

Z historie a současnosti univerzity

Moderní výuka na univerzitě: pohled učitele klinické mikrobiologie

ONDŘEJ ZAHRADNÍČEK

Modernizace je slovo, které bývá skloňováno ve všech pádech. Jedna z mnoha možností jeho využití je ve spojení se slovem „výuka“. Moderní výuka je někdy používána jako zaklínadlo – hodně se o ní mluví, ale co to vlastně je?

Projekty a granty

Než vůbec začneme přemýšlet o obsahu pojmu „moderní výuka“, nabízí se otázka: jak vlastně modernizaci výuky dělat, odkud ji financovat a kde začít?

Jedna z logických možností je využít evropských projektů a podobných zdrojů, které se pro inovace nabízejí. Pro drobné projekty jsou už léta k dispozici granty Fondu rozvoje vysokých škol, větší a dlouhodobější akce lze financovat z operačních programů Evropské unie, především známého OP VK – Vzdělávání pro konkurenceschopnost. Na Masarykově univerzitě v současnosti běží několik takových projektů: na lékařské fakultě je to projekt Optimed, který je zaměřen na propojení jednotlivých oborů a předmětů; na jeho realizaci se významně podílí Institut biostatistiky a analýz MU (tým kolem doc. Duška a dr. Komendy). V rámci celé univerzity zase funguje projekt, který umožňuje vytváření nejrůznějších výukových nástrojů v rámci Informačního systému Masarykovy univerzity s pomocí tzv. servisních techniků, kteří jsou učitelům k dispozici.

Všechny tyto projekty mají ale jedno společné: pokud je nenaplní konkrétní nadšenci na jednotlivých pracovištích, stanou se z nich pouhé formální akce bez valného skutečného významu. Na druhou stranu ovšem lze konstatovat i to, že nadšenci sice mohou fungovat i bez těchto projektů, ale tyto projekty, pokud existují a jsou učitelům k dispozici, jim práci výrazně usnadňují.

E-learning, či blended learning?

Již nějakou dobu je populární vzdělávání na dálku, „přes počítač“. Zejména v oblasti informatiky (ale nejen tam) existují i komplexní plně e-learningové kurzy, známé například jako Massive online open courses (nebo zkráceně MOOC), případně přímo pod názvy jednotlivých provozovatelů (například Coursera). U kurzů existujících mimo univerzitu zde vzniká problém garance

obsahu, který by měl být validní (což nemusí být problém, je-li kurz provozován či akreditován renomovanými zahraničními institucemi) a zároveň ale také přizpůsobený místním podmínkám a potřebám. Nicméně dobu „nelze zastavit“, a tak podobné kurzy vznikají nyní i v rámci univerzity pro její studenty. Nový dech tomuto trendu dávají „chytřé mobily“, které umožňují připojení k internetu bez nutnosti sedět u stolního počítače, což je ideální pro studenty věčně cestující mezi domovem, kolejí či privátem, univerzitními budovami a svými koníčky a zábavou. Na druhou stranu sami studenti si někdy stýskají po chybějícím osobním kontaktu s učitelem a navrhuji doplnit kurz o nějaké osobní setkání. V medicínských a biologických oborech je plně e-learningový kurz myslitelný spíše výjimečně, například jako doplněk nebo dílčí část nějakého předmětu. Na Mikrobiologickém ústavu LF MU máme plně e-learningový pouze jeden kurz – je to nepovinný Úvod do klinické mikrobiologie pro některé bakalářské obory (všeobecná sestra, porodní asistentka, zdravotnický záchranář). Kurz předchází již povinnému (a ne-e-learningovému) předmětu Mikrobiologie a imunologie. Kurz se jeví jako užitečný, ale asi by nebylo vhodné učit tímto způsobem i ten následný předmět. A už vůbec by nešlo učit plně e-learningovou formou mikrobiologii pro studenty všeobecného či zubního lékařství, kteří si potřebují mikroby „osahat“ v praxi, natož studenty oboru zdravotní laborant, pro které je praxe naprosto nezbytná a nenahraditelná.

To ale neznamená, že by mikrobiologové a vůbec biologové nebo lékaři měli rezignovat na e-learning. Jen je potřeba najít pro něj to správné místo v celém systému. V poslední době se čím dál populárnějším stává termín „blended learning“, tedy smíšená výuka, která obsahuje prvky prezenční výuky i e-learningu. Ideální přitom je, když obě složky jsou nejen vyvážené, ale také „spolupracují“, například tak, že e-learningová složka představuje teoretickou průpravu k fyzickému absolvování praktického cvičení. Právě o to se snažíme i u nás.

Elektronické studijní materiály

Pověra o elektronických studijních materiálech praví, že to musí být něco složitějšího, velmi sofistikovaného a připraveného ve spolupráci se zdatným odborníkem z oboru informatiky. Není tomu tak, i když na druhé straně je potřeba dát za pravdu i těm, kteří upozorňují, že pouhé vyvěšení přednášky nebo skript někam na internet (například do informačního systému univerzity) z něj ještě nedělají elektronický studijní materiál. Může ale stačit přednášku trochu změnit, upravit či doplnit texty tak, aby byly srozumitelné i bez výkladu učitele – pokud samozřejmě není výklad učitele doplněn jako zvuková stopa, protože i to je jedna z možností, jak s materiálem zacházet. Je ale také vhodné využít toho, co při „normálním výkladu“ nejde, například umístit na začátek prezentace obsah a umožnit studentům, aby se na kliknutí myši dostali právě do té části prezentace, kterou si zrovna potřebují zopakovat. Může to být rozumný kompromis

mezi pouhou „obyčejnou prezentací“ a plně hypertextovou učebnicí, která se možnostmi „prokliků“ jen hemží. Připravit ji je ale velmi obtížné.

Podobnou možnost nabízejí také výukové videoklipy. Zatímco při promítání v praktiku či na přednášce je obvykle nejjednodušší promítnout klip celý nebo nějakou jeho ucelenou část, pro „domácí použití“ je lepší videoklip indexovaný, tedy takový, kde si student může snadno najít konkrétní část, která ho zajímá.

Velkým aktuálním problémem je – zejména v případě obrázků – otázka autorských práv. Řešitelná je například omezením přístupu k danému materiálu, nebo použitím jen takových obrázků, které jsou autorsky „neproblematické“. Do budoucna bude určitě užitečné větší využití licencí umožňujících svobodné použití zdrojů za určitých podmínek, zejména licencí Creative Commons.

Procvičování

Důležitou součástí e-learningu, ale i blended learningu je zpětná vazba. To znamená, že student, kterému učitel nabídl elektronický materiál, měl by mu pokud možno také nabídnout ověření, zda ho dobře pochopil a zvládl. Optimální je zde sada procvičovacích otázek, které lze postavit tak, aby testovaly nikoli jen faktické znalosti, ale především porozumění danému tématu. Na závěr testu student zjistí, zda odpovídal správně. A tím to nemusí končit: vyhodnocení může obsahovat komentář s vysvětlením, proč je zvolená odpověď skutečně správná nebo proč je naopak nesprávná. Student si tedy nejen procvičuje, co už zná, ale dokonce se zároveň i učí další věci, a to formou, která je z hlediska dlouhodobé paměti určitě lepší než jen skripta nebo monotónní přednáška.

Procvičovací otázky si student může řešit z domu a lze je nastavit jako dobrovolné, ale také jako povinné – jsou-li propojeny s univerzitním systémem, může učitel snadno zkontrolovat, zda student testem prošel. Vhodné je přitom nastavení „ať si to zkouší, jak dlouho chce, ale na konci ať to má dobře“. To je kontrola, že student na tématu pracoval.

Častá námitka u takových otázek zní (logicky), že není jisté, zda student neřešil otázky ve spolupráci s kamarádem, nebo dokonce zda je za něj někdo nevypracoval. Pokud jde o tu druhou možnost, jde již o postihovatelné (i když špatně kontrolovatelné) chování, protože student se musí do příslušného systému přihlásit sám za sebe a sdělovat cizí osobě své přístupové údaje nesmí. V každém případě ale platí – obejít lze v zásadě skoro cokoli, ale bystřejší studenti záhy zjistí, že dělat si procvičování samostatně je lepší prostě proto, že jen tak si příslušné téma opravdu procvičí. Ti méně bystří a ti, kteří mají v povaze všechno „nějak přelstít“, většinou spláčou nad výdělkem u závěrečného testování.

Otázky pro testování (ale i pro zkoušení) mohou mít nejrůznější formu. Dnes už se ani zdaleka nemusí jednat jen o známé „a, b, c, d“. Právě pro medicínské a biologické obory (stejně jako například pro geografii) je užitečnou a zároveň i pro studenty atraktivní pomůckou například přiřazování pojmů nebo doplňo-

vání textových popisků do obrázků. Poslední jmenovanou variantu před nedáv-
nem nabídli v rámci Masarykovy univerzity právě její servisní technici (kolektiv
kolem Mgr. Stehlíka a Mgr. Daňkové) s tím, že nástroj je učitelům dostupný
v uživatelsky dostupné formě v systému, aniž by při vytváření otázek byla ne-
zbytná přímá účast techniků.

Drilování

Jakkoli je dnes patrný posun (a bude o tom řeč i v další části) od bazírování
na faktech k jiným kvalitám, jsou případy, kde je znalost určitých základních
pojmu užitečná. Medik se neobejde bez znalostí názvů kostí či svalů, stejně
jako se neobejde bez znalosti nejdůležitějších bakterií či antibiotik a jejich sku-
pin. Není ale pravda, že by se tento proces nedal modernizovat. I biologické
obory mohou využít s výhodou toho, co už delší dobu s úspěchem využívají
„jazykáři“ – metoda takzvaného „spaced repetition“ spočívající v tom, že se
studentovi v různě dlouhých intervalech nabízejí k opakování pojmy (slovíčka),
které si potřebuje nacvičit. Opakování je časté tam, kde studentovi dělá pojem
obtíže, a méně časté u pojmů, které už si osvojil; frekvenci opakování nastaví
systém. Masarykova univerzita takovýto systém vyvinula a zahrnuje do svého
Informačního systému a mohu potvrdit, že je skutečně s úspěchem použitelný
i v klinické mikrobiologii, a nikoli tedy jen v jazykové výuce. Pro dvojice „mi-
krob – jím způsobená choroba“ či jazykovému využití již se blížící „český –
vědecký název parazita“ je použitelný velmi dobře.

Zkoušení

Modernizace se může týkat i zkoušení. Probíhá-li zakončení předmětu for-
mou testu nebo je-li test jednou z jeho součástí, může probíhat elektronicky,
například v počítačové učebně. Takové řešení ovšem klade velké nároky na to,
aby student opravdu pracoval na svém testu, aby neměl možnost během vy-
plňování testu komunikovat s kamarády nebo hledat zdroje informací z inter-
netu; komplikované je i řešení náhlých výpadků elektrického proudu.

Modernizace testů ale může mít i jinou formu – elektronicky probíhá výběr
a randomizace otázek, sám test je písemný, ale vyhodnocení může být buď
ruční, nebo opět elektronické – ve druhém případě je nutný skener a systém
k vyhodnocení takových testů. Ale i pokud probíhá vyhodnocení ručně, je tech-
nika vydatným pomocníkem, který umožňuje sestavit pro každého studenta či
zkušební termín unikátní sadu otázek.

Další možnosti

V tomto stručném přehledu jsem si troufl zmínit pouze takové možnosti,
které jsou vhodné pro klinickou mikrobiologii a které v jejím rámci opravdu

aktivně používáme. Možností je ovšem daleko víc. V klinických oborech znamená velký boom využití tzv. simulovaných pacientů, což umožňuje řešení mnoha situací jinak neřešitelných (studenti by potřebovali probrat určitou chorobu, ale žádný pacient s touto chorobou se na klinice právě nenachází, a pokud se nachází, odmítá, aby on a jeho osobní údaje byly použity při výuce...). Do budoucna lze doufat ve vytvoření velkých, třeba i mezifakultních databází.

A na závěr: obsah

Na závěr svého zamyšlení o modernizaci výuky nemohu vynechat to nejdůležitější, a to je obsah. Jsou-li studijní materiály tištěné či elektronické (nebo obojí s tím, že se doplňují, což je mimochodem ideální možnost), je věc sice důležitá, ale nikoli nejdůležitější.

Nejsa profesionálním pedagogem, nebudu se pouštět do příliš smělých úvah o historii a vývoji českého pedagogického systému, ale snad aspoň základní trend je jasný – nadměrné memorování faktů je zbytečné, zejména v situaci, kdy jsou informace dostupné v míře vrchovaté – a bohužel i více než vrchovaté, navíc neutříděné a promíchané s dezinformacemi a domněnkami. Základní nezbytnou kompetencí jakéhokoli vysokoškolsky vzdělaného odborníka tedy musí být schopnost s informacemi pracovat, vybrat informace relevantní a podstatné a v případě potřeby „vědět, kde to najít“. Na druhou stranu ovšem paradoxně právě tato kompetence vyžaduje i jistou míru oněch faktických znalostí: chci-li například efektivně využít internetový vyhledávač (natož bibliografickou databázi), musím mít poměrně konkrétní představu o možných klíčových slovech, pomocí kterých budu vyhledávat. Což není zdaleka samozřejmost.

Jde ale i o kompetenci „umět se postavit k problému“, která je klíčová právě u budoucích lékařů. Proto se také jako kliničtí mikrobiologové snažíme přimět naše studenty, aby místo schopnosti vyjmenovat všechny důležité i nedůležité vlastnosti stafylokoka uměli vymyslet algoritmus jak zjistit, zda předložený neznámý mikrob je či není stafylokokem. Analogicky – dobrý lékař v ordinaci nebude ten, který zná všechny učebnice nazpaměť, ale ten, který na základě všech dostupných informací správně určí diagnózu a zvolí vhodnou terapii. Jde tedy o výuku orientovanou na řešení konkrétních problémů, volbu postupů, pokud možno pomocí nalezení mezioborových souvislostí a využití znalostí z dalších oborů a předmětů.

Modernizace výuky tedy nemusí být ani zaklínadlo, ani strašák. Může to být i docela užitečná věc. Nelze ale přemýšlet jen o líbivé vnější fasádě, především je nutno se vždy zamýšlet, co má být obsahem.

Literatura u autora (zahradnicek@fnusa.cz).



Karel Pokorný, Země, 1928