

„HATÁRTALAN KÉMIA...”



Dr. Szalay Luca

Y-generáció a kémiaszertárban

Tanulmányok hosszú sora elemzi az ezredfordulós, úgynevezett Y-generációt alkotó fiatalok jellemének, beállítódásának, céljainak és cselekedeteinek közös vonásait, s hasonlítja össze azokat a korábbi nemzedékekével [1, 2]. Az évezredek óta örökölt, rendszerint fejszóválással kísért sóhaj („Ezek a mai fiatalok...!”) mára teljesen új tartalommal telt meg. Mi felnőttek, vérmérsékletünk, egyéni tapasztalataink és pillanatnyi helyzetünk függvényében elámulva, megütközve vagy lemondóan figyeljük és kommentáljuk, amint „digitális bennszülött” gyerekeink és tanítványaink lételemükként kezelik korunk információs és kommunikációs technológiai vívmányait, amelyek fejlődésével, gombamód szaporodó lehetőségeivel jómagunk csak úgy-ahogy tudunk lépést tartani. Ők viszont otthonosan mozognak a gigabájtok és a virtuális terek világában, s ha valamilyen új információra van szükségük ezzel kapcsolatban, azt általában nem tőlünk kérdezik meg, hanem egymástól – vagy megnézik az interneten... Az Y-generáció sajátos nyelvezetet és szókinccset használ, s egy-egy ilyen (elvben magyarul zajló) párbeszédet hallgatva, sokszor csak sejtéseink vannak arról, hogy mi az elhangzott mondatok értelme. Mi kémiatanárok pedig gyakran szemöldökünket felvonva kérdezzük, hogy mi a teendő, hogyan lehet „megugrani” a színesen villódzó képernyőkhöz és a folytonos zajhoz szokott diákjaink ingerküszöbét. Hogyan tudnánk bebizonyítani nekik, hogy mi azért a birtokában vagyunk egy olyan fontos tudásnak, amelynek alapvető rendszere és sok eleme számukra is érdekes és/vagy hasznos lehet? Mit tegyünk, hogy figyeljenek ránk – ezzel esélyt adva nekünk arra, hogy a világot számukra új és ismeretlen szemszögből is megmutathassuk nekik?

Gondolom, senki sem érez nagy csalódást, ha azt írom ide, hogy ezekre a kérdésekre nincsenek egyszerű, egymondatos válaszok. Lehet persze olyan érveket felhozni a tanulás és a tudatos pályaválasztás mellett, hogy: „minél több mindent ismersz a világból, annál könnyebben eligazodsz benne” vagy: „az egyik legnagyobb szerencse, ami az életben érhet az az, hogy a munkád egyúttal a hobbid is”. Ám ezek olyan általánosságok, melyek a mi élettapasztalatainkkal (természetesen) még nem rendelkező fiatalok számára könnyen semmitmondónak, sőt akár ellenszenves, kioktató bölcsekedésnek tűnhetnek.

Magától értetődő, hogy ha az Y-generáció tagjai külön világban élnek, akkor vagy nekünk kell megpróbálni bevenni oda az általunk fontosnak tartott ismereteket és tudást, vagy őket kell kicsalogatni onnan rövidebb-hosszabb időre. Véleményem szerint (a „változatosság gyönyörködtet” elv alapján) e kettő kombinációjára van szükség. Hiszek persze a nevelésben is. Szent igaz, hogy ennek a generációnak is a saját bőrén kell megtanulnia a „kötelességtudat”, az „önfegyelem” és a „kitartás” fogalmak jelentését. Ám az eredményes munkához emellett kedvcsinálásra, motivációra is szükség van, s ehhez az ésszerűség keretei között minden rendelkezésre álló eszközt meg kell ragadnunk.

Szerencsére manapság már sok ingyenes segítséget kapnak a tanárok egymástól, vállalkozó kedvű önkéntesektől, a kémia népszerűsítésében érdekelt szponzoroktól, vagy a témában nem csak üzletet látó profiktól ahhoz, ha a kémiát az interneten, ill. multimédiás eszközökkel szeretnék közelebb hozni diákjaikhoz. Számtalan különféle, kémiához kapcsolódó érdekességeket, kísérleteket bemutató videókat, modelleket, animációkat tartalmazó oldal (digitális tananyag, adatbázis, blog, wiki stb. formájában) van már, melyet iskolai munkához használhatunk, vagy otthoni feldolgozásra ajánlhatunk tanítványainknak. Egyre újabb és újabb szoftverek és alkalmazások jelennek meg. Nem kell tehát mindent a saját (általában meglehetősen korlátozott) időnkben és technikai tudásunkkal létrehozunk. Elég, ha tudunk ezek létezéséről és arról, hogy mire, s hogyan használhatók. A gyerekek szívesen és otthonosan mozognak ebben a számukra ismerős közegben, s az ehhez kapcsolódó feladatok új színeket hozhatnak a tanulási folyamatba. Ezzel a témával kapcsolatban érdemes megnézni Dr. Főző Attila („prezi” formájában interneten is elérhető) előadását [3].

Sajátos (és általában meglehetősen elhanyagolt) aspektus ezen a területen belül az, amely a kémia alkalmazására, a társadalom szempontjából is könnyen belátható hasznának bemutatására helyezi a hangsúlyt. Ezzel kapcsolatban egy viszonylag új honlapot ajánlok kémiatanár kollégáim figyelmébe, amely több nagy vegyipari cég összefogásával 2011-ben, a Kémia Nemzetközi Évében jött létre [4]. A *chemgeneration.com* lehetővé teszi, hogy a diákok megismerjenek és egymás között (az általuk egyébként is nap mint nap használt módokon)

megosszanak sok érdekes információt, fotót, videót a kémia alkalmazásával kapcsolatban. Van az oldalon 3D-s molekulamodell-nézegető és egy sor egyéb szolgáltatás is. Az oldalon lévő anyagok nagy része egyelőre természetszerűen a létrehozásában közreműködő vállalatokhoz kapcsolódik, de időről időre bővül. Reméljük, hogy mindez segít majd megválaszolni azokat a kérdéseket, hogy „Mire jó a kémia?” és „Mivel foglalkoznék én, ha kémikus lennék?”.

A másik (az előzővel egyébként jól kombinálható) megközelítés szerint a tanítványainkat valós élményekkel csalogatjuk ki virtuális világukból és vonjuk be a kémia bűvkörébe. Ilyenkor azt használjuk ki, hogy (bár a modern technológia széles körben elérhetővé teszi az audiovizuális információk elképesztően nagy mennyiségét) a multimédiás eszközök által nyújtott élmények főként a látásra és a hallásra korlátozódnak. Mégiscsak más egy kísérlet elvégzésénél a valóságban is jelen lenni, mint videón megnézni azt! Jómagam, ha a jód szagát megérezem, még mindig gyakran eszembe jut az alumínium és jód reakciója, amely hetedik osztályos koromban az általam látott első élő kísérletként felejthetetlen élmény volt. Nagy szerencse, hogy 2011-ben a Kémia Nemzetközi Éve kapcsán rendezett számos bemutatón, versenyen, rendezvényen a diákok sokkal több kísérletet láthattak, mint korábban bármikor. Örömteli hír az is, hogy számos kémiatanár kollégánk (látva ezeknek az eseményeknek a sikerét) folytatja az ilyen látványos kísérletek nagyszámú fiatal előtti bemutatását. Fokozható az izgalom azzal, ha az ilyen alkalmakkor az előkészítésbe és a kivitelezésbe segítőként néhány vállalkozó kedvű és megbízható diákot is bevonunk...

Külön élmény továbbá az, ha a gyerekek saját maguk végezhetik, vagy akár tervezhetik is a kísérleteket. Az egészen kicsik (6-12 évesek) számára ilyen lehetőséget nyújt a *chemgeneration.com* magyar nyelvű verziójának oldalán is hirdetett „Kids' lab” program [5]. Ám a jó kémiatanárok igyekeznek megteremteni a nagyobb gyerekek számára is annak lehetőségét, hogy saját maguk végezhessenek tanulókísérleteket (órán, szakkörön és/vagy más iskolák, esetleg felsőoktatási intézmények laboratóriumaiban). Sosem felejttem el egy elméleti kémia professzor kollégám megjegyzését, hogy ő azért lett vegyész, mert a gyógyszerész nagypapájának gyerekkorában sok kis üvegcsében rengetegféle vegyszere volt... A (nyilván jó pedagógiai érzékkel megáldott) nagypapa pedig bizonyára megengedte az okos és érdeklődő kisunokájának, hogy közelről is megnézzé, megvizsgálja ezeket az anyagokat, és saját maga is közvetlen tapasztalatokat szerezzen ezen anyagok milyenségéről. A 2011-es év ebből a szempontból is kivételes lehetőségeket nyújtott sok diáknak arra, hogy ne csak valamely interaktív számítógépes szimulációs program segítségével vizsgálják meg, mi történik, ha bizonyos anyagokat összeöntenek, hanem a valóságban is. Többféle olyan kémiaverseny is volt Magyarországon a Kémia

Nemzetközi Évében, amely során a tanulónak saját maguknak kellett kísérletezniük, s az erről készült fotókat, filmeket elküldeniük a szervezőknek, feltölteniük az erre a célra létrehozott weboldalra, esetleg élőben is bemutatniuk (pl. a Millenáris Parkban). Az MTV Delta műsora által szervezett kémiaverseny döntőjében egészen komoly gyakorlati és elméleti tudásra volt szükség a (kivétel nélkül igen látványos) kísérletek kivitelezéséhez és a történetek magyarázatához. A diákok pedig láthatólag nagy élvezettel vettek részt mindezekben a tevékenységekben. Számukra már nem kérdés, hogy a valóság sokkal izgalmasabb lehet mindenféle szimulációnál, s az „igazi kémia” művelése összehasonlíthatatlanul érdekesebb, mint sok más tevékenység.

Mire a KÖKÉL e száma eljut az iskolákba, már 2012-t írunk. Azonban (ahogy Dr. Sarkadi Livia, az MKE elnöke az MKE és az ELTE Kémiai Intézet által közösen szervezett, és az ELTE Lágymányosi tömbjének gömbaulájában megtartott Kémia Nemzetközi Éve zárórendezvényén mondta) se baj, hiszen „minden év a Kémia Éve”. Ezt az üzenetet kell eljuttatnunk a tanítványainkhoz az új évben is. A költővel szólva: „... ez a mi munkánk; és nem is kevés.”

Irodalomjegyzék:

- (1) Wilson, M., Gerber, L.E.: How Generational Theory Can Improve Teaching: Strategies For Working with the „Millennials”, Currents in Teaching and Learning, Vol.1. No.1. Fall 2008, 2008: http://www.worcester.edu/Currents/Archives/Volume_1_Number_1/CurrentsV1N1WilsonP29.pdf
- (2) Réti Mónika: A természettudományos közoktatáshoz kapcsolódó attitűd-vizsgálatok a nyugat-magyarországi régióban; a Természettudomány tanítása korszerűen és vonzóan c. nemzetközi szeminárium előadásainak és poszterbemutatóinak szerkesztett anyaga (<http://termtudtan.extra.hu/>; *in press*)
- (3) <http://prezi.com/hfcs3f51t3hi/a-kiterjesztett-valosag-ar-lehetosegei-a-kemia-oktatásban/>
- (4) <http://www.chemgeneration.com/>
- (5) <http://www.chemgeneration.com/hu/kids%E2%80%99lab-%E2%80%93-okt%C3%B3bert%C5%91-l%C3%A1togathat%C3%B3-a-k%C3%B6lly%C3%B6klabor.html>

(A honlapok utolsó megtekintésének időpontja 2011. december 17.)

Dr. Szalay Luca
ELTE Kémiai Intézet
luca@chem.elte.hu