

## Posudek oponenta rigorózní práce

Jméno a příjmení uchazečky: **Mgr. Anna Fendrychová**

Název práce: **Praktické úlohy pro výuku biochemie, Struktura proteinů**

### A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce

<b>1. Rozsah RP a její členění</b>	
x	A - přiměřené, odpovídají charakteru RP a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické n. rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
	<b>N - nedostatečné</b>

<b>2. Odborná správnost</b>	
x	A - výborná, bez závažnějších připomínek
	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
	C - uspokojivá, s četnějšími drobnými závadami
	<b>N - nevyhovující, s hrubými chybami</b>

<b>3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů</b>	
x	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
	<b>N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)</b>

<b>4. Jazyk práce</b>	
x	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, četnější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

<b>5. Formální a grafická úroveň práce</b>	
x	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo četnějšími drobnými chybami
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

## **B. Návrhy, připomínky a dotazy k rigorózní práci:**

### **Stručná charakteristika rigorózní práce**

Rigorózní práce se zabývá v dnešní době velmi aktuálním a probíraným tématem a to badatelsky orientovanou výukou a její aplikací při výuce biochemie na středních školách.

Rigorózní práce se zabývá vytvářením materiálů, které by bylo možné použít při výuce tématu proteiny a navrhuje nově zpracované laboratorní úlohy, které v sobě zahrnují prvky BOV.

Předkládaná rigorózní práce má rozsah 101 stran včetně 31 stran tištěných příloh. Je rozdělena do 6 kapitol (Úvod, Cíle RP, Teoretická část, Experimentální část, Diskuze, Závěr a Literatura).

Na začátku práce si autorka stanovila 3 cíle, které v průběhu vypracování práce splnila.

V **teoretické části** práce se autorka zabývá problematikou současného vzdělávání přírodovědných předmětů. Uvádí nové přístupy k přírodovědnému vzdělávání, které staví na samostatné činnosti žáků, konkrétně badatelsky orientovanou výuku. Kromě hlavních myšlenek BOV zmiňuje též problémy a nevýhody spojené se zavedením nových prvků do výuky. Dále v teoretické části se autorka zabývá významem studentského experimentu ve výuce chemie a zmiňuje důležitost používání modelů ve výuce biochemie.

**Praktická část** RP nejprve seznamuje s dotazníkovým šetřením, které proběhlo v červnu 2011 a zúčastnilo se ho 12 učitelů. Šetřením se zjišťovala použitelnost již vytvořených materiálů a dále oblasti z výuky biochemie, pro které by učitelé přivítali další materiály pro výuku biochemie. Praktická část práce následně představuje materiály, které zahrnují podklady pro 4 laboratorní úlohy obsahující prvky BOV k tématu proteiny. Materiály se skládají z metodických částí pro učitele a pracovních listů pro žáky. K některým úlohám byly vytvořeny obrázky, animace, doprovodné texty či powerpointová prezentace. Všechny materiály jsou součástí přílohy na CD. Součástí praktické části je popis průběhu a výsledků testování vytvořených materiálů na středních školách, konkrétně na Gymnáziu Nad Alejí, na Střední zdravotnické škole 5. května a na Gymnáziu J. Patočky v Praze.

V **diskuzi** autorka shrnuje výsledky dotazníkového šetření, dále diskutuje závěry vyplývající z ověřování materiálů a jejich souvislost s BOV. V této kapitole dále poukazuje na problematiku prokázání efektivity BOV a též na problematiku související se zakomponováním badatelských úloh do výuky (např. na (ne)připravenost žáků na tento typ výuky).

### **K rigorózní práci mám následující připomínky:**

Formální připomínky:

- lepší zarovnání obsahu;
- celý název semináře je *Lidský organismus a zdravý životní styl* (uvedeno např. na str. 24);
- lepší kvalita obrázků na str. 41; chybí uvedení zdroje; na obrázku není vysvětleno, kterou látku představují zelené kuličky;
- k literárnímu zdroji uvedenému pod odkazem [10] v kap. Literatura na str. 66 se vloudila učebnice prof. Pacáka, která je ovšem uvedena pod odkazem [32].

Připomínky k obsahu:

- za velmi zajímavou kapitolou shledávám kap. 3.1.3 s názvem *Problémy spojené s BOV do výuky*, kde se zmiňují úskalí této výuky;

- blíže bych specifikovala použité izolační trubky značky Mirelon; např. kde je lze zakoupit a za jakou cenu;
- při popisu pilotního ověřování materiálů (kap. 4.3) bych kladla důraz na větší konkretizaci průběhu šetření, např. uvedení hypotéz, ke kterým žáci došli při skládání modelů proteinů nebo uvedení fotografie tabulky zapsanou na tabuli, či její přepis, neboť do tabulky žáci zaznamenávali údaje, ke kterým došli badatelským přístupem;
- chybí autorské řešení pretestu (resp. posttestu); zajímavé by bylo zjištění, zda žáci umí odůvodnit, zda je dané tvrzení chybné či správné.

Dotazy k obhajobě

1. Myslíte si, že dosažené rozdíly ve výsledcích pretestu a posttestu skutečně poukazují na efektivitu BOV? Které další parametry výsledky ovlivnily?
2. Ve 4. úloze se zabýváte skládáním peptidu inzulinu. Přemýšlela jste o rozšíření úlohy i na jiné konkrétní peptidy? Učitelé by jistě byli rádi za náměty týkající se skládání i jiných peptidů než je inzulin.

### **Shrnutí:**

Rozsah předkládané práce odpovídá charakteru práce rigorózní. Práce je sepsána srozumitelně, čtivě bez gramatických a jiných odborných chyb. Formální a grafická úroveň práce byla výborná, bez chyb ve formátování. Práci doporučuji k obhajobě.

*Stanovisko k opravě chyb v práci:* opravný lístek/oprava v textu NENÍ/JE podmínkou přijetí práce:

### **C. Celkový návrh:**

Práci **doporučuji** k přijetí k dalšímu řízení: **ANO**

Navrhovaná celková klasifikace: Výborně

Datum vypracování posudku: 25. září 2015

Jméno a příjmení, podpis oponenta (SIS): RNDr. Milada Teplá, Ph.D.