



Szalay Luca

■ ELTE Kémiai Intézet | luca@caesar.elte.hu

# „Új” osztatlan kémiatanár-képzés az ELTE Kémiai Intézetében

**M**indenekelőtt annak magyarázatával tartozom, hogy miért ragadt rá epozsi jelzőként az „új” szó a 2013 szeptemberében indult osztatlan tanárképzésre, ha egyszer az 5+1 éves képzésre akkor felvett első évfolyam tantervi mintahálójával lépést tartó hallgatói a jelen tanév végén már meg is szerzik a diplomájukat. A válasz az, hogy egészen a legutóbbi időkig szükséges volt az egyetemi mindennapokban ennek megkülönböztetése a „rég”i, ötéves osztatlan tanárképzéstől, amely 2005 őszén indult utoljára, de még 2018 júniusában is záróvizsgát tehetett néhány későn érő jelölt. Azzal az aktussal ugyan lezárult a „rég”i osztatlan képzés, de az „új” és a „rég”i jelzők megőrzik megkülönböztető funkciójukat a végzett kollégák diplomáinak jellemzésére, valamint a jelenlegihez hasonló esetekben, amikor egy dokumentumban többféle tanárképzési formára is hivatkozunk. Ez a cikk tehát az Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE) Kémiai Intézetében folyó „új” osztatlan kémiatanár-képzés bevezetésének okaira, illetve bemutatására koncentrál.

## A kétszintű tanárképzés

A fent említett kétféle osztatlan képzés közötti időszakban (2006–2012) a vonatkozó jogszabályok alapján csak kétszintű tanárképzést indíthattak a magyar felsőoktatási intézmények. Ez mind a tanári identitás korai kialakulásának lehetetlensége, mind pedig a két szak szaktárgyi kreditjeinek egyenetlensége szempontjából roppant kedvezőtlen volt. Ez a képzési forma szükségtelen akadályok állításával is megnehezítette a tanárszakos hallgatók, az oktatók, a vezetőtanárok és a mentorok dolgát. Így például a harmadik év végén plusz egy szakdolgozat megírásával és zá-

róvizsga letételével; továbbá azzal, hogy a mesterdiploma megszerzése általában februárra esett, ami a köznevelésben való munkába állás szempontjából nem kedvező. A kétszintű képzés fenntarthatatlanságáról, valamint a problémák megoldásának lehetőségeiről mintegy 10 éve írtam cikket a Magyar Kémikusok Lapjában (MKL). [1] A kétszintű képzés utolsó évfolyama ebben a tanévben tesz tanári záróvizsgát. Elkötelezettségük, kitartásuk, egymást támogató, bátorító hozzáállásuk a nehézségek legyőzésében figyelemre méltó és tiszteletet érdemel.

Jellemző, hogy a kétszintű tanárképzés körül kialakult heves vitában az annak bevezetésében érdekelték részéről elhangzottak olyan abszurd állítások, miszerint egy történelemtanár képzésének jobban kell hasonlítania egy matematikatanárára, mint egy történészére, hiszen a tanári képességek fejlesztése a lényeg, a szaktárgyi tudás csak másodlagos... Ráadásul ezzel éles ellentmondásban a tanárképzés első szintjén [a hallgató által végzett BSc (*Ba-*

*chelor of Science*) vagy BA (*Bachelor of Art*) alapszakon] mindössze 10 kreditnyi, tanítással kapcsolatos tárgyat kellett fölvennie a tanári pályára készülő (igen kevés) fiatalnak, akik jóformán eltűntek a nagy létszámú alapszakos évfolyamokban. A tanárképzés második szintje a mesterképzés lett, amelyet létrehozói MA-val jelöltek, a *Master of Art* kifejezés rövidítéséeként. Tehát a természettudomány szakpárosok esetében sem MSc, azaz *Master of Science* volt a neve. Ez is az „egyféle” tanárszak oszthatatlanságát, és a választott szaktárgyak pedagógiai-pszichológiai képzéshez viszonyított jelentéktelenségét volt hivatva szimbolizálni. Mindezek és a tanári pálya presztízsenek ezzel párhuzamos erodálódása folyamánként éppen a fent hivatkozott, 2009-ben az MKL-be írt cikkem megjelenésekor érte el a kémiatanároknak jelentkező hallgatók száma az ELTE-n a nullát. Bárki cinikusan megjegyezhetné, hogy ezután már könnyű dolgunk volt, hiszen akármit tehattünk, a helyzet csak javulhatott... A valóságban azonban megszámlálhatat-

## Oszatlan kémiatanár szakos hallgatók csoportja az ELTE Kémiai Intézetében





lan szakmai fórumon, tanácskozáson, konferencián, bizottságban, munkacsoportban és egyeztetésen alakult ki az új osztatlan tanárképzés, valamint a pedagógus életpályamodellel koncepciója. Ezek egyike se lett tökéletes (sőt!, lásd alább), de 2013 óta évente kb. 40–45 kémiatanár szakos hallgató kezd meg tanulmányait az ELTE Természettudományi Karán (TTK). Még nem tudjuk, hogy csak véletlen vagy egy negatív trend kezdete volt a 2018-as év, amelynek őszén mindössze 34 kémiatanár golyánk volt. Rossz ómen, hogy ezzel párhuzamosan a kémia alapszakra (BSc) és más természettudományos tanárszakokra jelentkezők, illetve felvettek száma is csökkent. Valószínűsíthető, hogy ezek hátterében összetett okok állnak, amelyek között a nyilvánvaló demográfiai jellegűek mellett esetleg ott lehet az is, hogy a tanári életpálya ismét veszít a vonzerejéből.

### Képzési időtartam és szakpárok a jelenlegi osztatlan tanárképzésben

Térjünk azonban vissza arra, hogy mennyiben jelent (rész)megoldásokat a jelenlegi osztatlan tanárképzés (rövidítve OTAK) és a pedagógus életpályamodellel a 2009-es MKL-cikkben általam felsorolt problémákra; melyek és hogyan valósultak meg részben vagy egészben az akkoriban sok kollégával, kompromisszumok sorozatán keresztül közösen kialakított javaslataink közül. Kiindulópontként tehát örömmel nyugtázzhatjuk, hogy az OTAK bevezetésével egy nagyságrenddel megnőtt a kémiatanári szakra jelentkezők száma. Nem határozható meg, hogy ehhez milyen arányban járult hozzá az a tény, hogy érettségi után azonnal lehet tanári szakokra jelentkezni, amelyeken a két szak kreditjei azonos számúak és a tárgyaik egymással párhuzamosan vehetők fel; [2] s mekkora szerepe volt/van az OTAK-kal egy időben elindított pedagógus életpályamodellel, illetve a Klebelsberg Képzési Ösztöndíj Programnak. [3] Az mindenesetre valószínűsíthető, hogy az osztatlan képzés jobban támogatja a tanári identitás kialakulását, fejlődését, a tanári adottságok kibontakoztatását, továbbá az általános iskolában, illetve középiskolában megismert tanári minták (példaképek) pozitív hatásának megőrzését, mint az a kétszintű képzés, ahol az első tanév végéig hivatalosan senki meg se kérdezte az alapszakos hallgatót arról, hogy nem szeretne-e majd „véletlenül” tanár lenni. Most viszont már a középiskolában beadhatják a diákok a jelentkezési lapot a tanár-

képzésre. Igaz, hogy a felvi.hu-n csak a 4+1 éves (az egyszerűség kedvéért „általános iskolai”-nak nevezett) tanárszakos képzések találhatók meg [4], ami kezdetben némi zavart okozott. Ennek oka az, hogy azonos szakpár esetén a képzés első három éve egyforma a 4+1 éves és az 5+1 éves képzésben. (Az 5+1 éves képzést, szintén egyszerűsítve, szokták „középszkolai”-nak hívni, de valójában inkább az különbözteti meg a rövidebb formától, hogy ezzel a diplomával érettségiztetni is lehet.) Az ELTE kémiatanári szakát végzők túlnyomó többsége eddig az 5+1 éves képzést választotta az első három tanév után. Ennek egyik oka az, hogy a képzés „ornhéz”, és aki az első 6 féléves sikeresen túljutott (évfolyamonként kb. 20–25 fő), az valószínűleg el tudja végezni az elhelyezkedésnél nagyobb szabadságot adó 5+1 éves képzés tantervi hálójában a további szemeszterekre előírt tárgyakat is. (Ezzel a diplomával ugyanis a közoktatás minden szintjén lehet tanítani kémiát.) Vannak persze olyanok is néhányan, akik kifejezetten az általános iskolai korosztályt szeretnék tanítani.

Hatalmas előnynek tűnik a jelentkezéskor, hogy az ELTE-n bármilyen létező tanári szak bármilyen másik szakkal párosítható. (Ugyanis az ELTE-nek politikai megfontolásból indítania kell az összes nemzetiségnyelv-szakot is. Egyébként ez a szétaprózott képzési szerkezet a fő oka a Bölcsészettudományi Kar óriási pénzügyi hiányának.) Ha például valaki várhatóan szlovák nemzetiségi nyelven szeretne majd kémiát tanítani, akkor bejelölheti a kémia és a szlovák nemzetiségi nyelv tanára szakokat. (Utóbbi egyébként nem azonos a szlovák nyelvtanári szakkal.) Ilyen hallgatónk eddig még nem volt, de más BTK-s és TTK-s szakpárosítás gyakori. Például a történelem–kémia és az angol–kémia szakos hallgatók most már többen vannak, mint az egykor nagyon népszerű kémia–fizika szakpárt végzők. Az angol–ké-

mia tanárookra nagy szükség van például az olyan két tanítási nyelvű iskolákban, ahol a kémiát is angolul oktatják. (Egy szakdolgozathoz készült felmérés alapján 2013-ban hét ilyen intézmény volt az országban.) Másrészt logikus választásnak tűnik, hogy a kis heti óraszámú kémia párja viszonylag nagy óraszámú, a 12. évfolyamig bezárólag tanítható és/vagy kötelező érettségi tárgy legyen. Ezért az évfolyamok mintegy fele biológia–kémiás, és még mindig viszonylag sokan vannak a matematika–kémia szakosok is. (A kémia nyilván jól tudja támogatni a biológia tanulását, és az orvosi egyetemekre készülők nagy száma miatt sok gimnáziumban vannak ilyen tárgyakból fakultációk, ami a középiskolában az egyetemre való felkészülést, a munkába állás után pedig a biológia–kémia szakos tanár számára kedvező tantárgyfelosztás készítését is segíti.) A szakpár választásakor nem korlátozott szabadság azonban a tanrend készítésekor visszaüt. A Tanulmányi Hivatal határozott törekvése és legjobb szándékai ellenére sem teljesen ütközésmentes tanári órarendeket tovább bonyolítja, ha a Bölcsészettudományi Kar, a Természettudományi Kar és a Pedagógiai és Pszichológiai Kar épületeiben is vannak a hallgatóknak órái. Ezek ugyanis Budapesten nagy távolságra vannak egymástól.

### Kormányzati törekvések és hatásai

A pedagógus életpályamodellel bevezetése [5] is meglehetősen ellentmondásosra sikerült. Sok vitával, feszültséggel és igazságtalansággal járt, amelyekről a tanári hivatás választását mérlegelő középiskolások egy része bizonyára hallott a családban, baráti körben lévő pedagógusoktól és/vagy a saját tanáraitól. Különösen elnyertelen volt ugyanis az életpályamodellel a középkorú, a korábbiakban komoly teljesítményt nyújtó, de adott típusú szakvizsgálóval nem rendelkező kollégák számára.



A szerző és kémiatanár szakos hallgatói az ELTE kémia szakmódszertan laboratóriumában



Riasztó és nehezen értelmezhető volt a sokféle kompetencia, továbbá a rengeteg „indikátor”, amelyeknek meg kell felelniük. Mi annak idején, amikor harcoltunk érte, egyszerűbb minőségbiztosítási rendszert képzeltünk a tanári munkához, amelyben sokkal nagyobb súllyal esett volna latba az, hogy ki mennyire jól tudja tanítani a szaktárgyát. Persze, ehhez az kellett volna, hogy a minősítési folyamatot azonos szakos kollégák végezzék. Emlékezetes az az eset, amikor egy, a minősítési folyamat részeként megtekintett óra után az egyik bizottsági tag azt nyilatkozta, hogy a minősítendő angoltanár kolléga bizonyára kitűnő munkát végzett, de sajnos ő maga (mármost a bizottsági tag) nem tud angolul... Az e-portfólió készítése pedig szokatlan, és a napi munka mellett igen megterhelő feladatnak bizonyult a gyakorló tanárok számára. A kétszintű és az új osztatlan képzésben végző fiataloknak viszont már nem lesz ismeretlen, hiszen nekik a szakdolgozat mellett egy értékelési portfóliót is be kell adniuk. Ők előnyösebb helyzetben lesznek abból a szempontból is, hogy előre ismerik a rendszert és a kritériumokat, amelyeknek meg kell felelniük. A mestertanári és a kutatótanári fokozatnak nyilván vannak vonzó elemei (érdekes feladatok, komolyabb szakmai és anyagi megbecsültség, némi órakedvezmény; bár utóbbi vonatkozásában a kutatótanári munkához nyilván nem elég a heti 2 óra). Másrészt azonban a kutatótanári cím (is) csak sok év tanítás után érhető el, és az addig esetlegesen megszerzett PhD-fokozatot a rendszer korábban nem ismeri el. Ezért a tanárszakos hallgatók esetében nem magától értetődő, hogy érdemes-e a diplomát követően egyből megcélozni a nappalis (támogatott) doktori képzést.

A Klebelsberg-ösztöndíj valóban nagy segítséget jelenthet a képzés során, de ennek kapcsán is sok a kérdőjel. Nem világos, hogy mennyire lesz rugalmas a rendszer, mennyire tud majd alkalmazkodni az iskolák és a hallgatók szükségleteihez, hogyan találja meg az egyensúlyt a különböző felek érdekei között. Minden, az ösztöndíjjal kapcsolatos szerződés aláírásakor három olyan megyét kellett megjelölni a hallgatónak, amelyeknek valamelyik közoktatási intézményében legalább az ösztöndíj folyósításának időtartamával azonos ideig főállású foglalkoztatásra irányuló jogviszonyt létesít. Az ösztöndíjasoknak 2018 szeptemberében küldött tájékoztató levélben ez áll: „A pályázat benyújtásakor megjelölt megyéket az ösztöndíjas jogviszony időtartama alatt nem lehet módosí-

tani, arra csak egyedi elbírálás alapján, a képzés befejeztével a KÖB elnökéhez benyújtott kérelem alapján kerülhet sor, amennyiben az Ösztöndíjas élethelyzetében olyan, az Ösztöndíjas által igazolt változás állt be, amely indokoltá teszi ezt.” (A KÖB a Képzési Ösztöndíj Bizottság rövidítése.) Nyilván gyakori eset lesz az, hogy a fiatal pedagógus házaspár kérvényezni fogja valamelyikük esetében a preferált megyék megváltoztatását, ha eredetileg nem azonos megyéket jelöltek meg. Vannak hallgatók, akik a biztonság kedvéért nem is költik el az ösztöndíjat, hogy szükség esetén vissza tudják fizetni. Hallottam már olyan esetről is, hogy egy hallgató szándékosan megpróbálta lerontani a tanulmányi eredményét azért, hogy ne folyósítsanak többé számára ösztöndíjat. Ugyanis a szerződést a visszafizetés terhe nélkül megszüntetni nem lehet, de ha kevesebb ösztöndíjat kap a hallgató, akkor a tanulmányai végén kevesebb pénzt kell visszafizetnie, amennyiben olyan élethelyzetbe kerül, amikor a szerződésben tett vállalását nem tudja teljesíteni. Furcsa, hogy ha a tanárjelölt a tanulmányai harmadik évének végén köti meg a szerződést, és így – középiskolai, azaz 5+1 éves képzés esetén – három évig kap támogatást, akkor csak három évet kell „ledolgoznia”, ha viszont valaki a képzés elején megköti a szerződést, akkor nincs lehetőség arra, hogy egy-két félévben „ne kérje” a támogatást, azért cserébe, hogy majd kevesebb időt kelljen a számára kijelölt munkahelyen töltenie vagy kisebb összeget kelljen visszafizetnie. Ez csak úgy fordulhat elő, ha az ösztöndíjas tanulmányi átlaga nem éri el a minimum szintet.

### A tanárhiány és káros következményei

Sajnos várható, hogy a tanárhiány miatt így is sok olyan iskola lesz (sőt, már van is!), ahová nem jut elegendő szakképzett pedagógus. Ráadásul még mindig úgy gondolom, hogy a hátrányos helyzetű térségekben, illetve intézményekben való eredményes pedagógiai munkát kiemelkedően magas fizetésekkel kellene honorálni. Akkor nemcsak a kezdőket lehetne az ösztöndíjas szerződés biztosította kényszerrel ezekre a helyekre küldeni a további leszakadás megakadályozása érdekében, hanem olyan tapasztaltabb kollégák vállaltatnák önszántukból ezt a munkát, akik tudatosan, előre megfontoltan döntenek emellett.

A tanárhiány azonban mindenképpen bekövetkezik, már csak azért is, mert a kétszintű képzés hét évfolyamában egy

kezünkön meg tudtuk számolni az évente végzett kémianárokat. Elég a Magyar Kémikusok Lapja 2018. márciusi számának [6] borítóján megjelent korfára pillantani ahhoz, hogy lássuk a veszélyt. A Minisztériumban pedig nyilván már kiszámolták azt, hogy a következő években nyugdíjba vonuló kollégákat nem fogják tudni pótolni a felsőoktatási rendszerben jelenleg tanuló fiatalok. Még a sajnálatosan csökkenő közoktatási diáklétszám mellett sem, és akkor sem, ha a kémianárai szakosok mindnyájan végeznének, s nem lenne közöttük egyetlen olyan se, aki elhagyja a tanári pályát vagy az országot. Mivel ez az egyenlet a hagyományos módszerekkel nem oldható meg, a Nemzeti alaptanterv 2018 szeptemberében vitára bocsájtott tervezete [7] megengedi a természettudományos tárgyak általános iskolai integrációját. Így például a biológia–földrajz szakos kollégák taníthatnák a fizikát és a kémiát is. Ami (mint azt már sokszor, pl. egy MKE-állásfoglalásban [8] és petícióban is leírtuk) azért nagyon nagy baj, mert megfelelő háttértudás hiányában nem lehet ezeket a tárgyakat érdekesen tanítani és a tehetségeket gondozni. A szükség azonban nagy úr, és már arról is hallani lehet, hogy hosszabb távon a tanárhiány a középiskolákban is olyan mértékűvé válhat, hogy ott is csak a természettudományos tárgyak kényeszerű integrációjával fedhető el. Mindezt összevetve a szakgimnáziumi „komplex természettudomány” bevezetésével, az a trend rajzolódik ki, hogy a minőségi természettudomány-oktatás, illetve -tanulás egyre inkább a szerencsés helyzetben lévő iskolák és diákok kiváltságává válik. Ez óhatatlanul tovább erősíti az ország képzettség szerinti, már jelenleg is aggasztó mértékű szétszakadását. [9] Bár nagyon örülünk annak, hogy a jelenlegi rendszerben a vegyészek újra szerezhethetnek egyszakos kémianárai diplomát, az ilyen képzésben részt vevő hallgatók száma sajnos meg se közelíti azt a mértéket, hogy komolyan enyhíthetné a tanárhiányt. A kémianárai szakos hallgatók számára ebben a bekezdésben egyetlen jó hír van: biztosan lesz munkájuk a végzés után. Sőt, minden valószínűség szerint válogathatnak is majd az állásajánlatok között. Már a mostani végzős jelöltek jó része is „lábán elkel” (ha szabad ezt a profán kifejezést használni erre a komoly ügyre). Az összefüggő tanítási gyakorlatukat ugyanis többen is olyan iskolákban végzik, ahol már jó előre állásajánlatot kaptak a diploma megszerzése utáni tanévre.



## A kémiatanár-képzés tantervi hálója

Ilyen körülmények között azt gondolhatnánk, hogy nem lehetünk nagyon kényesek arra, milyen kémiatanárokat képezünk. Nos, ez a hozzáállás az ELTE-re nem érvényes. Az oktatók és a hallgatók egyaránt rengeteg munkát fektetnek a magas színvonal fenntartásába. Az időnként fáradt jelölteket azzal szoktam vigasztalni, hogy végzés után nagyon értékes diplomájuk lesz – és persze ezt ők is tudják. Pedig a felsőoktatásban (és így a mi egyetemünkön is) jelenleg a körülmények igen messze vannak az ideálistól. Mindnyájan tudjuk, hogy az optimális megoldás az lenne, ha a tanárszakosok minden tárgyat külön tanulnának a diszciplináris, azaz vegyész szakos hallgatóktól, olyan szemléletmóddal és súlypontokkal, amelyekre a leendő tanároknak szüksége van. Ez azonban a jelenlegi szűkös emberi és anyagi erőforrások mellett nem lehetséges. (Éppen a cikk írása előtti napokban érkezett az a kancellári körlevél, amely ismét oktatói létszámstopot vezet be, és speciális engedélyhez köti az egyes projektekben célfeladatokra „megpántlikázott” pénzeket túli költségeket.) Így a jelenlegi osztatlan kémiatanár-képzés tantervi hálója az ELTE TTK-n [10] még mindig számos BSc-s tárgy szerepel (noha sok oktató kolléga áldozatvállalásának köszönhetően kevesebb, mint az OTAK 2013-as kezdésekor). Azokban az esetekben, ahol a kémia BSc-s tárgy követelményei túlzóak lettek volna, és kiváltható volt más (pl. biológia) BSc-s tárggyal, ezt a megoldást választottuk. A kémia vezetőtanárokkal és mentorokkal való legutóbbi (2018. október 24-én tartott) találkozónkon azonban így is jelezték a kollégák, hogy fontos lenne több lehetőséget teremteni a közoktatási tananyag tanításához szükséges tudás elsajátítására.

Mivel tudomásunk van arról, hogy az első 5+1 éves évfolyam végzése után a Minisztérium elő fogja írni az osztatlan tanárképzés rendszerének és tantervi hálóinak felülvizsgálatát, feltett szándékunk, hogy az ezzel kapcsolatos munka során kikerjünk a mentorok és a vezetőtanárok véleményét is. Az ELTE Tanárképző Központjának [11] jelenlegi vezetése a szakmódszertanos oktatók számára szervezett összejövetelen (2018. október 18-án) elmondta, hogy a tanárképzések felülvizsgálata során erősödni kellene a módszertanok szerepének; több és korábbi lehetőséget kellene kapnia a hallgatóknak a hospitálásra és a tanításra. A kémia szakmód-



Kísérletek bemutatása a Csodák Palotájában rendezett Tudomány Mozaik fesztiválon

szertan esetében ez már jórészt megvalósult. Hiszen a „Bevezetés a kémiatanításba” tárgyat másodév őszen vehetik föl a hallgatók. Ennek keretében sokat járunk különféle profilú általános iskolákba és középiskolákba hospitálni, hogy minél több jó tanárt lássanak a hallgatók a lehető legváltozatosabb módszerekkel és körülmények között tanítani. Ugyanakkor e tárgy keretében minden hallgató lehetőséget kap a félév során arra, hogy 10 perces „nanotanítás” keretében kipróbálja magát. Tetszőleges témát és feldolgozási módot választhat hozzá, és a módszertanos oktatójától ehhez ugyanolyan támogatást kap, mint később, a szakmódszertan-órákon végzett „mikrotanítás”-okra való felkészülés során. A félév végén beadandó és közösen is megvitandó „mini portfóliókban” pedig azt kell leírniük, hogy mi miért tetszett nekik a hospitálások, illetve a mások és a saját nanotanításuk során, illetve hogy mit és miért tennének másképp. A „Feladatok megoldásának tanítása” tárgyat a minta tantervi háló szerint a másodév 2. félévében teljesíthetik a hallgatók. Az 5+1 éves képzésben kötelező tárgy a „Versenyfeladatok megoldása” is, amelyet Magyarfalvi Gábor (a Nemzetközi Kémiai Diákolimpia, azaz az *International Chemistry Olympiads Steering Committee* elnöke) tart. Az általános iskolai kémiatanítás módszertanát a 6., a középiskolaiét pedig a 7. szemeszterben vehetik föl. (Ez azért lett országos szinten a régebben szokásos 7–8. félévnél előrébb hozva, mert így a 4+1 és az 5+1 éves képzésben résztvevők együtt végezhetik a módszertan általános iskolára vonatkozó részét.) A Kémiai Intézetben a módszertan laborokat úgy szervezzük, hogy azok során félévente több „nyílt labort” is tartunk. Ezekben általános iskolás és középiskolás diákok is részt vesznek, akiknek a munkáját a jelölteknek kell irányítani, illetve számukra kell bemutatniuk és elmagyarázniuk a kísérleteket. Alkalmanként vetélkedőt is szervezünk a kül-

sős, közoktatásból érkező diákoknak. A Kutatók Éjszakáján is mindig a tanárjelöltek segítik a módszertan laborban a vendégeket.

Speciális módon szervezzük a Kémiai Intézetben a „Terepgyakorlat (Tanórán kívüli szakmai gyakorlat)” című tárgyat is. Az elv az, hogy ennek során végiglátogatjuk a kémiaórán kívüli kémiaoktatás lehetséges helyszíneit, az óvodás nagycsoportos foglalkozásoktól kezdve az OKTV-szakkörökig. Amikor erre lehetőség van, akkor először csak hospitálni megyünk, és megbeszéljük a pedagógus kollégával, hogy mivel tudnánk fölkészülni a következő alkalomra. Ezek keretében kísérletek bemutatása, végeztetése, számolási feladatok megoldása, környezet- és természetismeret-órák vagy -órarészletek tartása egyénileg vagy csoportosan mind megvalósíthatók. Vannak különleges, egyszeri alkalmak is, mint például a Csodák Palotájában szervezett „Tudomány Mozaik” [12] fesztivál, amelyen idén először vettünk részt (2018. október 12-én). Mindig óriási öröm látni, ahogy a tanárjelöltek lelkesedése és a kisebb-nagyobb diákok érdeklődése egymásra talál. Azt szoktam kérdezni a hallgatóktól az első találkozásunk alkalmával, hogy szeretik-e elmagyarázni másoknak azokat a dolgokat, amelyeket ők már megértettek. Ugyanis sok minden tanítható, rengeteg trükk és technikai részlet elsajátítható a képzés során, de azt, hogy a tanítást élvezzék, magukkal kell hozniuk a génjeikben. Mi csak lehetőségeket tudunk teremteni rá, hogy ez az adottságuk manifesztálódhasson, és az ilyen irányú képességeik fejlődhessenek.

## A tanítási gyakorlatok

Az új osztatlan tanárképzésben megváltozott a gyakorlatok rendszere is. A „Szaktárgyi tanítási gyakorlat” sajnos csak 2 kreditet ér, és ezért a minta tantervi hálóba 28 másik kreditnyi tárgyat is be kellett tennünk ugyanarra a félévre. Ez hihetetlen



mértékben megnehezíti a hallgatók és a vezetőtanárok gyakorlóiskolai munkáját. Hivatalosan összesen 60 munkaórát kell töltenie a jelölteknek a hellyel és az embe-  
rekkel való megismerkedéssel, a hospitálá-  
sokkal, illetve a 15 órányi tanítással és az  
arra való fölkészüléssel, de ez a valóság-  
ban sokkal több időt vesz igénybe. Ráadá-  
sul rendszerszinten nem oldható meg, hogy  
a hallgatóknak délelőttönként ne legyenek  
egyetemi óráik. A „rövid gyakorlat” kre-  
ditszámát és jelentőségét tehát jó lenne  
majd megnövelni a tanárképzés rendsze-  
rének legközelebbi felülvizsgálata során.  
Ezzel együtt nagyon jó látni a jelölteket,  
amint már „igazi” osztályokat tanítanak.  
Ezért is nagyon szeretünk mi, kémia szak-  
módszertanossal foglalkozó oktatók elmen-  
ni a vizsgatanításokra. (Eddig még nem is  
fordult elő olyan eset, hogy az ELTE Ké-  
miai Intézete részéről ne vett volna részt  
valamelyikünk egy kémia vizsgatanításon.)

Az OTAK szerves része az egy teljes  
tanéven át tartó „Összefüggő egyéni taní-  
tási gyakorlat” és az ezt kísérő szakos szem-  
ináriumok (ez az év a 4+1 és az 5+1 ki-  
fejezésekben a „+1”). Az eredeti célkitűzés  
szerint ezt az ún. „hosszú gyakorlat”-ot az  
ELTE Tanárképző Központ (TKK) által a  
szakmódszertanosok segítségével kivá-  
lasztott partneriskolákban dolgozó men-  
tortanárok segítik. A valóságban azonban  
előfordul, hogy a jelöltek mégis gyakorló-  
iskolába kerülnek, vagy más esetekben olyan  
oktatási intézményekbe, ahol már égetően  
nagy szükség van, illetve végzés után szük-  
ség lesz a munkájukra (lásd fentebb). A  
TKK azonban ilyenkor is kikéri és figye-  
lembe veszi a szakmódszertanosok véle-  
ményét. Ha a mentornak csak egyik szak-  
ja egyezik meg a jelöltével, akkor a másik  
szakból egy azonos szakos konzulens ta-  
nár segíti a hallgató munkáját. Ezen gya-  
korlatok bemutató óráinak látogatásait is  
szeretnénk megoldani, de ez nem könnyű,  
mert néha igen messze lévő vidéki intéz-  
ményekbe kell(ene) elutazni. A gyakorló-  
iskolai vezetőtanárok fölajánlották ehhez a  
segítségüket, amelyre a jövőben minden bi-  
zonnyal szükség is lesz. Egyébként is azt  
szeretnénk, ha a mentorok, a vezetőtaná-  
rok és a módszertanosok szoros szakmai  
közösséget alkotnának, hiszen nyilván na-  
gyon sokat tudunk tanulni egymástól.

### Az ELTE-s kémia szakmódszertani munka támogatása és gyümölcsei

Szerencsére egyre többen ismerik föl a ta-  
nárképzés és ezen belül a szakmódszertan

jelentőségét. A már többször említett 2009-  
es MKL-cikkben azt írtam, hogy szükség  
lenne pályázatokra, az ilyen irányú kutató-  
sok, továbbképzések és infrastrukturális  
fejlesztések támogatására. Azóta megvaló-  
sult a TÁMOP 4.1.2.B.2-13/1-2013-0007 szá-  
mú, „Országos koordinációval a pedagó-  
gusképzés megújításáért” című projekt.  
[13] Ennek keretében sok kémia óraterv,  
videós órafelvétel, jegyzet és prezentációs  
diasor született, amelyek elérhetőek az ELTE  
Természettudományos Oktatásmódszer-  
tani Centrum (TTOMC) honlapján. [14] El-  
indítottuk a kutatásalapú kémiatanítással  
kapcsolatos empirikus kutatásokat, ame-  
lyeket 2016 ősze óta az MTA Tantárgype-  
dagógiai Kutatási Programja keretében lét-  
rehozott MTA–ELTE Kutatásalapú Kémi-  
tanítás Kutatócsoportban, 18 partnerisko-  
la 24 kémiatanárának és 920 diákjának  
bevonásával a „Megvalósítható kutatásalapú  
kémiatanítás” című projektben végzünk.  
Az e munka során készült feladatlapok,  
tesztek és publikációk szintén elérhetőek a  
TTOMC honlapján [15], a feladatlapok ki-  
próbálásairól készült képek pedig a galé-  
riákban láthatók. [16] Készítettünk kémiai  
kísérletes jegyzetet is az ELTE Felsőokta-  
tási Struktúraátalakítási Alapból támoga-  
tott programja keretében. [17] Megvalósul-  
tak kémia szakmódszertani továbbképzé-  
sek a Génius programban [18], majd a  
főtebb már említett TÁMOP és MTA-s  
projekteknél. Jelenleg is folyik (és több,  
mint 4 évig tart) az EFOP-3.4.4-16-2017-  
00006 számú, „Belépő a tudás közösségé-  
be, MTMI szakok és pályák népszerűsítése  
a középiskolások körében” című projekt.  
Ennek során nemcsak az ELTE Kémiai In-  
tézeti honlapjához [19] kapcsolt PR-olda-  
lunkat újítottuk meg „Népszerű kémia”  
néven, [20] hanem a sokrétű tevékenysé-  
gekbe a tanárszakos hallgatóinkat is be-  
vonjuk. Nagyon sikeres például az e pro-  
jekt keretében szervezett „Kémia Követei”  
programunk, amelynek során főként ta-  
nárszakos hallgatók mennek el távoli, hát-  
rányos helyzetű térségekben lévő iskolák-  
ba kémiai kísérletekkel fűszerezett pálya-  
orientációs előadásokat tartani. Készítet-  
tünk azonban interjút is kémiatanárnak  
készülő hallgatókkal [21], és szintén ta-  
nárszakosok hozták létre ebben a projekt-  
ben a „Chemification” című oldalt a Face-  
bookon. [22]

A TTK és a Kémiai Intézet vezetésétől  
is sok támogatást kap a tanárképzés. Túri  
László professzor elvállalta az új osztatlan  
tanárképzés szakfelelősi feladatait. Az im-  
már állandósult anyagi nehézségek ellenére  
új kémia szakmódszertan oktatót is kap-

tunk Kiss Edina kolléganóm személyében,  
aki nélkül a megnövekedett számú tanár-  
jelölttel folyó munka már nem lenne telje-  
síthető. Wajand Judit és Rózsahegyi Már-  
ta, akik a kémia szakmódszertan oktatá-  
sában és a kémia tanításában nemcsak ne-  
künk példaképeink, hanem országos szin-  
ten is meghatározó jelentőségű munkát  
végeztek sok évtizeden keresztül, napi szin-  
ten vannak jelen, és segítenek minket min-  
den esetben, amikor szükség van rá. To-  
vábbra is szoros az együttműködés Riedel  
Miklóssal, akinek megbízható, precíz mun-  
kájára szintén mindig számíthatunk. Kö-  
zös munkánkhoz a kémia szakmódszertan  
labor sokoldalú és találmányos technika,  
Miskolczi Ágnes és Mikola Katedra” [23]  
címet, amellyel az első öt éves cik-  
lusban két szakmódszertan teljesítmé-  
nyét ismerték el 2016-ban.

Összegezve tehát megállapítható, hogy  
nézőpont kérdése: az ELTE Kémiai Intéze-  
tében folyó kémiatanár-képzés pohara fé-  
lig tele van-e vagy félig üres. Azonban biz-  
ton elmondható, hogy sokan és sokat igyek-  
szünk tenni azért, hogy annak tartalma  
tápláló, viszonylag könnyen emészthető,  
sőt időnként élvezhető is legyen. ●●●

#### IRODALOM

- [1] Szalay Luca: Kell-e nekünk sok jó kémiatanár? MKL (2009) 181–183. (Letölthető: [http://real-j.mtak.hu/8514/6/2009\\_6.pdf#page=13](http://real-j.mtak.hu/8514/6/2009_6.pdf#page=13). A hivatkozott weboldalak látogatásának utolsó időpontja: 2018. október 29.)
- [2] <http://to.ttk.elte.hu/osztatlan-tanarkepzes-2013-tol-2017-ig>
- [3] <http://kk.gov.hu/klebsberg-kepzesi-osztondij>
- [4] [https://www.felvi.hu/felveteli/szakok\\_kepzesek/szakleirasok!/Szakleirasok/index.php/szak/16262/szakleiras](https://www.felvi.hu/felveteli/szakok_kepzesek/szakleirasok!/Szakleirasok/index.php/szak/16262/szakleiras)
- [5] [https://www.oktatas.hu/cimke\\_lista?keyword=pedag%C3%B3gus-%C3%A9letp%C3%A9lyamodell](https://www.oktatas.hu/cimke_lista?keyword=pedag%C3%B3gus-%C3%A9letp%C3%A9lyamodell)
- [6] <http://www.mkl.mke.org.hu/2018-evi-szamok/2018-marcius/717-teljes-szam-2018-marcius.html>
- [7] [https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2018/08/a-nemzeti-alapanterv-tervezete\\_2018.08.31.pdf](https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2018/08/a-nemzeti-alapanterv-tervezete_2018.08.31.pdf)
- [8] <https://www.ipetitions.com/petition/ttud1>
- [9] [https://mersz.hu/hivatkozas/matud\\_40#matud\\_40](https://mersz.hu/hivatkozas/matud_40#matud_40)
- [10] <http://to.ttk.elte.hu/osztatlan-tanarkepzes-2018-tol>
- [11] <http://tkk.elte.hu/>
- [12] <http://csopamedia.blogspot.com/2017/11/maradek-nelkul-tudomany-mozaik-csodak.html>
- [13] <http://ttomc.elte.hu/>
- [14] <http://ttomc.elte.hu/szervezeti/kemia-szakmódszertani-csoport>
- [15] <http://ttomc.elte.hu/kiadvany/az-mta-elte-kutatas-alapu-kemiatanitas-kutato-csoport-publikacioi>
- [16] <http://ttomc.elte.hu/galeriak>
- [17] <http://ttomc.elte.hu/kiadvany/kemiai-kiserletek-az-altalanos-iskolakban>
- [18] <http://www.chem.elte.hu/w/modszertani/fellap.html>
- [19] <http://chemistry.elte.hu/>
- [20] <http://nepszerukemia.elte.hu/>
- [21] <http://nepszerukemia.elte.hu/getpage.php?free=1&id=20&detid=20>
- [22] <https://www.facebook.com/chemification/>
- [23] <http://ttkold.elte.hu/node/934>