. 20 - jak PCR rozlišuje živé a mrtvé buňky? Není PCR drahou metodou pro rozlišení virové a bakteriální infekce?

str. 24 - jak se mění denzita v závislosti na kontaktu s AML?

str. 28 - mohu poprosit o bližší vysvětlení principu stanovení pomocí Ramanovy spektrometrie a spojení se stanovením MIC?

str. 31 - EUCAST stanovuje i kvantitu (MIC), na základě té se pak určuje rezistence/citlivost

str. 36 - proč G- bakterie vykazují nejmenší tendenci k rezistenci? Opravdu tomu tak je?

str. 41 - nejsou efluxní transportéry zodpovědné za zvýšené vypuzování látek z buňky?

str. 42 - AJATIN obsahuje benzododecinium bromid. U jakých parenterálních přípravků jsou benzalkoniové soli používané jako konzervanty? Proč?

str. 44, 45 - na základě čeho byly vybrány tyto kmeny? Co je to za kmeny? Jak jsou charakterizovány a jak rezistence? Jaká byla využita norma? Proč jako standard použity bromidy benzalkonia?

str. 48, 49 - špatně uvedené hodnoty ředění. V jamce č. 12 jaká kontrola? Proč odečet po 24 i 48 hodinách? Jak můžete určit okem 95% inhibici?

graf 2 - hodnota 2B, graf 3 - 1A, graf 6 - nemůže se jednat o chybu při testování?

str. 69 - proč je nevýhoda metody že není určen MÚ? Ten se přeci předpokládá jako u ostatních QAS, či nikoliv? Proč by STEP a YER měli narůstat pomaleji? To asi ne. Navíc hodnota MIC po 48 hodinách není standardem.

str. 72 - bohatší alkylová vs kratší méně objemná? je tam přeci dlouhý řetězec. Z čeho usuzujete, že látky mají spíše bakteriostatický efekt?

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

V Hradci Králové dne 22. května 2020

.....
podpis oponentky / oponenta