

## Shrnutí

Závěrem lze konstatovat, že všechny stanovené cíle disertační práce byly splněny.

Z **analýzy výukových materiálů** vyplynulo, že v současné době není na trhu vhodný ucelený výukový program určený pro podporu výuky biochemie na střední škole. Přestože existuje celá řada na internetu dostupných biochemických animací, jejich zpracování je vysoko nad rámec středoškolského učiva a často je k dispozici pouze v anglickém jazyce.

**Dotazníkové šetření** ukázalo, že většina středních škol je dostatečně vybavena počítači i základním softwarem umožňujícím využití ICT ve výuce. Učitelé používají v hodinách elektronické prostředky, nejsou však k dispozici ucelené soubory využitelných biochemických programů pro středoškolskou úroveň vzdělávání usnadňující činnost učitele i

učení žáků. Z dotazníkového šetření dále vyplynulo, že učitelé by velmi ocenili výukové materiály k biochemii, zejména pak k učivu o fotosyntéze, citrátovém cyklu, metabolismech, dýchacím řetězcem a proteosyntéze. Dotazníkové šetření též odhalilo nejproblematičtější úseky učiva biochemie.

Na základě zjištěných skutečností jsem nejprve vytvořila **studijní text** určený pro středoškolské učitele, který tvořil základ pro dva **výukové programy**: „*Biochemické procesy v lidském organismu*“ a „*Fotosyntéza v dynamických animacích*“. Výukové programy jsou vytvořeny v programu Macromedia Flash Professional 8.0 a v aplikaci Microsoft PowerPoint 2003. Jsou tvořeny výkladovými PowerPointovými prezentacemi a flashovými animacemi, ke kterým jsou sestaveny odpovídající didaktické testy a didaktické hry. Programy jsou doplněny

o didaktické poznámky, jejichž smyslem je usnadnit učitelům práci při využívání těchto prostředků výuce. Oba programy byly ověřovány na středních školách a následně modifikovány dle připomínek ze strany učitelů. Programy byly zařazovány i do výuky povinných předmětů v rámci navazujícího magisterského studijního oboru Učitelství chemie pro střední školy akreditovaného na PŘF UK. Připomínky studentů byly využity pro optimalizaci programů.

Flashové animace a PowerPointové prezentace jsem použila jako podklad pro tvorbu tří **distančních kurzů v prostředí MOODLE**, které jsou určené pro výuku didaktiky biochemie na Katedře učitelství a didaktiky chemie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze a pro další vzdělávání učitelů chemie. Kurzy byly na katedře ověřovány a podle připomínek studentů i učitelů středních škol modifikovány.