

DR. MÁTYUS PÉTER GYÓGYSZERKÉMIKUST KÉRDEZTE BOZSIK VIOLA

Jövendő problémák megoldására kell képessé tenni a fiatalokat

A professzor a Novofer Alapítvány Gábor Dénes-díjával 2013-ban kitüntetett tudósok egyike, a Semmelweis Egyetem Szerves Vegytani Intézetének igazgatója, az MTA doktora, a Pázmány Péter Katolikus Egyetemen 2007-ben közösen indított molekuláris bionika alapképzés és az arra épülő mesterképzések egyik alapító szervezője. A Gábor Dénes-díj átvételekor mondott beszédében, miközben volt olyan díjazott, aki szelíden úgy fogalmazott, „az ifúsághoz bizony nagy türelem kell”, Mátyus Péter többek között éppen a hallgatóinak mondott köszönetet a tőlük kapott inspirációért.

– *Hogyan motiválják a hallgatók?*

– Nagyon fontos az utánpótlást nevelő tanítás, amihez az kell, hogy szakmai szempontból hiteles személyek tanítsanak az egyetemen. Ez az oktatói adottságok mellett kutatói aktivitás is feltételez. Szinte természetes, hogy a hallgatók együttműködő tudásszomja ösztönzi az oktatót.

Igaz, az is előfordul, hogy a hallgatók egyetemi jelenlétüket kényszernek tekintik, diplomájukat pedig karrierjük eszközeinek. Ez nyilván nem motiváló a tanár számára; szerencsére azonban nem ez a jellemző, az a gyakoribb, hogy a hallgató kíváncsi, aktív, s van már személyes érdeklődése, foggékonyága egy-egy téma, probléma iránt. A jövő nemzedékének nevelése nagyszerű élmény: öröm, ha sikerül felébreszteni érdeklődésüket, segíteni őket a pályaválasztásban, támogatást nyújtani ahhoz, hogy megtalálják a szakma szépségeit. A legnagyobb kihívás mégis az, hogy olyan tudást és ismeretanyagot kellene átadnom, olyan képességeket kellene kialakítanom, amelyek alkalmassá teszik őket arra, hogy amikor elvégzik az egyetemet, akár ma

még nem látható problémákat is meg tudjanak oldani. Ehhez nem elég csupán a pedagógiai érzék, elengedhetetlen a széleskörű, releváns tárgyi ismeret, az aktív kutatói munka.

– *Szakmai tudatosságot feltételez a hallgatóiról. Jellemző rájuk?*

– Sokkal inkább, mint régebben. Alapvetően két hallgatói körrel találkozom: a Semmelweis Egyetem gyógyszerészeivel, illetve a Pázmány Péter Katolikus Egyetem bionika szakának hallgatóival. Mindkét esetben az átlagnál magasabb a tudatosságuk és motiváltságuk. A gyógyszerész-hallgatók legtöbbször már otthonról hozza a hivatástudatot, sokan érkeznek gyógyszerész családotokból. A bionika érdekes, új terület a diákok számára is. Idén adjuk át a legelső Infobionika és Orvosi Biotechnológia mesterszakos diplomákat, így nekik nemhogy családi, de szakmai referenciájuk sincs igazán, hiszen ma még nagyon kevés a 'bionikus' végzettséggel dolgozó szakember. Ebben az esetben különösen igaz az, hogy a tanár hitelességének szinte döntő

szerepe van a hallgató és pályája szempontjából. Ahogyan az is igaz, hogy a hallgatói visszajelzés tanárnak és diáknak egyaránt fontos: mi történik, mikor megszerzi az első generáció a diplomáját, és – várakozásaink szerint – egy új területnek lesz a pionír kutatója. Egyelőre azt látom, hogy ez a szak vonzza a hallgatókat.

– Azt még nem tudják, mi lesz velük, de azt látták, milyenek voltak elsőévesként. Mivel szembesül az egyetem?

Milyen kapcsolat van a középiskola és az egyetem között? Megfelelően készíti fel a középiskola a diákokat az egyetemi elvárásokra? Tud hatni az egyetem a közoktatásra?

– Sajnos, csak eléggé negatív választhatók. Tapasztalataink szerint a hallgatók nem tudják igazán a középiskolai tananyagot, amely – az én megítélésem szerint – különben sem minden szempontból optimális. Ha a felvételi pontszámokat objektív mércének tekintjük, mind a gyógyszerész, mind a bionikus hallgatóink a legjobban felkészült középiskolások körébe tartoznak. Mégis, alig lehet arra alapozni, amit a középiskolából hoznak. Hiányzik a problémamegoldó képesség, a biztos természettudományi alapok és ismeretek, amelyekre nekem mint tanárnak támaszkodnom kellene, holott általában kiváló kollégák tanítanak a középiskolákban. Ez a megállapítás látszólag ellentmondásos; valamiféle rendszerhiba lehet a helyzet oka. Említhetném például az óraszámot vagy a tananyag összetételét. Alapos változásokra, frissítésre, korszerűsítésre lenne szükség.

Ugyanakkor az egyetemen is vannak súlyos és kezeletlen problémák, például az oktatói mobilitás hiánya. Bár az utóbbi időben, vitathatatlanul helyesen, a

Tudományos Akadémia és a kormányzat erőfeszítéseinek köszönhetően egyre több pénz jut arra, hogy a kiváló, külföldön jelentős eredményeket elért fiatal tudósokat haza vonzzuk. Érdekes, hogy ugyanakkor a jövő generációjáért felelős, itthon tevékenkedő élvonalbeli egyetemi oktatógárdának nem áll rendelkezésére olyan támogatási rendszer, melynek segítségével eljuthatna a világ élen járó egyetemeire, hogy láthassa, hogyan képzik ott az új nemzedéket. Ez az

alkotást támogató rendszer természetes velejárója kellene, hogy legyen az egyetemi tanárok esetében. Ez más (a képzérendszerünk) miatt fontos, mint a fiatal, tehetséges

tudósjelöltek hazahozatala. Ők ugyanis, jóllehet szakterületükön kiválóak, s külföldön eredményes munkát folytattak, nem ismerték meg (nem is azért voltak ott) az adott intézményrendszer képzési struktúráját, céljait, s mindazt, ami az oktatási intézmény építéséhez szükséges.

Szerencsésnek mondhatom magam, hiszen az utóbbi években rangos egyetemeken fordulhattam meg, oktatási és kutatási tapasztalatokat egyaránt szerezve. A külföldi utak nyomán az utóbbi években mindig tanult nálunk külföldi doktorandusz vagy mesterszakos hallgató, akik a tőlünk való tanulás miatt jöttek ide, de jelenlétük az itthoniaknak is sok szempontból hasznos. A külföldi utak nagy lehetősége, hogy észrevegyem és hazahozzam azt, amit érdemes. De többek akarata kellene ahhoz, hogy a külföldön tapasztaltakat itthon széles körűen hasznosítsuk.

Érdemes volna intézményi szinten megszervezni különböző generációjú oktatók hosszabb külföldi tartózkodását. Az utánpótlás nevelése azért is óriási felelősség, mert messzire ható következményekkel jár. Szerintem felsőoktatá-

sunk, akárcsak a közoktatásunk, jelentős változtatásokat igényel már a legközelebbi jövőben. Jó lenne, ha egy erős szakmai konszenzus alapján jönnének létre a jövő szempontjából fontos változások. A felsőoktatásban a személyi feltételek kezdenek kritikussá válni, nincs, vagy egyre kevésbé van meg az a kör, gondolok itt egy erős közép- és ifjú generációra, amely biztosítéka lehetne a társadalmi igényeknek megfelelő szakemberképzésnek. Fontos, mint motivációs tényező is, a közvetlen munkatársak alkotta környezet. Szörnyű érzés az, amikor a kibúvókeresést érzékeli az ember az akár nagyobb tehervállalással is járó megoldáskeresés helyett. Változtatni kellene ezen, mert a legjobb helyek ma nem (vagy nem elsősorban) csak az infrastrukturális feltételekben, hanem különösen ebben a tekintetben mások.

– *Milyen külföldi tapasztalatokat sikerült minden nehézség ellenére implementálni az itthoni gyakorlatba?*

– Intézeti szinten meglehetősen gyakori a tudományterületen való előrelépés érdekében bizonyos technikák meghonosítása, vagy egy terület új megvilágításba helyezése. De amikor rendszerszemléletű változtatásról lenne szó, hirtelen mindenki csak az akadályokat látja. Pedig haladnunk kellene. Meggyőződésem, hogy a hallgatókat sokkal jobban bele kell vonni az oktatómunkánkba, sokkal inkább interaktív viszonyra van szükség.

A legnagyobb, oktatással kapcsolatos eredményemnek azt tekintem, amikor külföldi tapasztalatok nyomán sikerült bevezetni a szerves kémiánál a szemináriumi oktatási formát. Azt éreztem, hogy a hallgatók problémamegoldó képességé-

nek fejlesztése érdekében változnia kell a tanár-diák viszonyoknak, kell a közvetlenebb munkakapcsolat. Bevezettük, hogy a hallgatók a szemináriumokra előre kapnak megoldandó példákat. Ezt kezdetben talán nem támogatták kellőképpen. Nem szándékos ellenállásról volt szó, csupán nem mindenki érezte egyformán fontosnak és az eredményesség eszközeként.

A számonkérés módjában csak apróbb változtatásokat sikerült elérnem: az előbbiekben jelzett problémamegoldó képesség fejlesztése érdekében gondolkodásra készítő, és az alkalmazás képességének lemerésére alkalmas feladatsorokat állítok össze. Időnként ebben is szelíd vitáink vannak. Ugyanakkor az az érzésem, ezzel a

jó lenne, ha egy erős szakmai konszenzus alapján jönnének létre a jövő szempontjából fontos változások

törekvéssel hazai viszonylatban így is az élenjárók közé számítunk. Még a kollégáim sem tudják talán mindannyian, hogy szeretném itthon is azt a rendszert bevezetni, amivel külföldön kísérleteztek és már pozitív tapasztalatok is vannak: nevezetesen a hagyományos, 'face-to-face' személyes oktatás és az e-learning oktatási forma előnyeinek optimális ötvözetét. Ennek a két, térben és időben elkülönülő, a mai világ lehetőségeit is illusztráló ismeretszerzési módnak a révén egy korszerű tudáshalmaz jön létre, s annak alapján a problémamegoldó képesség fejlesztése a cél. Az e-learningnek Magyarországon szinte alig van hagyománya. Alighanem a szerves kémia területén az én vezetésemmel került sor először a tárgykör ábraanyagának elektronikus formában a honlapunkon való rendelkezésre bocsátása a 90-es évek végén. Ezt a hallgatók letölthették, dolgozhattak vele. Persze nem ez a mai értelemben vett e-learning. Ennek valódi formájára tudok egy jó példát mondani a Pázmány

Egyetemről: egyik gyakorlatunk kémiai ismeretek számítógépes elsajátíttatására vonatkozik. Olyan házi feladatokat adunk a hallgatóknak, melyeket ingyenesen letölthető programok segítségével otthon kell elkészíteniük. A licenctípus, csak az Egyetemen rendelkezésre álló szoftverekkel elkészítendő feladatokon pedig együtt dolgozunk az egyetemi gyakorlaton. Ezt követi a konzultatív értékelés. Így alakul ki az e-learning és a valódi tanár-diák találkozás megfelelő aránya, ám mindez még nem nagyon terjedt el.

– Említette a társadalmi igényeknek való megfelelést. Mennyire lehetséges ez a természettudomány esetében? Például társadalmi igény a rák gyógyszerének feltalálása, de egyfelől egy laikus aligha lehet tisztában azzal, milyen lépések szükségesek ennek a célnak az eléréséhez, másfelől azonban valóban nagyon fontos dolog volna az akadémiai világ nyitottságának megőrzése, annak biztosítása, hogy ne önmaga körül forogjon, hanem folyamatosan reflektáljon a valós igényekre.

– Valós, értelmes, jogos igényeknek kell megfelelni a képzésünkkel: így akár a rák gyógyszereinek megtalálására alkalmas szakembereket kell tudnunk kinevelni. Az erre való alkalmasságon nem kizárólag a szerves kémiai ismereteket, a szakirodalomban való jártasságot, kreativitást és a sokszor emlegetett problémamegoldás képességét értem, hanem legalább annyira fontosnak tartva a mentalitást, szívósságot, kitartást, kudarc-tűrő képességet. Ugyanakkor veszélyes lehet azzal mérni a frissen végzett hallgatók szakmai értékét, hogy mennyire tudnak megfelelni az ipari környezetben az operatív feladatok szempontjából. Természetesen, ha jó volt az egyetemi oktatás, meg kell felelniük némi tapasztalat után annak is. Ám ez az én értelmezésemben nem azt jelenti, hogy munkába állásuk másnapján

kiismerjék magukat az adott cég műszer-együttesén, s olajozottan beilleszkedjenek a termelésbe, annak egy láncszemét képezve, hanem azt is, hogy olyan képesség-együttesrel, gondolkodásmóddal rendelkezzenek, ami a termelési kultúrának akár jelentős átalakítására is vezethet.

Természetesen legyen valamiféle társadalmi kontroll, egy reális elvárásokat megfogalmazó közvélemény, értelmes párbeszéd, amely mérlegelésre, számvetésre készíti a felsőoktatást. Kell a külső kritika. A felsőoktatási akkreditáció például lényegében folyamatos társadalmi-szakmai kontrollt jelent. Helyes, hogy szakmailag felkészült testületek jobbitó szándékkal értelmes javaslatokat tegyenek. Talán még jobb lenne, ha ezt külföldi bizottságok végeznék. Külhoni tapasztalatom, hogy ilyen feladatokra idegen országból hívnak értékelő szakembereket, akik objektív módon vizsgálják és értékelik a rendszert; így jobban remélhető, hogy a rendszer átalakítására készítő meglátásaik is lesznek. Természetesen jó szakemberek a hazaiak is, csak egyfelől ez – hazánk mérete miatt – egy szűk akkreditáló-akkreditált kört jelent, másfelől a hatékonyságát korlátozza, hogy ugyanazokkal a problémákkal küzd általában az akkreditált és akkreditáló is. Szívesen vitatkozom erről, de meggyőződéssel mondom, hogy a magyar felsőoktatásban sok mindent másként kellene csinálni. Nem csupán pénzigényes lépésekről van szó. Tíz-húsz évvel ezelőtt a korszerű berendezésekhez, eszközökhöz való hozzájutás volt a gond, mára már inkább az, hogy milyen a személyi állomány. Nem is az egyéni-kénti minőséggel van a probléma, hanem a szervezetekből, szerkezetből adódó nem megfelelő hatékonysággal, részben pedig a szemlélettel. Ezeket változtatni kellene.

– Az e-learning mélyebb meghonosításáról beszélt. Mostanában nagy visszhangot

kap a digitális eszközök használata az oktatásban. A tudás demokratizálódásának kontextusában is szóba hozzák, különösen az interneten térítésmentesen, videón hozzáférhető egyetemi előadások kapcsán. Diákjairól beszélve, úgy tűnik számomra, ők egyfajta elitklub. A szerves kémia területét lehetséges lenne szélesebb kör számára elérhetővé tenni?

– Az e-learningnek két aspektusa van. Az egyik ez: széles kör számára hozzáférhetővé tenni olyan információkat, melyek azelőtt csak kevesek számára voltak hozzáférhetőek. Ez egyféle feladata, küldetése is lenne a felsőoktatás résztvevőinek, s ennek kézenfekvő eszköze az internet. Mire gondolok itt konkrétan? A társadalom egésze, nemcsak Magyarországon, rendkívül alulképzett a természettudományok területén. Ezt nem elmarasztalóan mondom, mert nem feltétlenül az egyén hibája, benne van a kulturális közeg hatása is. Ezen valószínűleg hatékonyan lehetne változtatni az internet segítségével. Nekünk kellene kezdeményezni, hisz sokat tehetnénk így az áltudományos tévhitiek eloszlásáért is.

Amire én gondoltam az e-learning kapcsán, az inkább a tanári mivoltomból adódó alkalmazási példa. A Pázmány Egyetemen úgy szerveztünk meg egy kurzust, hogy a professzor egy amerikai

egyetemen tartotta a saját hallgatóinak az előadást, ezt az itthoni hallgatók online videokonferencia formájában követhették nyomon. Nemrég jártam egy olyan egyetemen, ahol ez már bevált gyakorlat. Permanens e-learning kapcsolatban állnak egy másik földrészen lévő egyetemmel, s a hallgatók az anyaegyetemük mellett azon a másik egyetemen is vehetnek föl kurzusokat. Ehhez természetesen szükséges egy megfelelő infrastruktúra, de ez ma már nem elérhetetlen. A Pázmány Egyetem a professzori igények alapján ezt megteremtette, és a kapcsolatrendszere révén annak a területnek az egyik legkiválóbb

tíz-húsz évvel ezelőtt a korszerű berendezésekhez, eszközökhöz való hozzájutás volt a gond, mára már inkább az, hogy milyen a személyi állomány

képviselője tarthatott előadást a Pázmány hallgatói számára. Ezáltal a diák itthonról kapcsolódhat be egy külföldi egyetem életébe, s egyben az előadó professzornak is lehetősége nyílik

egy másik kultúrából érkező hallgatói csoport gondolkodásmódját megismerni. Kapcsolatba lépve a magyar hallgatókkal, bekerül a látóterébe Magyarország mint kiváló hallgatókat képző hely, akiket adott esetben majd szívesen lát a saját egyetemén is, ahonnan a magyar hallgató tudástöbblettel tér haza, illetve ahonnan külföldi hallgatók érkehetnek mihozzánk, pezsdítően hatva itthoni tanárra és diákra egyaránt. S így jó értelemben vett láncreakció veszi kezdetét, aminek termékét kivételesen mindenki egyaránt élvezzi.



FÜBEN, FÁBAN ORVOSSÁG A nyolc évfolyamos átívelő egészségtanórák egyik témája a népi gyógyászat, ezen belül az egyik gyakorlati szál az évfolyamonként bővülő gyógynövényismeret. A diákok a közösen elkészített gyógyteákat kóstolják.



ILYEN CSALÁDBAN ÉLEK Az első évfolyamos egészségtanóráján a tanulók pantomimjáték segítségével mutatják be családtagjaik különböző tevékenységeit. Jellemzik, megjelenítik a közöttük lévő kapcsolatokat. A közös megbeszélés kérdése: *Miért jó a mi családjunkban lenni, és mit tehetek, hogy még jobb legyen?*



ÖNMAGAM FELFEDEZÉSE A másodikosok egy mozgássorral kísért dal éneklésével veszik sorra, érintik meg testrészeiket. A közös éneklés megalapozza a tanóra hangulatát is.