

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy v Praze

- posudek vedoucího       posudek oponenta  
 bakalářské práce       diplomové práce

Autor/~~ka~~: **Adam Tesař**

Název práce: **Spektroskopické studium interakce antibakteriálních peptidů  
s modelovými membránami**

Studijní program a obor: Fyzika – obecná fyzika

Rok odevzdání: 2012

Jméno a tituly vedoucího/oponenta: RNDr. Vladimír Kopecký Jr., Ph.D.

Pracoviště: Fyzikální ústav Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze,  
Ke Karlovu 5, 121 16 Praha 2

Kontaktní e-mail: kopecky@karlov.mff.cuni.cz

## Odborná úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Věcné chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu přiměřený počet    méně podstatné četné    závažné

## Výsledky:

- originální    původní i převzaté    netriviální kompilace    citované z literatury    opsané

## Rozsah práce:

- veliký    standardní    dostatečný    nedostatečný

## Grafická, jazyková a formální úroveň:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## Tiskové chyby:

- téměř žádné    vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet    četné

## Celková úroveň práce:

- vynikající    velmi dobrá    průměrná    podprůměrná    nevyhovující

## **Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/opponenta:**

Předkládaná bakalářská práce se zaměřuje na výzkum antimikrobiálních peptidů (AMP), které představují novou naději v boji s mikrobiálními onemocněními. Tím, jak se postupně zvyšuje rezistence mikrobiálních patogenů vůči antibiotikům, a přitom se nedaří nalézat stále nová a nová antibiotika, význam výzkumu AMP stále narůstá. Přitom je nezbytné detailně pochopit mechanismus účinku AMP, který je založen na interakci s buněčnou membránou, jež je působením AMP narušena, což vede k usmrcení patogenního mikroorganismu. Proto byla předkládaná práce zaměřena na studium interakce AMP HAL-1 s modelovou lipidovou membránou a na možnosti přípravy stabilních modelových systémů pro budoucí polarizovaná měření v infračervené spektroskopii (FTIR). V tomto směru je předkládaná bakalářská práce prací metodickou.

Student nejprve v souhlasu s plánem práce vypracoval rešerši zaměřenou na AMP, kde však vzhledem k rozsahu tématiky nebylo možno učinit rešerši vyčerpávající (šlo by o stovky prací), ale student se zaměřil na studium AMP pomocí cirkulárního dichroismu (CD) a FTIR, čímž se i úspěšně seznámil s oběma experimentálními metodami jak po teoretické, tak i po praktické stránce. Rozsah experimentální práce i vypracované bakalářské práce je značný (spíše se blíží práci diplomové), což je dáno především užitím dvou experimentálních technik. Za nejdůležitější výsledky lze označit studium dynamiky systému AMP–lipid na ATR hranolu, analyzované pomocí faktorové analýzy, které odhalilo zajímavé a různorodé dynamické chování systému. Přitom se ale podařilo najít stabilní podmínky pro budoucí polarizovaná ATR-FTIR měření.

Student po celou dobu bakalářské práce pracoval velmi samostatně, s velkou motivací a zájmem o studované téma a přicházel s tvůrčími nápady i interpretacemi získaných dat. Jeho práce byla velmi pečlivá a svědomitá. Celkově lze práci hodnotit jako velmi úspěšnou – nejen, že student prokázal interakci peptidu HAL-1 s novým modelovým systémem liposomů, ale především dokázal vyvinout metodiku přípravy systému pro polarizovaná FTIR měření na ATR hranolu. Odhalil přitom řadu jevů, které takovýto modelový systém ovlivňují. Výsledky práce dozajista najdou uplatnění nejen v publikačním výstupu, ale nepochybně na ně bude urychleně navázáno polarizovanými ATR-FTIR experimenty s AMP, kterých, jak doufáme, bude student dále účasten.

## **Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:**

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako ~~diplomovou~~/bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/opponenta: V Praze 6. srpna 2012