

# Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě  
Univerzity Karlovy

posudek vedoucího  
 bakalářské práce

posudek oponenta  
 diplomové práce

Autor/ka: **Bc. Sára Belejová**

Název práce: **Cellular protein interactions studied by advanced fluorescence imaging methods**

Studijní program a obor: FBCHF

Rok odevzdání: 2023

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: prof. RNDr. Petr Heřman, CSc.

Pracoviště: MFF UK, Fyzikální ústav

Kontaktní e-mail: herman@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:

Diplomová práce studentky Sárý Belejové je zaměřena na studium buněčných proteinových interakcí a *in vivo* detekci proteinových komplexů. Jde především o výzkum vztahu

oligomerizace a buněčné lokalizace proteinu p53, významného supresoru tumorů, v závislosti na jeho interakci s proteinem nukleofosminem (NPM) a jeho mutantem (NPMmut) hrajícím významnou roli v akutní myeloidní leukemii. K výzkumu byly využity zobrazovací metody založené na mapování efektivity Försterova rezonančního přenosu energie mezi podjednotkami komplexů, specificky FRET-FLIM a zobrazování fluorescenční anisotropie (FAIM).

Práce vznikala v těsné součinnosti s RNDr. A. Holoubkem, Ph.D. z Ústavu hematologie a krevní transfuze v Praze, který zajišťoval přípravu biologického materiálu a vzorků. Autorka dosáhla množství původních výsledků využitelných v rámci dvou řešených projektů GAČR (19-04099S a GAČR 22-03875S). Předpokládám, že některé výsledky budou po dalším rozšíření začleněny do připravované publikace. Validace metody FAIM provedené v rámci práce je též přínosem pro naši laboratoř.

V průběhu řešení a psaní diplomové práce autorka prokázala schopnost vědecky pracovat. Zvládla práci s konfokálním fluorescenčním mikroskopem a pokročilé fluorescenční zobrazovací metody včetně následného zpracování dat, kdy v některých případech bylo nutno sáhnout k nestandardním přístupům nedostupným v komerčním software.

Práce je napsána v anglickém jazyce a zcela splňuje požadavky kladené na práci diplomovou.

V práci jsem narazil na následující drobné nepřesnosti a typografické chyby:

- U FLIM obrázků, např. obr. 2.2b, by bylo vhodné pro srozumitelnost s pohodlí čtenářů uvádět u škály časovou jednotku (ns).
- V rovnici 2.9, vypadla časová proměnná u rovnoběžné složky dohasínání fluorescence.
- V rovnici 2.11 chybí integrační faktor.
- V obrázku 3.2 je nepřesně uvedeno umístění skenovací jednotky.

### **Práci**

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako diplomovou/bakalářskou.

### **Navrhuji hodnocení stupněm:**

výborně  velmi dobře  dobře  neprospěl/a

Místo, datum a podpis vedoucího/oponenta:

V Praze, 24.8. 2023