

Posudek oponenta k disertační práci Mgr. Milady Roštejnské „ Biochemie ve středoškolském vzdělávání“

Cílem disertační práce Mgr. Roštejnské bylo zpracovat problematiku výuky biochemie na středních školách jak z hlediska současného stavu problematiky, tak i z hlediska možných zdrojů informací a konečně vytvořit pomůcky jak pro učitele tak i studenty pro zvládnutí vybraných obtížných biochemických témat.

Je nutné konstatovat, že autorka práce neměla lehkou pozici protože vycházela z difuzních požadavků ministerstva, musela je konfrontovat s aktuální realitou a teprve na tomto základě stavět vlastní disertační projekt. Velmi zajímavou kapitolou hned v úvodu je srovnání středoškolských učebnic chemie. Některé z těchto učebnic jsem měl možnost si prolistovat a v podstatě souhlasím s hodnocením autorky práce. Poněkud mě proto zarazilo hodnocení didaktického zpracování učebnic, které dle mého názoru v některých případech nevychází v souladu s odbornou kvalitou textu. Není to zjevně chybou autorky, ale spíše hodnotící metodou, která zřejmě preferuje vyšší hladinu průměrných znalostí na větším počtu studentů než individuality.

Přehled počítačových programů resp. webových stránek je rovněž dostatečně obsáhlý a dovoluje čitateli si vytvořit obraz a možnostech jejich využití a stejně jako přehled časopisů zabývajících se vzděláváním v chemii je zpracován s nebyvalou pečlivostí.

Aktuální stav výuky byl zjišťován dotazníkovou formou. Tvorba a formulace otázek je zřejmě dílem autorky práce a v tomto ohledu si neodpustím poznámku, že bych spíše kladl otázky typu 9 a 10, tedy týkajících se vlastního učiva biochemie, neboť se, a myslím, že oprávněně, domnívám, že kvalita výuky čehokoliv není dána množstvím dataprojektorů a počítačů, či schopnosti učitele prezentovat data v PowerPointové prezentaci. Stejně tak si dovoluji vznést pochybnosti o efektivitě sice moderního a preferovaného distančního vzdělávání, kde se nenávratně ztrácí osobnost a kvalita pedagoga, nenahraditelný individuální přístup a akcelerace poznání právě u špičkových studentů. Proto bych si dovolil také poslední větu na str. 54 s vykřičníkem považovat spíše za výzvu k zamyšlení.

Stránky věnované tvorbě prezentací v počítačových aplikacích považuji z hlediska disertační práce poněkud nadbytečné, je to v podstatě aplikovaný manuál. Na druhé straně by však tyto kapitoly mohly tvořit jádro nějaké příručky pro učitele i žáky, kdy na konkrétní prezentaci by mohla být popsána krok po kroku jejich tvorba. Byl by to jistě zásluhový počín, který by usnadnil právě středoškolákům a jejich pedagogům mnohá tápání. Obecně k prezentacím bych jen dodal, že s animacemi je třeba zacházet velmi obezřetně a mnohdy méně je více. Možná, že by bylo také vhodné informovat i o jiných programech pro malování vzorců než je ChemSketch, který zvláště po převodu do tištěné nebo PowerPointové formy vytváří dost neuspořádané strukturní vzorce, je to program spíš pro vložení struktury do nějakého vyhledávače, kterému je míra estetiky lhostejná. Lze stáhnout zdarma třeba starší verze ISISDraw, které nabízí mnohem větší možnosti a poskytují lepší grafické výstupy.

Vlastní biochemická část je vytvořena s velkou erudicí a neváhám konstatovat, že mě velmi mile překvapila zřejmá vysoká odbornost autorky práce. Ve vytvořených textech a prezentacích skoro geniálně vybrala podstatné části zpracovávaných témat a zjednodušila je do formy přístupné studentům a zároveň neurážející vnitřní citění chemika. Osobně bych sice čekal ještě zhodnocení jednotlivých biochemických témat v širším kontextu s cílem pokusit se vyselektovat to co je z oboru biochemie potřebné učit a co pominout. Nicméně toto bylo omezeno tématy definovanými v cílech práce a nelze to tedy pisatelce vyčítat. Samozřejmě lze diskutovat o tom, kde končí biochemie a kde začíná molekulární biologie či obecná biologie. Vzhledem k tomu, že hranice jsou v současné době velmi difuzní je nakonec možná dobře, že jsou výukové materiály pochopeny v té širší verzi chápání biochemické

problematiky, ale bylo by asi vhodné na uvedenou skutečnost studenty upozornit. Určitou nepatrnou námitku bych si dovolil ve smyslu nejednotné hloubky zpracování jednotlivých témat, kdy třeba procesy vztahující se k strukturám DNA, RNA a replikacím jsou snad až zbytečně podrobné srovnáme-li je s ostatními zpracovávanými tématy. Neškodilo by také některé poznatky spojit třeba i s fyziologickými či farmakologickými poznatky, což by studijní materiály mohlo dále přiblížit studentům a učinit je ještě více zajímavými.

I přes uvedené poznámky je nutné hodnotit disertační práci Mgr. Roštějnské velmi kladně jak z hlediska faktického tak i z hlediska množství odvedené práce. Je nutné si uvědomit, že práce je kombinací oborů didaktiky, biochemie a informatiky. Kombinované a brilantní zvládnutí těchto oborů je jistě výsledkem pilného a systematického úsilí. Rovněž vlastní práce je sepsána velmi kultivovaně.

K práci bych si dovolil následujících pár poznámek.

- zdroj literatury – Karlsonova biochemie je poněkud obsoletní a rovněž bych se vyhnul citacím na knihy typu domácí lékař od IMP
- u některých obrázků není zřejmé odkud pocházejí, některé jsou zřejmě dílem autorky, některé přejeté, slušelo by se alespoň někde v práci uvést zdroj
- pojem urea bych nepoužíval, když máme pěkné české slovo močovina
- v příloze E na str. 15 se vloudil nějaký podivný odstavec
- na str. 16 – kyselina fosforečná ve formě iontu – obrázek tomu moc neodpovídá
- na str 38poruchy řízení hladiny glukosy v krvi způsobují diabetes mellitus ...to není tak úplně pravda
- str. 45 LDL/HDL tam to je možná až moc zjednodušené, kromě toho vzorce steroidů bych maloval jednotně buď se stereochemií nebo bez, ale v celé práci stejně
- vitamínu B12 bych spíš říkal kyanokobalamin než kobalamin
- moc jsem nepochopil proč na obrázku trávicí soustavy jsou i plíce
- příloha G – vnitřní a vnější respirace – str 23.....pro nezasvěceného špatně pochopitelné

K práci mám následující dotazy:

- 1) Domníváte se, že z oblasti biochemie jsou pro současnou výuku na středních školách vybrána optimální témata? Je náplň učiva nějakým způsobem korigována na požadavky lékařských a biologických fakult universit?
- 2) Součástí práce jsou i didaktické testy. Existuje nějaká, byť teoretická možnost, jak ověřit, že student probírané látky skutečně rozumí. Nepovede elektronické testování spíše k destrukci vyjadřovacích schopností studentů?
- 3) Myslíte, že by do budoucna šlo zajistit, aby se nepřekrývalo učivo v jednotlivých oborech tedy organické chemii, biochemii a biologii, nebyly by lepší striktní a jednoznačné osnovy?

I přes uvedené výhrady považuji disertační práci Mgr. Roštějnské za velmi kvalitní dílo, které beze zbytku splňuje požadavky kladené na tento typ prací a doporučuji ji k obhajobě bez jakýchkoliv výhrad.