

## Příprava na distanční výuku z pohledu vyučujících

Jak rozložit čas pro online výuku? Jsou nějaké rozdíly oproti prezenční výuce?

Dosavadních zkušenosti (listopad 2020) s distanční výukou ukazují, že studentům citelně chybí zpětná vazba, kontakt se spolužáky i s vyučujícím a možnost osobně řešit větší i drobné otázky, které byly při prezenční výuce snadno zodpověditelné.

V online výuce proto doporučujeme:

- zařazovat co nejvíce prvků zpětné vazby
- pomáhat studentům nacházet nejobtížnější oblasti látky a těm se věnovat; sem patří zejména získávání kompetencí při řešení skutečných či zjednodušených problémů oboru, v němž se mají stát profesionály ceněnými na trhu práce; mnoho oborů totiž trpí zrušením praktické výuky
- budovat zdravou sebedůvěru studentů tím, že jim připravíme výuku tak, aby se tyto obtížné situace naučili s naší dopomocí zvládat
- cíleně pečovat o to, aby studenti nerezignovali na kvalitu svého vzdělávání

## Příprava z pohledu pedagogického

Projděme si stručný „checklist“ a možná řešení typických situací:

### Jednoznačné pokyny k rozvrhu a připojení k online výuce

1. **Otázka:** Vědí naši studenti, kdy a kam se mají na výuku připojit? Mají to jednoznačně dohledatelné ve studijní agendě nebo např. v Moodle kurzu? Co když se během semestru střídají vyučující a každý učí jiný den či týden v jiné virtuální místnosti?

**Vyzkoušené funkční řešení:** Pro celý předmět (kurz) připravíme v Moodle přehled všech výukových jednotek (přednášek, cvičení, seminářů), kde je jasné datum, hodina a odkaz, kam se kdo má připojit. Oslovíme studenty z daného ročníku, aby tuto přípravu prošli z jejich pohledu a s jejich právy na dané platformě a dali nám vědět, zda je pro ně vše přehledné, jasné a čitelné. Nesmí být žádných pochyb o tom, kde, kdy a jak se která výuka koná. V každém ročníku se najdou ochotní studenti, kteří s námi takto budou spolupracovat a s nimiž máme společný zájem, tj. aby výuka běžela, jak má.

21.10.2020 3. Plodové obaly: Amnion a jeho expanze, amniová tekutina. Chorion. Placenta. Růst zárodku a plodu. Známký donošenosti. Porod.

Join the Meeting (J. Nevrál)  
 Přednáška k stažení  
 Embryologie 3 - náčrtky  
 Výsledky učení



4.11. 2020 4. Vývoj nervového systému. Medulární ploténka, žlábek a trubice. Mozkové váčky. Základy smyslových orgánů (oční pohárek, otocysta).

Join Zoom Meeting (Zbyněk Tonar)  
 Prezentace  
 Výsledky učení



11.11.2020 5. Vývoj cévního systému I. Žloutkový embryonální oběh. Osudy hlavních cév a aortálních oblouků.

Join Zoom Meeting (Zbyněk Tonar)  
 Výsledky učení

Screenshot z kurzu věnovaného přednáškám. Pro každý týden je určeno datum, čas (v záhlaví kurzu, není na screenshotu), téma, pozvánka od konkrétního přednášejícího, výsledky učení, a u již proběhlých přednášek je k dispozici i prezentace ke stažení a záznam videa (odkaz na server vimeo.com).

## Pokyny k přípravě studentů na hodinu

- Otázka:** Vědí studenti, zda se mají na hodinu nějak připravit, aby pro ně byla efektivní? Nebo jim bude vše sděleno až na této hodině?

**Vyzkoušené funkční řešení:** Pokud koncipujeme výuku tak, že vyžaduje předchozí přípravu studentů (např. pročíst si text, shlédnout video, nad kterým se bude diskutovat,...), počítejme s tím, že několik hodin potrvá, než na tento systém navykne nadkritické množství studentů. Potřebné materiály včas odkazujeme v podpůrném Moodle kurzu. Při vlastní hodině musí být zjevné, v čem mají výhodu ti studenti, kteří se řídili našimi pokyny.

## Zpětná vazba, diagnostické a formativní hodnocení během výuky

- Otázka:** Vědí během semestru studenti a víme i my jako vyučující, zda byla probraná látka také skutečně pochopena? Nežijí studenti v iluzi, že „stíhají“, přičemž až u zkoušky zjistí svůj omyl? Jak my, vyučující, zjistíme, zdali to, co jsme se snažili předat, bylo skutečně pochopeno a můžeme jít ve výuce dále?

**Vyzkoušené funkční řešení:** Na začátku každé hodiny zařadíme krátký kvíz, v němž by měli být úspěšní ti, kdo si z předchozí hodiny odnesli to, co měli. Ptáme se nejen na banality, které lze snadno vygooglit, ale raději na tzv. konceptuální otázky, které vyžadují hlubší pochopení

a problému, schopnost úsudku, třídění priorit, dělání závěrů, rozhodování apod. Kvíz probíhá převážně v režimu diagnostického hodnocení nebo formativního hodnocení (viz slovníček pojmů), tj. je pro studenty relativně bezpečným prostorem bez nutné vazby na pozdější klasifikaci. Cíleně povzbuzujeme všechny, aby se zapojili, netrváme na zcela okamžité odpovědi a výsledky odtajníme až po chvíli vyhrazené k přemýšlení - tzn. předcházíme časté situaci, kdy testy zodpovídá pouze ta samá hrstka nejvíce motivovaných jedinců, zatímco zbytek ročníku rezignuje. K těmto kvízům se hodí například platformy polleverywhere.com, socrative.com, či mentimeter.com. Pokud většina studentů předložené problémy umí vyřešit, jen rychle a v pozitivním duchu okomentujeme případné chyby a můžeme přejít k dalšímu učivu. Pokud zjistíme, že naši studenti nedokáží řešit otázky, které by již teoreticky měli být schopni zodpovědět, mějme v záloze dovysvětlení, analýzu chyb a mezeru ve vzdělání doplňme. Můžeme se i zamyslet, proč vznikla, jak jí předejít pro příští rok. Každopádně vybudujeme dobrý návyk pro studenty v tom smyslu, že všichni bereme výuku vážně, problémy včas nalézáme a řešíme je, což je naším společným zájmem.

<p><b>Přidáte deriváty zárodečných listů k jejich správnému původu:</b></p> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>13%</td></tr> <tr><td>B</td><td>17%</td></tr> <tr><td>C</td><td>25%</td></tr> <tr><td>D</td><td>25%</td></tr> <tr><td>E</td><td>17%</td></tr> <tr><td>F</td><td>3%</td></tr> </table>	A	13%	B	17%	C	25%	D	25%	E	17%	F	3%	<p><b>Který z výroků týkajících se oplození je pravdivý?</b></p> <table border="1"> <tr><td>Oplození se provádí v cytoplazmě...</td><td>81%</td></tr> <tr><td>Oplození se provádí v cytoplazmě...</td><td>3%</td></tr> <tr><td>Oplození se provádí v cytoplazmě...</td><td>3%</td></tr> <tr><td>Oplození se provádí v cytoplazmě...</td><td>13%</td></tr> </table>	Oplození se provádí v cytoplazmě...	81%	Oplození se provádí v cytoplazmě...	3%	Oplození se provádí v cytoplazmě...	3%	Oplození se provádí v cytoplazmě...	13%	<p><b>Který z výroků týkajících se oplození je pravdivý?</b></p> <table border="1"> <tr><td>Oplození se provádí v cytoplazmě...</td><td>81%</td></tr> <tr><td>Oplození se provádí v cytoplazmě...</td><td>3%</td></tr> <tr><td>Oplození se provádí v cytoplazmě...</td><td>3%</td></tr> <tr><td>Oplození se provádí v cytoplazmě...</td><td>13%</td></tr> </table>	Oplození se provádí v cytoplazmě...	81%	Oplození se provádí v cytoplazmě...	3%	Oplození se provádí v cytoplazmě...	3%	Oplození se provádí v cytoplazmě...	13%
A	13%																													
B	17%																													
C	25%																													
D	25%																													
E	17%																													
F	3%																													
Oplození se provádí v cytoplazmě...	81%																													
Oplození se provádí v cytoplazmě...	3%																													
Oplození se provádí v cytoplazmě...	3%																													
Oplození se provádí v cytoplazmě...	13%																													
Oplození se provádí v cytoplazmě...	81%																													
Oplození se provádí v cytoplazmě...	3%																													
Oplození se provádí v cytoplazmě...	3%																													
Oplození se provádí v cytoplazmě...	13%																													
<p>Příklad z úvodního kvízu přednášky, jehož výsledky se zobrazují v reálném čase (polleverywhere.com). Správně je pouze D, jako vyučující proto vím, že se vyplatí další 1-2 minuty v přednášce věnovat vyjasnění otázky.</p>	<p>Příklad z úvodního kvízu přednášky, jehož výsledky se zobrazují v reálném čase (polleverywhere.com). Naprostá většina studentů správně odpovídá A). Stačí pouze okomentovat záměnu dvou pojmů u E).</p>	<p>Průřezová otázka okruhu z minulé přednášky. Jen málo studentů volí správnou variantu E). Než půjdeme k vlastnímu tématu dnešní přednášky, krátce vysvětlíme mylně zodpovězené varianty, zejména A, B, D, F, které mají významný přesah do praxe.</p>																												

## Jednoznačné podmínky k absolvování předmětu



**4. Otázka:** Byli studenti při zahájení výuky prokazatelně seznámeni s jednoznačnými podmínkami k absolvování předmětu jako celku?

**Vyzkoušené funkční řešení:** V SIS a popřípadě i úvodu Moodle kurzu, v němž máme osnovu celého předmětu, máme vloženy splnitelné a jednoznačně kontrolovatelné podmínky k udělení zápočtu či ke zvládnutí zkoušky. Ověříme si dotazem u studentů, že podmínkám porozuměli, čímž předejeme řadě možných problémů, dohadů či stížností ve zkuškovém období.

## Výstupy (výsledky) učení

**5. Otázka:** Máme my jako vyučující jasno v tom, co má být student schopen na konci výuky definovat, vyřešit, vypočítat, diskutovat, porovnat, odhadnout, rozhodnout, navrhnout... (doplňte podle kompetencí absolventů Vašeho předmětu)? Vědí vyučující navazujících předmětů či zaměstnavatelé našich absolventů, s jakými znalostmi či dovednostmi od nás studenti odcházejí?

**Vyzkoušené funkční řešení:** Ujistíme se nejprve, že nezaměňujeme výstupy (výsledky) učení (seznam kontrolovatelných, splnitelných, měřitelných jednoznačných, veřejných a všem srozumitelných zadání, po jejichž splnění jsme se studentem spokojeni; viz slovník pojmů) například se sylabem (co je obsahem předmětu a co se snažíme studenty naučit). Zejména v době distanční výuky, kdy studenti mohou propátrávat celou řadu studijních materiálů, je nezbytné jednoznačně určit, co mají UMĚT na konci výuky. NENÍ to totéž, jak to, co jsme se my snažili naše studenty naučit.

<p><b>Co bych měla/a umět a znát a dokázat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Po dnešní a příští přednášce?</li> <li>Po příslušném praktiku?</li> <li>Po pročtení kapitoly v učebnici?</li> <li>Před zkouškou?</li> <li>Na co se mě mohou vyučující zeptat?</li> <li>Co si mám z toho všeho odnést do dalšího studia?</li> </ul> <p>To se dozvím <b>ve výstupech učení!</b></p> 	<p><b>Výsledky učení – vývoj nervového systému (Embryologie, kapitola 4)</b></p> <p><i>Tato kapitola se přebírá v 3. kapitole 11 (Mléko, laktace, obličej)</i></p> <p><b>Studijní dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Definovat a ve správných souvislostech použít pojmy:</b> ektoderm, neuroektoderm, neurální ploténka, neurální rýha, neurální vále, neurální trubice, neuroporus anterior et posterior, neurální štít, mozkové vlny, prosencephalon, mesencephalon, Rhombencephalon, telencephalon, diencephalon, metencephalon, Varolův most, cerebellum, myelencephalon, medulla oblongata, mícha, neuroblasty, glioblasty, ventrální bazální ploténka, dorsální alární ploténka, tukus limitans, durační vak, mozková komora, benzilový, recessus, neurohypofýza, optické vlny, dechty neurální trubice, spina telida, holoprosencephalic, hydrocefalus, myelomera, hlavové nervy, sensorická ganglia křídlových nervů, otécká žláza, otoryta, bílý labyrint, střední část dutiny, vnější ucho a zvuková plácka foetus, pigmentová a neurální vrstva sítnice, fotoreceptory, duhovka, bělána, rohovka, arteria hyaloidea, optický nerv, endofalax.</li> <li><b>Nakreslit a popsat</b> vývojová schémata podle osnovy upravené v samostatném dokumentu.</li> <li><b>Vysvětlit</b> jak se označí nervová trubice a popsat alespoň tři kraky křídlové variky.</li> <li><b>Vymenovat</b> mozkové vlny v kraniocaudálním pořadí a vysvětlit, které část mozku z jednotlivých vlnků vznikají.</li> <li><b>Porovnat</b> diferenciaci neuronů a neuroglie.</li> <li><b>Porovnat</b> diferenciaci ventrální bazální ploténky a dorsální alární ploténky neurální trubice: jaký vztah mají tyto vlnky k motorickým a sensorickým funkcím?</li> <li><b>Popsat</b> anatómický vztah mezi míchou a páteří. K jakému účelu dochází mícha v novorozence a k jakému u dospělých člověka?</li> <li><b>Vymenovat</b> nejmenší tři vývojové pauly neurální trubice a tři mozkové oblasti.</li> <li><b>Vymenovat</b> hlavové nervy, jejichž sensorická ganglia se vyvíjejí z neuroektodermálních plátek a zranění lůžky.</li> <li><b>Vysvětlit</b> původ, diferenciaci a migraci buněk neurální lůžky.</li> <li><b>Odhadnout</b>, jaké důsledky pro vývoj mozku může mít blokáda cirkulace mozkového moku.</li> <li><b>Odhadnout</b>, u kterých regionů plátek (či plátků) může dojít ke vzniku vývojových vad v důsledku abnormalní migrace buněk neurální lůžky.</li> <li><b>Odhadnout</b>, jaké důsledky může mít porucha sacharidu neurogenus amonia.</li> <li><b>Odhadnout</b>, jakým způsobem vývojový vadám může vést porucha rozložení proteosolala na pravou a levou polovinu.</li> </ul> <p><a href="http://histologie.lfp.cuni.cz/index.php/vystupy-uceni/">http://histologie.lfp.cuni.cz/index.php/vystupy-uceni/</a></p> 
<p>Závěrečné slidy z online přednášky věnované odkazům na výsledky učení.</p>	<p>Závěrečné slidy z online přednášky věnované odkazům na výsledky učení.</p>

Výsledky učení jsou samozřejmě významné nejen pro distanční výuku, ale pro jakoukoliv výuku. Jejich vypracování může být pracné, avšak je nezastupitelné. Následující tabulka shrnuje výhody a nevýhody toho, kdy výsledky učení máme, resp. nemáme.

Pokud máme výsledky učení zveřejněné pro náš kurz/předmět	Pokud nemáme výsledky učení vypracované či zveřejněné
<b>Z pohledu vyučujících</b>	
Jednoznačný dokument, nad kterým se museli jednotliví vyučující shodnout, co vlastně budou po studentech chtít a jak je z toho vyzkoušejí.	Každý vyučující může po studentech vyžadovat něco jiného. Tím je kompromitována validita zkoušení.
Nově nastupující vyučující předmětu vědí, co mají po studentech vyžadovat	Novým vyučujícím může trvat několik semestrů, než budou schopni své svěřence dobře připravit na zápočty a zkoušky.
Jsou zde zúročeny a písemně zachovány bohaté pedagogické zkušenosti zkušených zkoušejících, kteří velmi dobře vědí, „nač se ptát“	Noví vyučující obtížně navazují na zkušenosti ostatních examinátorů.
Jednoznačné vodítko pro to, čemu efektivně věnovat čas ve výuce.	„Ušetřená práce“ při absenci výstupů učení vede k nejasnostem, co do hodiny stojí za to zařadit a co ne.
Pocit, že učíme podle výuky založené na důkazech (evidence-based teaching, viz slovník pojmů).	Učit podle zásad jiných nežli těch, které jsou podporovány dobře kontrolovanými a publikovanými studii, je obtížně obhajitelné.
Možnost porovnání se zahraničními a mezinárodními kurzy, kdy výsledky učení (learning outcomes) jsou naprostou samozřejmostí.	Nejasná kompatibilita a porovnatelnost se zahraniční výukou mého předmětu.
Odpověď vyučujícím navazujících předmětů, pokud se zeptají „co umějí Vaši absolventi“?	Obtížná odpověď na tutéž otázku.
Posun pozornosti od toho, „co učíme“, k tomu, „co naši studenti umějí“. Nejde o totéž.	Jak se srovnáme s absencí dokumentu popisujícího, co umějí naši absolventi?
Sestavení testů a zkouškových otázek je	Obtížně obhajitelné složení testů. Pokud se

relativně snadné, protože přímo vyplývá z výstupů učení. Co má být základem hodnocení, musí být pro obor důležité – a co je důležité, nemá být tajné.	nezakládají na definovaných výstupech učení, na čem se zakládají? Vyučující tahají „esa z rukávu“ během zkoušky, tj. ptají se na věci, s nimiž studenti nepočítají a na které nebyli připraveni.
Ukážeme studentům, co je z celého předmětu opravdu to podstatné.	Necháváme studenty v nejistotě, na čem opravdu záleží.
Možnost podívat se na výsledky učení předmětů, na který navazují	Nemám, jak snadno zjistit, co umějí studenti, kteří ke mně přicházejí odjinud.
<b>Z pohledu studenta</b>	
Vím, co se mám naučit a podle čeho budu známkován.	Neproduktivně se stresuji, co vše může či nemusí být součástí testů a hodnocení. Protože mě to však stejně zajímá, ztrácím čas a nervy dohady a fámami a „zaručenými zprávami“ na toto téma.
Mohu si před zkouškou ověřit, zda jsem na ni dobře připraven.	Někdy až u zkoušky zjišťuji, zda jsem se strefil/a do požadavků zkoušejícího.
Snáze se zorientuji v záplavě zdrojů a materiálu a vyberu z nich to podstatné.	Učím se s rizikem, že věnuji energii na nepodstatné a okrajové znalosti, přičemž na ty opravdu významné mi nezbyde čas.
<b>Z pohledu fakulty či garantů výuky</b>	
Díky stručnosti výstupů učení lze zmapovat kurikulum, zejména jeho návaznost mezi předměty, případná „bílá místa“, která nikdo neučí a netestuje, či naopak duplicity.	Je téměř nemožné zmapovat, kterým všem požadavkům musejí studenti vyhovět v rámci studijního programu či oboru jako celku.
Jde o povinnou součást všech akreditací. Plníme ji dokumentem, která má i pro nás obsah a smysl.	Do akreditací dáváme neplnohodnotné dokumenty „aby se neřeklo“, či „abychom uspokojili úředního šimla“.
Neustále třbení a aktualizace těchto veřejných dokumentů brání v ustrnutí kurikula.	Riziko zastaralosti výuky či jejího odtržení od potřeb zaměstnavatelů.
Výborná reklama. Mezinárodně srozumitelný dokument dokládající „co umí náš absolvent“ a „jak víme, že to skutečně umí“.	Jako student zvažující, kam půjdu studovat, bych si velmi rozmyslel/a, spojit svůj osud s předmětem či oborem, který nemá podrobně písemně zpracované, co je výsledkem každé konkrétní hodiny a jaké budu konkrétně umět řešit za požadavky a úkoly po jeho absolvování.

## Sumativní hodnocení a klasifikace s použitím PC testů

6. **Otázka:** Pokud používáme ke klasifikaci jakoukoliv formu testů, máme nějaké měřítko jejich validity? Provedli jsme analýzu jednotlivých položek testu (otázek) a známe pro každou index obtížnosti a diskriminační index? Jak zjistíme, zda náš test je málo, dostatečně či nadměrně rozsáhlý? Jsou různé varianty našich testů srovnatelně obtížné? Testujeme to, co po studentech skutečně požadujeme ve výstupech učení? Připravili jsme studenty na to, z čeho je budeme testovat?

**Vyzkoušené funkční řešení:** Po nasbírání dostatečného množství odpovědí v našich testech v Moodle (např. více jak 30 pro každou otázku) spočítáme níže uvedené statistiky (viz také slovník - spolehlivost testu; položková analýza testu; index obtížnosti a diskriminační index testové otázky). Pokud je téma pro nás nové, projdeme si např. níže odkazovanou příručku Štuka, Martinková, Vejražka et al., Karolinum, 2013).

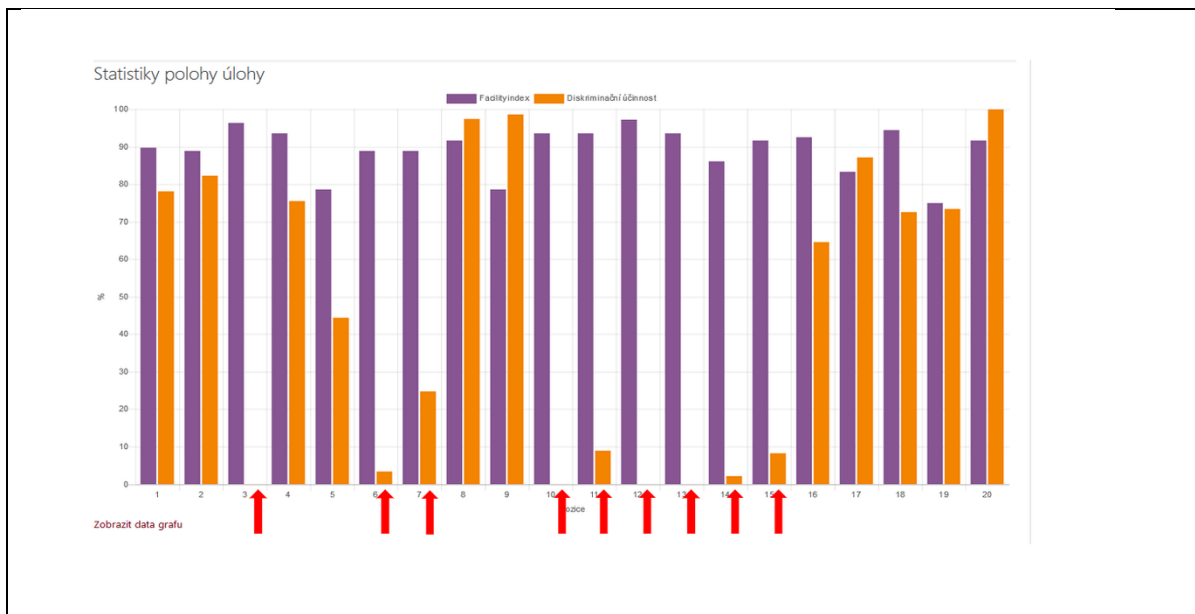
Rovněž se ujistíme, zda naše testy testují znalosti a dovednosti předem deklarované ve zveřejněných výstupech učení. Redukujeme tak dohady a stresy vyplývající z toho, kdy

studenti nevědí, nač se mají připravit, jak bude posuzována jejich studijní úspěšnost a co mají přesně umět. Validní test je sestaven nad přesně formulovanými výsledky učení, které jsou k dispozici všem vyučujícím i studentům. Není sporu o tom, co do testu patří a co ne, protože přímo testuje specifické, dosažitelné a měřitelné výsledky učení. Nejsou přesvědčivé důkazy o tom, že tajit před studenty testované kompetence by nějak přispívalo k jejich studijní úspěšnosti, upotřebitelnosti na trhu práce či by posilovalo správné studijní a pracovní návyky. Aby byla možná férové a transparentní klasifikace, která motivuje k řádnému zvládnutí učiva a výstupů učení, musí být i celý proces zkoušení nastaven náročně, avšak zvládnutelně (bez podvádění!).

Studenti pozitivně hodnotí, pokud mají k dispozici cvičné sady testů, na nichž si mohou formou samostudia ověřit, zda látku chápou a zda jsou dobře připraveni na „ostré“ klasifikované testy. Je významnou výhodou, pokud pracoviště má takovou zásobárnu kvalitních otázek, že se je nebojí odtajnit. Pokud pracoviště disponuje jen nevelkými sadami otázek, zpravidla se obává, že jejich zveřejnění by degradovalo PC test do nedůstojné polohy. Pokud si studenti nemohou otázky procvičovat či jim nejsou po testu zpřístupněny správné odpovědi, zůstává tím nevyužit vlastní výukový potenciál testů, kdy zkušenost ukazuje, že studenti samotestování aktivně vyhledávají (ba jej i vyžadují) a mnohé si díky testům skutečně osvojí. Strategie utajování testových otázek nebývá navíc příliš dlouhodobě úspěšná a v realitě studentského života vede k živelnému a neautorizovanému šíření nepřesně reprodukováných otázek, které si bez nároku na úplnost zapamatovali předchozí respondenti z řad studentů, často však s matoucími chybami, které se jen obtížně daří zpětně vymýtit – tento stav není prospěšný ani pro vyučující, ani pro studenty a stává se karikaturou sebe sama.

Informace o testu	
<a href="#">Stáhnout úplný přehled jako</a>	<a href="#">Hodnoty oddělené čárkou (CSV)</a> <input type="button" value="Stáhnout"/>
Jméno testu	Dutina štítné a zub
Jméno kurzu	Cvičné testy pro zkoušku z histologie a embryologie
Počet kompletně oznámkovaných prvních pokusů	142
Celkový počet kompletně oznámkovaných pokusů	194
Průměr hodnocení prvních pokusů	90,33 %
Průměr hodnocení všech pokusů	91,46 %
Průměrná známka z posledních pokusů	91,91 %
Průměr pokusů s nejvyšší známkou	92,51 %
Medián hodnocení (pro pokus s nejvyšší známkou)	95,83 %
Směrodatná odchylka (pro pokus s nejvyšší známkou)	10,31 %
Koeficient sílnosti (pro pokus s nejvyšší známkou)	-4,3838
Koeficient spícatosti (pro pokus s nejvyšší známkou)	30,7867
Koeficient vnitřní konzistence (pro pokus s nejvyšší známkou)	90,23%
Chybový poměr (pro pokus s nejvyšší známkou)	31,22%
Směrodatná chyba (pro pokus s nejvyšší známkou)	3,22 %

Příklad ukázky statistického hodnocení testu v Moodle. Cronbachův koeficient alfa našeho testu je 90 %, což převyšuje žádoucí hodnotu 80 (viz slovník pojmů). To znamená, že kdybychom test rozdělili na menší části, jejich výsledky by mezi sebou korelovaly s koeficientem přibližně 0,9. Při hodnotě > 80 % (respektive 0,8) lze patrně vyškrtat otázky, aniž by tím utrpěla vypovídací schopnost testu. Rozhodně další přidávání otázek už nepřináší informaci (typicky chceme 20-40 otázek).



Příklad ukázky položkové analýzy testu v Moodle. Index obtížnosti (facility index, fialové sloupce) jakožto procento studentů, kteří odpovídají správně. Je příliš nízký či vysoký? Je to naším záměrem? Diskriminační index (oranžové sloupce) ukazující korelace mezi skóre dané otázky a testu jako celku (rozlišuje otázka mezi dobrými a špatnými studenty? Pozor na nízké či záporné hodnoty!).

## Sumativní hodnocení a klasifikace založená na ústním zkoušení

7. **Otázka:** Ptáme se studentů a požadujeme po nich to, co jsme deklarovali, že mají umět, v dokumentu zvaném výstupy učení? Připravili jsme studenty na to, z čeho je budeme zkoušet, nebo na ně taháme „esa z rukávu“, kterým čelí poprvé u zkoušky? Jsou otázky i doplňující dotazy pokládány různými vyučujícími srovnatelně obtížné? Dokázali jsme ve výuce odlišit, co je skutečně podstatné a má být proto základem ke klasifikaci, nebo v tom studenti tápou a cítí se zaskočení?

**Vyzkoušené funkční řešení:** Studentům zpřístupníme dokument „výsledky učení“, v němž jsou sepsána zadání, po jejichž splnění považujeme studenty za způsobilé k absolvování předmětu. Tyto výsledky jsou sepsány a formulovány jako kontrolovatelné, splnitelné, měřitelné, jednoznačné. Jsou schváleny garantem, jsou veřejně dostupné všem vyučujícím i studentům a jsou pro obě strany závazné. Ověříme si, že jsou pro studenty srozumitelně formulované. Dobře zformulované výsledky učení k danému tématu lze po vylosování přímo použít jako zadání zkoušky. Pokud je něco tak významné, že to má být základem klasifikace, nemůže to být současně „tajný trumf“ zkoušejícího. Nejsou k dispozici přesvědčivé důkazy o tom, že tajit před studenty testované kompetence by nějak pozitivně přispívalo k jejich studijní úspěšnosti, upotřebitelnosti na trhu práce či by posilovalo správné studijní a pracovní návyky. Naopak je žádoucí, nasměrovat maximální možnou energii studentů k účelné přípravě na splnění náročných, ale jasně deklarovaných zadání. Netřeba se obávat, že by tím byla univerzitní výuka degradována na jakýsi bezmyšlenkový „katechismus“ předem daných otázek a odpovědí, či že by tato praxe odváděla studenty od hlubšího pochopení. Důkazy o efektivitě výuky (blíže viz odkazovaná literatura) hovoří zcela opačně. K tomu je třeba zajistit, aby zadání výstupů učení bylo vyvážené v duchu Bloomovy taxonomie (viz slovník), aby vyváženě testovalo zapamatování znalostí, pochopení, užití

znalostí a dovedností při řešení problémů, schopnost rozboru problémů, jejich vyhodnocení a syntézy a rovněž tvorba nových hodnot a komplexní rozhodování.

## **Změny strategie distančního zkoušení oproti prezenčnímu zkoušení**

8. **Otázka:** Jak zajistit férovost a transparenci distanční formy zkoušení a zabránit podvodům, pokud jsou studenti fyzicky mimo dosah zkoušejících?

**Vyzkoušené funkční řešení:** Z technických možností, jak ztížit možné podvádění a využívání nedovolených zdrojů a nápovědy během zkoušení, patří identifikace studenta před kamerou pomocí průkazu s podobiznou, dále nevyužívání virtuálního pozadí a přehlednost pracovní plochy a bezprostředního okolí studenta s viditelnou absencí nepovolených pomůcek. Další možností lze zkrátit či omezit čas na přípravu tak, aby nevznikal prostor pro nepovolenou nápovědu. Kromě těchto technických možností je však neméně důležité vyhodnotit celé nastavení zkoušení a jeho filozofie, jímž můžeme alespoň snížit pravděpodobnost, že studenti vůbec budou mít k možným podvodům motivaci. Podvádění by se v žádném případě nemělo vyplácet. Přejít na distanční zkoušení můžeme proto využít i jako příležitost k přehodnocení či úpravě naší strategie zkoušení. Například lze omezit ty části zkoušky, kde lze odpovědi snadno opsat, napovědět či vygooglit, což bývá prosté testování zapamatovaných znalostí. Pokud však posuneme těžiště zkoušky do vyšších pater Bloomovy taxonomie (viz slovník), tj. namísto testování znalostí známujeme schopnost analyzovat zdroje, řešit nějaký konkrétní problém, zjistit informace potřebné pro rozhodování, navrhnout a porovnat výhody a nevýhody řešení problému, rozhodovat podle studentům známých pravidel či dělat závěry nad určitými daty, testujeme a známujeme již poměrně složité procedury, v nichž není snadné vyučujícího a zkoušejícího oklamat či využít nedovolené nápovědy. V krajním případě může jít o tzv. „open book exam“, který napodobuje řešení praktických problémů v oboru, který student studuje, kdy pro zodpovězení otázek a předložení řešení problému existuje časový limit, ale využití zdrojů není nijak omežováno. Tato strategie jednak odpovídá realitě, v níž obvykle i profesionálové v daném oboru mohou kontrolovat své postupy a rozhodování s využitím internetu, avšak nepřipravený student, který by neovládal potřebné postupy a neměl potřebnou vědomostní základnu a snažil by se svou nepřipravenost kompenzovat intenzivním „googlením“, nemá šanci úkol v limitu vůbec zvládnout. Při takového změně filozofie zkoušení však počítejme ze strany učitelů se značnou časovou investicí k přípravě a promyšlení vhodných zadání.

## **Zachování úrovně distanční výuky ve srovnání s výukou**

9. **Otázka:** Lze se při distanční výuce a distančním zkoušením alespoň blížit úrovni, na kterou jsme byli zvyklí při plnohodnotné prezenční výuce?

**Dosud ne zcela ověřené, ale pravděpodobné řešení:** Omezení fyzické přítomnosti studentů na pracovištích s významnou praktickou výukou, omezení prací v laboratořích (mnohdy velmi nákladně vybavených) či v terénu s sebou nese významné dopady, kterým nedokážeme zcela zabránit. V tom případě je účelné, abychom studenty věcně upozornili, pokud o něco významného přišli, event. s doporučením, kdy a při jaké nejbližší příležitosti lze tento výpadek zmírnit či nahradit. V ostatních částech výuky se však můžeme kvalitě prezenční výuky alespoň blížit, pokud:

- Máme výuku i zkoušení založenou na kvalitních výsledcích učení



- Naplno využíváme synchronní distanční výuky a neodkazujeme studenty pouze na samostudium. Minimalizujeme asynchronní distanční výuku jen na míru nezbytnou (např. vyučující klinických lékařských oborů, kteří mají současně na starost pacienty; přetížení vyučující, kteří zaskakují za nemocné kolegy apod.). V jiných situacích důsledně dodržujeme rozvrženou výuku a v době výuky jsme pro naše studenty přítomni stejně, jako bychom byli v období bez omezení.
- Poskytujeme studentům při každé hodině formativní hodnocení, aby studenti i vyučující případné nedostatky ve vzdělávání včas zjistili a mohli je napravit.
- Neztrácíme čas, pozornost a úsilí banalitami. Maximum zdrojů, které lze číst, zpřístupníme studentům předem. Neztrácíme čas tím, že bychom během výuky studentům informace sdělovali – k prostému sdělování informací využijeme elektronické kurzy, předtočená videa apod.
- Namísto toho využijeme maximum času distanční výuky k tomu, abychom studentům pomohli nacházet nejobtížnější oblasti našich oborů. Věnujeme nejvíce času právě těm nejobtížnějším oblastem – typicky například schopnost řešit problémy, aplikovat naučenou látku, činit kvalifikovaná rozhodnutí apod.

### Čím reálně trávíme čas výuky?

10. **Otázka:** Pokud cítíme časovou tíseň, kdy se nám nedaří obsah dřívější výuky vtěsnat do mantinelů výuky distanční, víme, jak reálně vypadá využití našeho času při distanční výuce? Víme, co během ní dělají studenti a co vyučující? Odpovídá to naší představě účelně využitého času? Neplýtváme časem na něco, co by bylo možné vyřešit jinak?

**Vyzkoušené funkční řešení:** Požádáme jiného vyučujícího nebo dobrovolníka z řad studentů, aby si vzal kruce protokol rozložení činností během výuky (například tuto mezinárodně standardizovanou podobu Classroom Observation Protocol<sup>1</sup>) a stopky a reálně vyhodnotil, co během hodiny dělá vyučující a co studenti. Výsledek se může až překvapivě lišit od našich záměrů, avšak napoví cestu k nápravě.

### S čím začít, s čím přestat, v čem pokračovat?

11. **Otázka:** Co studentům v naší výuce chybí? S čím nejsou spokojeni? Co jim naopak vyhovuje a zaslouží si být posíleno?

**Vyzkoušené funkční řešení:** Počítejme s tím, že důsledná příprava distanční výuky nás poměrně hodně zatíží a vyčerpá. Může jít o násobky zátěže, kterou vyžadovala prezenční výuka, na kterou jsme byli zvyklí, jejíž zákonitosti jsme již dříve měli šanci zvládnout. Přesto zkusme najít sílu k občasné zpětné vazbě, kdy se dotážeme studentů, s čím začít (co jim chybí?), s čím přestat (co je pro ně postradatelné?) a v čem pokračovat (co pro ně funguje dobře a určitě to zachovejme?). Vhodným načasováním může být např. po třetině či polovině odučené výuky, kdy se již studenti měli možnost seznámit s režimem výuky daného učitele a už měli šanci okusit, co výuka obnáší a jaké to je, plnit studijní povinnosti. Nikde není psáno, že ve všech požadavcích musíme studentům vyhovět, to ani nebývá možné např. pro vzájemnou protichůdnost požadavků či kvůli tomu, že by to mělo studenty nedomyšlené negativní důsledky. Na druhou stranu bývá v této zpětné vazbě řada funkčních a konstruktivně pojatých návrhů, jimž vyhovět lze. Posílíme tím i spoluzodpovědnost studentů za kvalitu jejich vzdělávání.

<sup>1</sup> <http://www.cwsei.ubc.ca/resources/COPUS.htm>

<p>Zpětná vazba - krok 1. Zamyslete se nad dosavadní výukou histologie nebo embryologie. Napište heslovitě, co Vám ve výuce chybí a s čím by se mělo v budoucnu ZAČÍT:</p> <p>"Schémata z embryologie nějakým způsobem dle seznamu schemat, je těžké poznat dle seznamu, které schéma kam patří"</p> <p>"Z čeho je nejlepší se učit, v této době je to trochu složitě se ve všem vyznat a zorientovat. Celý průběh zkoušky chápou, jen poslední část otázky-nevím, jak moc hluboce máme daná témata umět. Jinak jste jeden z nejlépe vedených ústavů :D"</p> <p>"Něco pro lepší představu vývoje... nějaké animace... nebo obrázky ke shrnutí... moc nevíme ani kde je vpředu, kde vzadu"</p>	<p>Zpětná vazba - krok 2. Napište heslovitě, co Vám ve výuce přijde postradatelné, čemu se věnuje nadbytečně mnoho času a s čím by se mělo/mohlo PŘESTAT:</p> <p>"V této prezentaci bylo dle mého názoru příliš mikroskopických preparátů, po půlce jsem přestala vnímat. I když to bylo velice zajímavé"</p> <p>"Preparátů bylo příliš mnoho. Pro mne - lepší méně a podrobnější komentář"</p> <p>"Jediná úvodní hodina praktických cvičení, kdy byl kladen podle mě až zbytečně velký důraz na techniku barvení, přípravu preparátů aj. na úkor histologie samotné"</p> <p>"kreslení obrázku"</p>	<p>Zpětná vazba - krok 3. Napište heslovitě, co je ve výuce pro Vás v pořádku a s čím by se mělo pokračovat a s čím by se mělo POKRÁČOVAT i nadále.</p> <p>"Procházení schémat, klinický projev vývojových vad, YB kanál - super!!"</p> <p>"Testy třeba na pool evrywhere, my zjistíme, co nám nejde a pak je skvělé, když se vysvětluje, proč jednotlivé odpovědi byly špatné"</p> <p>"Youtube videa"</p> <p>"Ty videa na youtube jsou super, ale jen si je musíte připravit na přednasku. Prohlízení co nejvíc preparátů na "praktikách" je super."</p>
<p>Příklad anketního dotazu „Co Vám ve výuce chybí?“ Návratnost 44 odpovědí během 2 minut.</p>	<p>Příklad anketního dotazu „S čím ve výuce přestat?“ Návratnost 36 odpovědí během 2 minut.</p>	<p>Příklad anketního dotazu „Co Vám ve výuce vyhovuje?“ Návratnost 68 odpovědí během 2 minut.</p>

## Co si popřát závěrem?

Jak efektivní výuka a učení (z pohledu učitelů), tak efektivní vzdělávání se a učení se (z pohledu studentů) mají své zákonitosti. Ve výzkumu a při vědecké činnosti nečiní akademickým a vědeckým pracovníkům potíže osvojovat si nové poznatky a technologie, ani za cenu značných časových a finančních výdajů (přístrojové vybavení, spotřební materiál, literatura, stáže, kurzy, konference, ...). Vědecké výstupy se učíme měřit a oceňovat je. Zkusme používat obdobný přístup i ve výuce, ať už distanční či po návratu k výuce prezenční.

Při tom všem se pochopitelně lépe pracuje, pokud toto úsilí má systémovou podporu a oceňování kvality výuky „shora“, tj. z vyšších úrovní – od vedoucích kateder či ústavů či klinik, vedení fakulty, podpůrných pracovišť fakult či univerzity. Nic však nenahradí konkrétní nasazení jednotlivých vyučujících a jejich pedagogickou práci. Ke kvalitní distanční výuce není nezbytné měnit stávající kurikulum či pořádat „výukové revoluce“. I při nedostatku času a zdrojů a chronickém přetížení pedagogů lze významně zlepšit kvalitu výuky uplatňováním zásad výuky založené na důkazech, tzv. „evidence-based teaching“ (EBT). Na druhou stranu, dobře promyšlená univerzitní výuka v souladu s poznatky EBT je zátěží srovnatelnou s vědeckou prací.

Věnujme tak maximum času v distanční výuce aktivní práci studentů. Pěstujme častou zpětnou vazbu oběma směry. Využívejme toho, že společné řešení dobře připravených problémů a diskuse nad nimi mezi studenty se projeví vyšší retencí látky než pouhé předávání informací. Zprostředkujme studentům konkrétní výsledky učení jako motivující dokument, který předchází mnohým problémům a prodlužuje aktivní osvojení látky. A na tomtéž seznamu kontrolovatelných, splnitelných, měřitelných jednoznačných, veřejných a všem srozumitelných zadání, po jejichž splnění jsme se studenty spokojeni, zakládejme i transparentní a férové hodnocení studentů. Představujme studentům vizi toho, jak být úspěšnými osobnostmi v jejich oborech a napomáhejme tomu. Sobě jako učitelům pak přejme zachování duševní zdraví a radosti z naší práce.