

Mi lett belőled, ifjú vegyész? – Várnai Anikó, kutató, Norvég Élettudományi Egyetem

Mikor nyertél vagy értél el helyezést kémiai versenyeken?

A kémia OKTV-n 2001/2002-ben 4. helyezést értem el. A megelőző években az Irinyi versenyen is indultam, a helyezésemre nem emlékszem. Ezt ti valószínű jobban tudjátok az archívumból, a neten csak 2003-tól vannak fent az eredmények.

Ki volt a felkészítő tanárod? Hogyan gondolsz vissza rá?

Mind az Irinyi versenyre, mind az OKTV-re Czirók Ede tanár úr készített fel az ELTE Apáczai Csere János Gyakorlógimnáziumában. Mindig nagy szeretettel emlékszem vissza rá, valamint a kémiaórákra és laborgyakorlatokra, ahol inspiráló környezetben vettük a kihívásokat. A kedvenc gyakorlatom az volt, amikor 7-10 kémcsőnyi anyagot kellett beazonosítani alapvegyszerekkel (víz, sav, lúg) és keresztreakciókkal. Czirók tanár úr oktatása szilárd tudásalapot adott, és nagymértékben megkönnyítette az egyetemi tanulmányaimat is (a Műegyetem biomérnöki szakán). Azóta is gyakran eszembe jut a Tanár úr, amikor valaki elfelejti feltüntetni a mértékegységet az érték mögött, vagy amikor alapvető koncentrációkat és hígításokat számolunk a mindennapokban a laborban.

Milyen indíttatásból kezdted el a kémiával komolyabban foglalkozni?

Már általános iskolában is lenyűgözött a kémia és biológia világa. Ezek az órák felkeltették a kíváncsiságomat a természettudományok felé, ami a mai napig is él bennem.

Ismerted-e diákkorodban a KÖKÉL-t?

Igen, ismertem. Úgy emlékszem, küldtem is be feladatmegoldásokat.



Hozzásegítettek-e a pályaválasztásodhoz a versenyeken elért eredmények?

Igen, a versenyeredmények miatt nem kellett külön megírnom az érettségit például kémiából, valamint az eredmények az egyetemi felvételinél is beszámítottak a pontokba. De eredményektől függetlenül is, az egyetemi tanulmányaim alatt a versenyekre készülés alatt megszerzett tudás nagyon hasznosnak bizonyult.

Mi a végzettséged és a pillanatnyi foglalkozásod? Maradtál-e a kémiai pályán?

A Műegyetemen általános biomérnöki szakot végeztem MSc szinten. Az erős természettudományos háttérem sokat segített pályafutásom során. Egyetem után Észak-Európába költöztem, ahol a biotechnológia nagyon felkapott. Helsinkiben doktori iskolát végeztem biotechnológiából, majd onnan Oslóba költöztem, és most posztdoktorként dolgozom Norvégiában. A munkám során mezőgazdasági melléktermékekből állítok elő úgynevezett második generációs bioüzemanyagot biokémiai úton enzimekkel (azaz biokatalitikus fehérjékkel).

Nyertél-e más versenyt, ösztöndíjat (hazait, külföldit)?

Az egyetemi évek alatt országos fuvolaversenyen kiemelt nívódíjban részesültem (a pontos évre sajnos nem emlékszem). Az egyetem alatt minden évben nyertem Köztársasági Ösztöndíjat kiemelkedő tanulmányi eredményért (2002-2006-ban). A doktoranduszi tanulmányaimhoz a Fortum Alapítvány kétéves és a Finn Kulturális Alapítvány hároméves ösztöndíját nyertem el 2008-ban. 2017-ben megkaptam a Norvég Tudományegyetem tehetséggondozó ösztöndíját, ami az önfejlesztésben és tudományos kapcsolatok kiépítésében támogat anyagilag.

Van-e kémikus példaképed (akár kortárs is)? Miért pont ő?

A PhD-s témavezetőm, Liisa Viikari. Nem csak a tudomány területén, hanem emberileg is nagyon sokat tanultam tőle. Csodálom az energiáját, a világlátását, a sokrétű tudását, a kreativitását.

Mit üzensz a ma kémia iránt érdeklődő diákoknak?

Az idegen nyelvek tanulása nagyon fontos. Használjátok ki a modern kor nyújtotta lehetőségeket, és böngésszétek a tudományos híreket az interneten! Onnan sok ötletet meríthettek, és rátalálhattok olyan témalehetőségekre, amikre nem is gondoltatok volna!

Várnai Csilla, kutató, The Babraham Institute, Cambridge

Mikor nyertél vagy értél el helyezést kémiai versenyeken?

2002. OKTV 1. helyezés.

Ki volt a felkészítő tanárod? Hogyan gondolsz vissza rá?

Czirók Ede, Apáczai Csere János
Gyakorlóiskola.

Az Apáczaiiban rengeteg figyelmet és törődést kaptunk a tanárainktól, nagyon jó szívvel emlékszem rá. Elsajátítottam az analitikus gondolkodást, és az Apáczai fejlesztette a problémamegoldó képességemet, ami most is jól kamatozik a kutatásban. Czirók tanár úr nagyon jól megalapozta kémia-tudásunkat, és nagy részben ennek köszönhetem a versenyen elért jó helyezést. Azt is megtanultam, hogy a siker eléréséhez önálló munkára és elszántságra is szükség van, nem csak jó tanárookra.

Milyen indíttatásból kezdted el a kémiával komolyabban foglalkozni?

Mindig szerettem a kémiát, jól tanította Czirók tanár úr, és jó eredményeket értem el a versenyeken. Matematika és orvosi vagy állatorvosi pályában gondolkodtam még. Végül a kémia mellett döntöttem. 18 évesen tudtam, hogy a kémia hasznos tudomány. Ekkor arra még nem jöttem rá, hogy milyen hasznos a matematika is (most már látom, hogy minden természettudományhoz elengedhetetlen). Emellett úgy gondoltam, hogy nehezen kezelnék egy kudarcot olyan esetben, amikor tökéletesen végeztem a munkámat (azóta kiderült,



hogy a kutatómunkában is rengeteg kudarcélmény van, amit megtanultam kezelni).

Ismerted-e diákkorodban a KÖKÉL-t?

Igen, olvastam a KÖKÉL-t, és küldtem is be megoldásokat, bár ha jól emlékszem, gyakran lemaradtam a határidőről. Nem egy követni való példa, ha jó eredményt szeretnél elérni!

Hozzásegítettek-e a pályaválasztásodhoz a versenyeken elért eredmények?

Igen. A középiskola végen nagyon nehéznek találtam a választást, nem tudtam, minek szeretnék továbbtanulni. A kémiaversenyen elért jó eredmények mutatták, hogy jó érzésem van a kémiához, egy jóbarátom és egy kis lustaság hatására (automatikusan felvettek a versenyeredményem alapján) az ELTE vegyész szakán tanultam tovább. A véletlen is közrejátszott. Az egyetem utolsó évében lehetőséget kaptam egy cambridge-i PhD-re. Csányi Gábor egy magyar diákot keresett, megtalált, és jól sikerült az interjúm. Nagy szerencsém volt ezzel a lehetőséggel. Nagyon jó kutatócsoportba kerültem, ahol megtanultam, milyen az önálló, jó kutatómunka. Azóta is kutatóként dolgozom.

Mi a végzettséged és a pillanatnyi foglalkozásod? Maradtál-e a kémiai pályán?

Az ELTE vegyész MSc után az Egyesült Királyságban a cambridge-i egyetem mérnöki tanszékén végeztem PhD-t Csányi Gábor csoportjában. Most senior posztdoktor vagyok a cambridge-i Babraham Intézetben. Sejték teljes kromatinállományának háromdimenziós modellezését végzem, a gének szabályozását kutatjuk.

Nyertél-e más versenyt, ösztöndíjat (hazait, külföldit)?

Az Arany Dániel matematikaversenyen 2. helyezést értem el 2003-ban. Köztársasági ösztöndíjat nyertem az egyetem utolsó évében (2007). 2008-ban egy HPC Europa ösztöndíjat nyertem egy 2 hónapos kollaborációs útra. A warwick-i egyetem országos vívóversenyén kezdő kategóriában 2011-ben 2., 2012-ben 1. helyezést értem el.

Mit üzensz a ma kémia iránt érdeklődő diákoknak?

Erősen kötődnek egymáshoz a természettudományok, és a kémiai kutatómunka gyakran igényli más természettudományok alkalmazását. A PhD-m inkább fizikai, mint kémiai témájú volt, és jelenleg a biokémiai kutatáshoz matematikai eszközöket (pl. bayes-i matematikát és statisztikát) kell használnom, és biológus és orvos végzettségű kollégákkal kell megértetnem magam.

Mi az, amit mindenképp szeretnél, ha megtudnának rólad? Van-e kedvenc anyagod (ha igen, miért éppen az)?

Szeretek kötni, van egy DNS sálam!

Egy, a kutatómunkámon alapuló zenés videó jelent meg 2017-ben „Chromos” címmel, Max Cooper zeneművész/DJ és Andy Lomas számítógépes grafikus segítségével. Az ebből a videóból készült virtuális valóságot, amelyben egy sejt teljes kromatinállományát lehet körbejárni, a londoni Science múzeumban is kiállítottuk.

A kedvenc anyagom a “Vanta black” (vertically aligned carbon nanotube arrays). Ez az egyik legfeketébb anyag. Olyan nagy (99,965%) a fényelnyelése, hogy a felületek formája teljesen elveszik, és amit bevonnak vele, úrnek néz ki!

Várnai Tímea, az Európai Központi Bank közgazdásza

Mikor nyertél vagy értél el helyezést kémiai versenyeken?

A 2001/2002. évi kémia OKTV-n 3. helyezést értem el, és már nem emlékszem pontosan, hogy melyik évben, de az Irinyi János Kémiaversenyen is országos 3. helyezett lettem. A diákolimpiai válogatón 2002-ben ötödik lettem.

Ki volt a felkészítő tanárod? Hogyan gondolsz vissza rá?

Felkészítő tanárom Czirók Ede volt az Apáczai Csere János Gyakorlógimnázium színeiben. Szívesen emlékszem vissza rá, milyen



lelkesen magyarázott a táblánál, de a legmeghatározóbb emlékem talán az első, gáztörvényekkel kapcsolatos dolgozat megírása volt, amikor nem arra volt kíváncsi, hogy mit nem tudok. „Füstölt a számológépe”, amikor lelkiismeretesen újrászámolta, hogy a feladatból rosszul kimásolt adattal miért melegítettem fel a Melde-csővet nagyjából 5000 Kelvinre... ☺

Milyen indíttatásból kezdte el a kémiával komolyabban foglalkozni?

A szerves kémia misztikussága fogott meg. Az, hogy akár 3-4 kémiai elemből végtelen számú, egészen különbözőképpen viselkedő szerves anyagot építhetnek, és akár egy új gyógyszert is létrehozhatok, amit más még soha. (Ez a misztikusság egy kicsit emlékeztetett arra, amikor kiskoromban a felfedezés és kísérletezés szellemében a fürdőszobában összeöntöttem a különböző színű tusfürdőket, kíváncsian várva, hogy mi lesz a következménye.)

Ismerted-e diákkorodban a KÖKÉL-t?

Igen, ismertem, viszonylag rendszeresen megoldottam a feladatokat, némelyik példa egészen érdekes volt, és a hétköznapi gyakorlatban is előforduló jelenséggel foglalkozott. Itt egy kis önvallomással tartozom, mivel nem vettem túlságosan komolyan, csak játéknak vettem, és sokszor csak a beküldési határidő előtti napokban kezdtem el a feladatokkal foglalkozni, és ezért nem jutott időm mindegyikre. Ezért is lepett meg, amikor a feladatmegoldásaim eredménye alapján hívtak be a kémiai diákolimpiai válogatóra. Ha korábban tudtam volna, hogy ez előfordulhat, biztosan lelkiismeretesebben küldözgettem volna be a megoldásokat. Ez utóbbi miatt is, és a példák érdekessége miatt is ☺ javasolom mindenkinek, hogy szorgosan oldogassa a példákat.

Hozzásegítettek-e a pályaválasztásodhoz a versenyeken elért eredmények?

Igen is és nem is.

Mi a végzettséged és a pillanatnyi foglalkozásod? Maradtál-e a kémiai pályán?

Pályaválasztási tanácsadónak valószínűleg nem ajánlanám magamat, de elégedett vagyok a pályaválasztási döntésem eredményével, és nem döntenék másképp, ha újra döntést kéne hoznom – bár utólag

visszagondolva valószínűleg kicsit más indokok alapján hoznám meg újra a döntésemet. Nem maradtam kémiai pályán, mert későn érő típus voltam (vagyok), és a gimnázium végén még mindig nem voltam benne biztos, hogy ezen a pályán szeretnék maradni, és ezzel szeretnék foglalkozni. A közgazdasági egyetemet választottam, mert azt mondták, hogy ott lesz még két évem eldönteni, hogy pontosan mivel szeretnék foglalkozni. Ott a makroökonómia szakirányt választottam, ami a lényegét és misztikusságát illetően hasonlít a kémiára. Azt vizsgáljuk és próbáljuk meg leírni és megmagyarázni, hogy a sokaságok (anyagok) hogyan viselkednek az egyéni döntések (atomi viselkedés) eredményeképp. (Kicsit olyan, mint „gömb alakú csirkéket modellezni vákuumban”.) Jelenleg ezt a munkát Frankfurtban, az Európai Központi Bankban végzem közgazdászként, és nagyon élvezem.

Nyertél-e más versenyt, ösztöndíjat (hazait, külföldit)?

Hazai eredményeim voltak: az 1998/99. évi Arany Dániel Matematika Tanulóversenyen II. díjat kaptam. A Kenguru Matematika versenyen is jó eredményt értem el, és országos döntőbe jutottam a matematika OKTV-n és a Mikola fizikaversenyen.

Van-e kémikus példaképed (akár kortárs is)? Miért pont ő?

Soha nem volt egy kimondott példaképem, inkább a szüleimtől és a nagyszüleimtől kapott értékek és viselkedésformák voltak az irányadóak. Ószinteség, jóindulat, segítőkészség, és a pozitív életszemlélet.

Mit üzensz a ma kémia iránt érdeklődő diákoknak?

Akkor ragadd meg a lehetőséget, amikor ott áll előtted. Ha tetszik, akkor csináld, gondolkodj rajta, számold, tanulj meg róla minél többet. Ha végül úgy döntesz, hogy más irányba mész, nem fogod megbánni, mert a szorgalomra és a logikus gondolkodásra az élet bármely területén szükség van.

Mi az, amit mindenképp szeretnéd, ha megtudnának rólad? Mi a hobbid - a kémián kívül? Van-e kedvenc anyagod (ha igen, miért éppen az)?

Hobbira nem jut időm, mert két óvodáskorú kisgyerek lefoglalja minden szabadidőmet – mondhatjuk, hogy most ők a hobbim. Kedvenc anyagom nincsen.