



OKTATÁS

Átadták a 2025. évi Rátz Tanár Úr Életműdíjakat

December 10-én 25. alkalommal adták át a Rátz Tanár Úr Életműdíjakat az MTA székházában. Az Ericsson Magyarország, a Graphisoft SE és a Richter Gedeon Nyrt. által alapított díj a magyar természettudományos oktatás egyik legrangosabb kitüntetése, melyet minden évben az a 8 pedagógus (2-2 matematika-, fizika-, kémia- és biológiatanár) kap, aki kiemelkedő munkájával jelentős mértékben hozzájárul a hazai természettudományos oktatás fejlődéséhez, a tehetséggondozáshoz és a reáltárgyak iránti érdeklődés felébresztéséhez. A díj iránt 2025-ben is nagy volt az érdeklődés: 125 jelölés érkezett, a végső döntést az alapítvány négytagú kuratóriuma hozta meg. Az életműdíj személyenként 2,5 millió forint pénzjutalommal is jár, és a díjakat az alapítók képviselői minden évben népes közönség előtt ünnepélyes körülmények között adják át.

Az alapítók képviselői emlékezetes gondolatokkal köszöntötték a kitüntetetteket, ezek közül Bojár Gábor, a Graphisoft SE alapítójának véleménye ragadott meg leginkább, aki nehezményezte, hogy a felsőoktatás és a közoktatás irányítása évekkel ezelőtt külön minisztériumi hatáskörbe került azon elv alapján, hogy a felsőoktatásnak nagyobb a hatása a gazdasági folyamatokra. Az eredmény azonban attól függ, hogy a közoktatás tud-e felkészülni, a gazdasági folyamatok, a természettudományok iránt érdeklődő fiatalokat adni a felsőoktatás számára.

Jó érzéssel vehettük tudomásul, hogy a Rátz Tanár Úr Életműdíjak átadása ezúttal a Nobel-díjak stockholmi átadásának napján történt itt, Budapesten.

A 2025. évi díjazottak:

Matematika

Dr. Kántor Sándorné – Debreceni Fazekas Mihály Gimnázium/DE TTIK Matematikai Intézet

Dr. Pintér Klára – SZTE Báthory István Gyakorló Gimnázium és Általános Iskola/SZTE Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Szeged

Fizika

Ábrám László – Városmajori Gimnázium, Budapest

Horváth Norbert – Baár-Madas Református Gimnázium, Általános Iskola és Kollégium, Budapest

Kémia

Karasz Gyöngyi – Gödöllői Török Ignác Gimnázium

A díjazottak



Nagy István – Szekszárdi I. Béla Gimnázium, Kollégium és Általános Iskola

Biológia

Bódis Bertalan – Börzsöny Általános Iskola, Nagyoroszi

Mándics Dezső – ELTE Radnóti Miklós Gyakorló Általános Iskola és Gyakorló Gimnázium, Budapest

Gratulálunk a kitüntetetteknek!

A díj és a kitüntetettek részletes bemutatása elérhető a Rátz Tanár Úr Életműdíj hivatalos weboldalán:

<https://www.ratztanarurdij.hu/>

KT

Magyar Kémiaoktatásért díj, 2025

1999-ben a Richter Gedeon Nyrt. életre hívta a Magyar Kémiaoktatásért Alapítványt. Az alapítvány célja a magyarországi kémiaoktatás támogatása, melynek során évről évre díjazza az általános iskolai és középiskolai kémiatanárok legjobbjait. 2025-ben 26. alkalommal adták át a díjat, melyet az alapítvány kuratóriuma ítelt oda a díjra felterjesztett pályázatok alapján. Az elmúlt évekhez hasonlóan a díjátadó idén is a Magyar Tudományos Akadémián, a Vörösmarty-teremben volt.

A beérkezett pályázatok közül a kuratórium öt pályázatot részesített az elismerésben. Olyan tanárok kapták meg a díjat, akik éveken keresztül a legtöbbet tettek a kémia iránti érdeklődés felkeltéséért, elkötelezett és sikeres cselekvői voltak a tehetséggondozásnak, akiknek tanítványai sikeresen szerepeltek hazai és nemzetközi kémiai tanulmányi versenyeken, akiknek tevékenysége túlmutat saját iskolájukon.

Elsőként *Bogsch Erik*, a Richter Gedeon Nyrt. örökös tiszteletbeli elnöke köszöntötte a díjazottakat. Megköszönte lelkiismeretességüket, hogy munkájukat hivatásként kezelik, és megvan az a kisugárzásuk a diákok felé, ami szeretetben és empátiában nyilvánul meg. „Akkor, amikor a Richternél alapítottuk ezt a díjat, akkor úgy gondoltuk, nekünk is erkölcsi kötelességünk, hogy azokat, akik ilyen áldozatokat hoznak a diákok jövőjéért, megpróbáljuk elismerni. Magyarország a kémiában mindig erős volt, és a jövőre 125 éves Richter is ennek köszönheti sikereit. Reméljük, hogy a tehetséges fiatalok tanulmányaikat Magyarországon folytatják, ami nem jelenti azt, hogy ne menjenek külföldre, de szeretnénk, ha vissza is térnének és tapasztalataikkal segítik mind a Richtert, mind a haza ipart.”

Szakács Zoltán, az alapítvány kuratóriumának elnöke köszöntőjében elmondta, hogy a kémia nem csupán egy tantárgy. Ez az anyag és energia világának kulcsa, nyelv az élő és élettelen természet jelenségeinek leírására. Fenntartható technológiák alapja, használati tárgyak, élelmiszerek és gyógyszerkészítmények formájában minden nap értéket teremtő iparág. A kémiatanárok munkája határozza meg, hogy lesz-e minőségi utánpótlása mérnökeinknek és kutatóinknak, akik kulcsszereplői az innovációnak és a gazdasági sikernek nemcsak a Richter Gedeon gyógyszergyár, hanem a magyar vegyipar többi szereplője számára is. A Richter 1999-ben küldetést vállalt magára az Alapítvány a Magyar Kémiaoktatásért létrehozásával. A nagyvállalati szférában elsőként tett hitet amellett, hogy a legkiemelkedőbb kémiatanárok lényegesen nagyobb figyelmet, elismerést és megbecsülést érdemelnek, mint amellyel a magyar társadalom tekint rájuk. A Richter ezzel a díjjal az elmúlt évtizedekben száznál is több kiváló kémiatanár munkáját ismerte el, olyanokét, akik általános iskolákban, gimnáziumi és középfokú szakképző intézményekben, részben hatá-



ron túl magyar nyelven oktató intézményekben a legtöbbet tettek a tanulmányi versenyfelkészítés, versenyszervezés, a tananyagfejlesztés és általában véve a kémia népszerűsítése területén.

Szántay Csaba, a Richter tudományos főtanácsadója, egészségügy- és oktatástámogatási vezetője arról beszélt, hogy társadalmi felelősségvállalási programjainak keretében a Richter egyedülállóan sokszínű és innovatív oktatástámogatási portfólióval kapcsolódik a felső- és közoktatás világához. A cég kiemelt figyelmet fordít a természettudományok oktatására, illetve arra, hogy oktatási ökoszisztémában gondolkodva minél több és minél szorosabb szálakon keresztül mutassa meg a természettudományos érdeklődésű diákoknak és tanáraiknak a munka világának igazi értékínálatát és értékigényét – azt, hogy pontosan miért érdemes tanulni és tanítani. A Magyar Kémiaoktatásért díj ennek a szándékának és szellemiségnek egyik legrangosabb képviselője. A díjnak számos sajátos tulajdonsága van – többek között „lelke” is: a díj derűs, minőségorientált, közösségépítő, inspiráló, erőt adó, innovációra buzdító, szemléletformáló és előremutató lelkiüreltel rendelkezik. De mindenek felett, a díjnak „varázsléleke” van, mert az olyan „varázstanárokat” díjazza, akik nemcsak szaktudásukkal, hanem a személyiségükkel is el tudják varázsolni diákjaikat. A díj nemcsak a díjazott tanárok eddigi teljesítménye előtt tiszteleg, hanem egyben jövőbe mutató felajánlás, hogy a tanárok bekapcsolódjanak ebbe az ökoszisztémába.

A díjak átadása előtt *Kubik Anna* Kossuth- és Jászai Mari-díjas színművésznő előadásában meghallgathattuk *Bencze Kinga* a „Te és a természettudományok – mesés történetek” című természettudományos történetíró pályázat középiskolás korcsoportjában első helyezést elért művét, amelynek címe: Váratlan kémiai reakciók.

A díjazott tanárokat egykori tanítványaik méltatták személyes hangvételű köszöntőikkel. A laudációkat és a díjak átvételét követően a díjazott tanárok is felszólaltak.

Az idei év díjazottjai és köszönőbeszédük egy-egy gondolata:

Muzsnay Zoltánné Murai Enikő, a Debreceni Egyetem Kossuth Lajos Gyakorló Gimnáziumának és Általános Iskolájának tanára: „Az utóbbi pár évben nagyon jó érzéssel gondolok a Richterre, mert nekem nagyon sok pozitív élményt és motivációt adott. Egy gyárlátogatásra, egy szakmai előadásra, *Szántay* professzor úrnak a diáira a mai napig emlékszem, mély nyomokat hagyott bennem. Ezek mind-mind segítettek és inspiráltak abban, hogy a hétköznapokban tovább vigyem ezt a munkát. Nagyon hálás vagyok az egykori kémiatanáromnak, mert én is tőle kaptam az indíttatást, azt a tudást és elhivatottságot, amit próbálok egyszerűen csak továbbadni.”

Dr. Várallyainé Balázs Judit, a debreceni Tóth Árpád Gimnázium tanára: „Ritkán adatik meg az embernek, hogy ilyen elismerő szavakat halljon, főleg egy volt diákjától, aki ma kémiatanár lett, és ő ismeri el a munkámat. Különös érzés ez most nekem, hiszen akkor, amikor elindult ez a díj, 2000-ben az iskolánk egy másik tanára, dr. Kónya Józsefné tanárnő vette át a díjat. Nekem ő volt az igazi példaképem, így most különös boldogságot jelent nekem, hogy én is a díjazottak között lehetek. Valahol ott kezdődött az egész, hogy kiskoromban az anyukám fogta a kezem és mesélt a természetről. Úgy gondolom, ez csak így tud működni, ha a család, az iskola és az ilyen cégek együttműködnek.”

Darvas József, a Salgótarjáni Általános Iskola és Kollégium, a Karancssági I. István Általános Iskola tanára: „Mindenkinek nagyon köszönöm, és hajrá kémia, hajrá mobillabor!”

Fandel Richárd Gábor, a Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű Technikumának tanára:



Díjazottak és néhányan az őket köszöntők közül (balról jobbra): Fogarasi József, a kuratórium tagja; Muzsnay Zoltánné Murai Enikő díjazott; Szántay Csaba, a Richter Gedeon Nyrt. tudományos főtanácsadója, egészségügy- és oktatástámogatási vezetője; Darvas József díjazott; Várallyainé Balázs Judit díjazott; Szakács Zoltán, a kuratórium elnöke; Fandel Richárd Gábor díjazott; Riedel Miklós, a kuratórium titkára; Bogsch Erik, a Richter Gedeon Nyrt. örökös tiszteletbeli elnöke

„Elsősorban szeretném megköszönni a Magyar Kémiaoktatásért díjat felterjesztő kollégáimnak, barátaimnak, akik bíztak bennem és támogattak, valamint tanítványaimnak a méltató szavakat és a közös munkánkat. Nem utolsósorban köszönöm a kuratóriumnak, hogy megtiszteltek bizalmukkal, hogy ma ezt a díjat átvehetem. Köszönöm a családomnak és mindazoknak, akik lehetővé tették, hogy ma itt állhassak Önök előtt.”

Varga Bence, az ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium tanára (videóüzenetben): „A díjat azért nem tudom személyesen átvenni, mert ezekben a napokban zajlik a 22. Nemzetközi Junior Természettudományi Diákolimpia az oroszországi Szocsiban, ahol a magyar csapat kísérőréjeként én is részt veszek az eseményen. Ez olyan verseny, amelyre a kezdetektől fogva a budapesti ELTE Apáczai Gyakorló Gimnázium tanárai készítik fel a hazai diákokat, és ebben a munkában már ötödik éve én is részt veszek. Rendkívül szerencsének tartom magam, mert egy olyan foglalkozással tölthetem mindennapjaimat, ami számomra nem is munka, sokkal inkább hobbi. Szerencsés vagyok azért is, mert mindvégig biztos családi háttér állt mögöttem, ahol sosem volt kétséges, hogy megengedhetem-e magamnak, hogy a tanári pályán maradhassak.” Nevében a díjat édesanyja vette át.

Az ünnepi eseményt a richteres kollégák klasszikus, romantikus és jazz műfajú zenei produkciói színesítették *Szakács Zoltán* (zongora), *Ouanphanivanh-Kiss Noémi* (hegedű), *Birta Katalin* ének, *Szántay Csaba* (szájharmonika), valamint *Szabó János* (az MKE ügyvezető elnöke, gitár) és *Urbányi Zoltán* (az MKE alelnöke, basszusgitár) előadásában.

Gratulálunk a díjazottaknak!

Fogarasi József





22. Nemzetközi Junior Természettudományi Diákolimpia

Szocsi, Oroszország, 2025. november 23. – december 2.

A Nemzetközi Junior Természettudományi Diákolimpiát (International Junior Science Olympiad, röviden IJSO) 2004-ben Indonézia alapította. A versenyen való részvétel egyik leglényegesebb kritériuma, hogy csak 16. életévüket be nem töltött diákok indulhatnak. Magyarországon ez azt jelenti, hogy érdemben a középiskolát épp elkezdő 9.-esek, illetve – szerencsés helyzetben – egyes 10. osztályos diákok, kivételes esetben pedig igen tehetséges 8. osztályosok mérhetik össze tudásukat.

A versenyen elvileg egyenlő arányban szerepel a három természettudományos tantárgy (fizika, kémia, biológia), így azoknak, akik több tárgyban is járatosak, a felkészítőn kevesebbet kell hozzatánniuk. Erre egyébként azokat a diákokat hívjuk, akik az olimpiát megelőző tanévben bejutottak egy vagy több korosztályi természettudományi verseny országos döntőjébe. Ebben az évben nagy fejtörést okozott, hogy egyáltalán elindítsuk-e a válogatást és felkészítést, ugyanis félő volt, hogy Oroszországba – a sajátos politikai helyzet miatt – nem fogják elengedni a gyerekeket a szüleik. Végül úgy döntöttünk, hogy meghirdetjük a versenyfelkészítést, és meglepetésünkre 28 diák jelentkezett a júniusi „táborra”. Azt is kikötöttük, hogy a szeptember eleji első válogatón csak azok a diákok kerülhetnek a szűkebb felkészítőbe, akik – a megfelelő teljesítményükön túl – szülői nyilatkozatot is leadnak, amelyben a szülők hozzájárulnak gyermekük utazásához. A nyár folyamán többen feladták az első válogatón való megmérettetést, illetve néhány szülő meggondolta magát, így a szeptember elején megírt dolgozattal már csak 18 diák mérte össze tudását.

Ezt az olimpiát az oktatási kormányzat 2007 és 2017 között anyagi segítséggel is támogatta. A versenyek támogatási rendszerének átalakulása után, 2017 óta a Nemzeti Tehetség Program (NTP) ideillő pályázatából kapunk támogatást. Az utazás anyagi oldalának kezelését, illetve a pályázatok lebonyolítását a Magyar Kémikusok Egyesülete (MKE) végzi, ami óriási segítséget jelent a csapat számára. A verseny további állandó támogatója, a Richter Gedeon Nyrt. szponzorálása tette lehetővé, hogy időben megvegyük a repülőjegyeket, illetve az utazás bonyolultsága miatt az odaúton egy éjszakát Isztambulban töltsön a csapat.

A felkészítést ebben az évben is júniusban kezdtük meg (Gyertyán Attila matematikából és fizikából, Varga Bence és Villányi Attila kémiából, valamint Papp Ádám biológiából), ugyanis a megtanulandó tananyag olyan nagy, hogy a tanévkezdés utáni három hónap felkészítés nem lenne elegendő. Néhány napos elméleti bevezető után az általános és középiskolai tankönyvekből jelöltük ki az elsajátítandó (vagy átismétlendő) ismereteket, összefüggéseket, illetve az általunk készített prezentációkból kellett az új anyagot megtanulniuk a versenyre készülőknek. Szeptember 7-én, vasárnap írtuk az első selejtező dolgozatot. A válogató eredménye alapján és a korábbi hagyományok szerint a legalább 50%-os teljesítményt elérő legjobb diákokat terveztük kiválasztani. Ebben az évben azt a feltételt is megfogalmaztuk, hogy csak olyan diákok kerülhessenek be a szűkebb válogatóba, akik egyik tárgyból sem értek el 50% alatti teljesítményt, de ezt a szabályt végül nem tudtuk betartani, mert túl kevesen maradtak volna a felkészítőn, és egyikük fizikából kiemelkedően jó teljesítményt mutatott. Az idej, várhatóan nehéz feladatok miatt a válogató feladatsorát is az átlagosnál nehezebbre terveztük. A megjelent 18 diák közül kilencen érték el a kritériumként meghatározott 50%-os

határt. Mind a kilenc diák szülei rábólintottak gyermekük esetleges utazására, így örömmel jelenthettük be, hogy ebben az évben is a teljes, hatfős csapattal vehet részt Magyarország a 22. IJSO-n.

A diákokat szeptember és október folyamán minden hétvégén – és több esetben hét közben is – a korábbi versenyek tapasztalatai és a követelmények alapján készítettük a versenyre az ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnáziumban. Az orosz szervezésről csak a nemzetközi intézőbizottságon keresztül értesültünk. A sajátos politikai helyzet miatt Oroszországban nem működnek a nem orosz hitelkártyák, és európai bankból sem lehet átutalást indítani, így a részvételi és egyéb díjakat is készpénzben kellett befizetnünk a verseny helyszínén. Szocsiig a távolság ugyan nem nagy, de Európából csak az Air Serbiának volt ajánlata Szocsiba, viszont nem megfelelő menetrenddel, ezért végül két külön repülőjeggyel, a Turkish Airlines és az Rossiya Airlines járatával Isztambulon keresztül vettünk jegyet Szocsiba. Ez jelentősen megrágtotta az utazást. A repülőjegy-foglalás és az orosz vízum beszerzéséhez szükséges idő is arra kényszerített bennünket, hogy ne várjuk meg a második válogatót, hanem az első válogató és a döntésig megíratott röpdolgozatok eredményeinek 2:1 arányú összegzésével kapott pontszám alapján állapítsuk meg a bejutási rangsort. Ezután még betegség miatt elmaradt órákat pótoltak a kollégák, illetve novemberben három hétvégén a gyakorlati munkát próbálták ki a csapat tagjai a három tantárgyból.

A legjobban teljesítő hat diák került a csapatba, név szerint:

a tavalyi IJSO bronzérmese, *Kiss Mihály*, valamint *Roszkos Vilmos* 10. osztályos tanulók a budapesti ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégiumból,

Rajtik Sándor Barnabás 10. osztályos tanuló a budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnáziumból,

Csonka Sebestyén 9. osztályos tanuló a pécsi Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziumából,

Kaszab Kristóf István 9. osztályos és *Hicsó Máté Kristóf* 10. osztályos tanuló, a debreceni Fazekas Mihály Gimnáziumból.

A hat diákból és három kísérő tanárból (Gyertyán Attila, Varga Bence és Villányi Attila) álló csapat november 22-én indult el Isztambulba, ahol a menetrend és a külön repülőjegyből adódó átszállási bizonytalanságok miatt egy éjszakát töltöttünk, és 23-án délben indultunk tovább Szocsiba. A verseny és a szállás a 2014-es téli olimpiára felépített, Szocsi melletti olimpiai faluban volt (ez ma már a Sziriusz Szövetségi Körzet nevű önálló közigazgatási egység), amelynek egy részét tehetséggondozó iskolákká alakították át, ahol az ország diákjai rövidebb-hosszabb ideig bentlakásos formában készülhetnek azokból a tantárgyakból, amelyben kimagasló tehetségük megmutatkozott. A diákokat és a tanárokat már az érkezés napján elkülönítették, két külön helyen szálltunk meg. A verseny első napjától az utolsóig – a verseny szabályzatának megfelelően – az ott-tartózkodás teljes ideje alatt a szervezők biztosították a csapat transzferét, szállását és teljes ellátását. A nyitóünnepélyre november 24-én délelőtt került sor. Ezután a kísérő tanárok begyűjtötték a csapatuk tagjainak összes kommunikációra alkalmas eszközét, amelyet csak a verseny utolsó fordulóján kaptak vissza a diákok.

A kísérő tanárokból álló nemzetközi zsűri (International Board) a második, negyedik és hatodik napon vitatta meg az egyes fordulók feladatait, majd a nem angol nyelven kommunikáló országok tanárai hajnalig fordították a saját nyelvükre a feladatlapokat, másnap pedig a diákok versenyeztek. Az eddigiektől eltérően



a versenyrészek sorrendje megfordult: az első, gyakorlati forduló kísérleti feladatait a diákok 3 fős csapatokban oldották meg. Erre a versenyrészre az adott csapat minden tagja ugyanazt a pontszámot kapta. A második forduló elméleti jellegű volt, itt két téma köré csoportosuló kérdéseket kellett megválaszolni. Végül a harmadik forduló 30 feleletválasztásos tesztfeladatból állt, 10-10 fizika, kémia és biológia tárgyú kérdésből. A legnagyobb nehézséget az okozta, hogy a laborforduló megvitatására és fordítására jutott a legkevesebb idő, hiszen csak a megnyitó utáni délután kezdtük el a munkát, és másnap hajnali 6:00 órára el kellett készülnünk a fordítással is.

A gyerekek versenyzését nehezítette, hogy az első forduló előtti éjjel, illetve a második forduló reggelén lehetséges dróntámadás miatt óvóhelyre kellett vonulniuk, és néhány órát – biztonságban – ott töltöttek el. Emiatt mindkét forduló csak néhány órával később, délután kezdődött el.

Ebben az évben – mint azt az orosz szervezőktől várni is lehetett – az átlagosnál jóval nehezebb feladatokat kellett megoldani a „vizsgázók”-nak. A politikai helyzet miatt a szokásos 50–55 ország helyett csupán 22-ből jöttek csapatok. Az Európai Uniót egyedül Magyarország képviselte. A környező európai országok közül rajtunk kívül Észak-Macedónia hozott csapatot, Szerbia és Szlovénia pedig egy-egy megfigyelőt küldött. Afrikai ország egyáltalán nem volt jelen, ahogy Ausztrália sem, és az amerikai kontinensről mindössze két országból érkezett csapat. A versenyfeladatok megvitatása során hiányoztak az európai vitapartner-kollegák, akikkel együtt esetleg meggyőzhettük volna a szervezőket vagy legalábbis megszavazhattuk volna a feladatok könnyítését. A főként ázsiai országok tanárai nem ellenkeztek, könnyen beletrördtek a feladatokba úgy, ahogy voltak, és megszavazták, bármilyen elképesztően nehéz problémákról volt is szó.

A bizottság elnöke egy fizikus volt, akinek sok tapasztalata volt már korábbi fizikaversenyek feladatainak összeállításában. Ő maga mellé vett néhány, nemrégiben a Nemzetközi Fizikai Diákolimpián érmet nyert fiataalt, és néhány fiatal biológussal és egy kémikussal együtt így ők alkották a szakmai bizottságot. A gyakorlati forduló kémiai és fizikai jellegű feladatai is nagyrészt spektroszkópiai mérésből álltak, amivel egy középiskolás a legtöbb országban nem találkozhat. Az elvégzendő kísérletek mennyisége és idegensége miatt diákjaink – de mint később kiderült, a legtöbb ország versenyzői – a laborfeladatoknak közel a feléről semmilyen dokumentációt nem adtak be (azaz üres oldalakat kaptunk vissza értékelésre). Az sem könnyítette a versenyzők munkáját, hogy mind a labor-, mind az elméleti forduló feladataiban nem különböztek el a biológiai, kémiai és fizikai kérdések. Ez a komplexitás természetesen dicsérendő, de a feladatok mennyisége miatt igen alacsony teljesítményt eredményezett szinte minden ország versenyzőinél. A feleletválasztásos tesztlap a hagyományos szaktárgyi felosztásban tantárgyanként 10-10 feladatot tartalmazott, de a feladatok itt is meglehetősen nehezek voltak.

A versenyzők a versenyek közti napokon, a tanárok a diákok versenynapjain vettek részt különféle érdekes programokon (kirándulás Krasznaja Poljanába, a Kaukázusba; Moja Roszszija etnográfiai múzeum; Skypark). Főként önkéntes egyetemisták vállaltak „kurátori” feladatokat, azaz ők voltak a diákcsapatok guide-jai, de közülük többen vállalkoztak a kirándulások alatt a kizárólag oroszul tudó idegenvezetők tájékoztatójának tolmácsolására is.

A szakmai zsűri munkája – a feladatok nehézségén túl – jónak mondható, a dolgozatokat és értékeléseket mindig időben megkaptuk. Az értékelés is nagyrészt megfelelően történt, a pont-



A versenyzők és kísérők

egyeztetésénél is elfogadták a kért módosításokkal kapcsolatos érvelésünket. Az idei versenyen 22 ország mintegy 126 versenyzője mérte össze tudását. Ebben az évben is valamennyi diákunk éremmel tért haza. Kiss Mihály és Hicsó Máté Kristóf ezüst-, Csonka Sebestyén, Rajtik Sándor Barnabás, Kaszab Kristóf István és Roszkos Vilmos bronzérmes lett. Az országok közti nem hivatalos versenyben mindössze Oroszország versenyzői szereztek 6 aranyérmes. Mi a 2 ezüst- és 4 bronzérmünkkel a nyolcadik helyen végeztünk.

Évek óta gondot okoz, hogy kevés ország vállalja ennek a versenynek a megszervezését. A 2026-os IJSO lebonyolítására egy potenciális jelölt van, aki azonban csak 2027 januárjában tudná megrendezni a versenyt, ami több problémát is felvet. Egyes országokban a minisztériumi költségvetés naptári évre vonatkozik, így elképzelhetetlen lenne egy évben (2027-ben) kétszer ugyanazt az olimpiát támogatni. Másrészt a versenyzők korhatárával kapcsolatos kikötéseket is fel kellene oldani ebben az esetben. Magyarországon januárban zajlanak jellemzően a természettudományi versenyek első fordulói, így a következő évi válogatáshoz szükséges korosztályi versenyeredményeket nem tudnák megszerezni a magyar diákok, ha kiutaznak az olimpiára. 2028-ra Katar, 2029-re Szaúd-Arábia vállalta a verseny megszervezését, valamint 2027-re is van két komoly jelölt. Magyarország szellemi potenciálja egyelőre még meglenne a verseny színvonalas megszervezésére, de az oktatási kormányzat támogatásának hiányában továbbra sem tudtunk ilyen ígéreteket tenni a közeljövőre.

A program részben a Kulturális és Innovációs Minisztérium megbízásából a Nemzeti Tehetség Program és a Nemzeti Kulturális Támogatáskezelő által meghirdetett NTP-NTMV-25-B-0013 pályázati azonosító számú pályázati támogatásból valósult meg.

Villányi Attila

TÁMOGATÓK



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM



NEMZETI KULTURÁLIS
TÁMOGATÁSKEZELŐ



Nemzeti Tehetség
Program



RICHTER GEDEON
Richter Gedeon Nyrt.



ELTE APÁCZAI CSERE JÁNOS
GYAKORLÓ GIMNÁZIUM ÉS KOLLÉGIUM



Vegyipari mozaik

Új hatóanyaggyártó üzemet avatott az Egis Gyógyszergyár Zrt. Az Egis Gyógyszergyár Zrt. 112 éves történetének egyik legnagyobb volumenű hatóanyaggyártási beruházását adta át Budapesten. Az új, saját forrásból finanszírozott, 30 milliárd forint értékű üzem egy globálisan piacvezető gyógyszer hatóanyagát fogja előállítani, számos technológiai újdonsággal.

Az utóbbi évtizedekben Európában általános gyógyszeripari trendként jelent meg a hatóanyaggyártás visszaszorulása. Az Egis azonban elkötelezett a hatóanyaggyártás mellett, és ennek szellemében újította meg ez irányú tevékenységét több lépcsőben az elmúlt 12 év során. A mostani, 30 milliárd forint értékű kőbányai barnamezős beruházás különlegessége, hogy nemrég adták át annak normandiai „ikerüzemét”. A két, technológiailag azonos létesítmény a franciaországi székhelyű gyógyszeripari vállalat, a Servier Csoport vénás megbetegedésekre ajánlott gyógyszerének hatóanyagát állítja elő, így a két üzem együtt biztosítja a szükséges gyártási kapacitást.

Az üzemeknek köszönhetően megduplázódik a szóbanforgó hatóanyag gyártási volumene. A legkorszerűbb technológiáknak és a hatékonyabb gyártási eljárásnak köszönhetően az üzemek kisebb környezeti terhelés mellett, hatékonyabban tehetnek eleget a növekvő betegévek által támasztott keresletnek.



„Meggyőződésünk, hogy a hatóanyaggyártás nagymértékben hozzájárul nemcsak a versenyképességhez, hanem az ellátásbiztonsághoz is” – mondta Poroszlai Csaba, az Egis Gyógyszergyár Zrt. vezérigazgatója. „Az Egis európai vertikálisan integrált vállalat – azaz mi itt Európában kutatunk, fejlesztünk, gyártunk gyógyszerhatóanyagokat és -készítményeket is, amelyeket aztán világszerte értékesítünk. Ráadásul nem pusztán megtartottuk, de az elmúlt évtizedben új alapokra helyeztük, korszerűsítettük hatóanyaggyártásunkat, még olyankor is, amikor a globális trendek ennek az ellenkezőjét diktálták, és sok más gyártó megszüntette vagy Európán kívülre telepítette ezt a tevékenységét.” Hangsúlyozta: az újonnan átadott üzemmel olyan hatóanyaggyártási kapacitások állnak az Egis rendelkezésére, amelyek biztosítják a hosszú távú fejlődés alapjait, hiszen tovább erősítik a vállalat versenyképességét, és segítségükkel a gyógyszergyár aktívan hozzájárulhat az európai ellátásbiztonság erősítéséhez is.

„Ez a beruházás nemcsak a vállalat, hanem az egész európai gyógyszergyártás számára előremutató” – szögezte le Várhelyi Olivér, az Európai Bizottság egészségügyért és állatjólétért felelős biztosja. A szakpolitikus kiemelte: az egész európai gyógyszeripar versenyképessége miatt kulcsfontosságú, hogy ismét kiépüljenek és fejlődjenek a hatóanyaggyártási kapacitások földrésziánkön. „Csak így tehetjük biztonságosabbá az ellátási láncokat és biztosíthatjuk

a betegeknek a magas minőségű gyógyszerekhez való hozzáférést a megfelelő időben az unió minden tagállamában” – mondta.

A négy év alatt megvalósult projekt során egy modern, több technológiai szintű gyártóüzem épült, amely a legkorszerűbb műszaki és minőségbiztosítási megoldásokat alkalmazza.

Az Egis a most átadott budapesti beruházáson túl is folyamatosan erősíti termelési kapacitásait, piaci jelenlétét. A vállalat idén nyáron jelentette be, hogy több mint 14 milliárd forint értékű fejlesztéssel tovább korszerűsíti körmendi telephelyét, ahol 2018 óta csaknem 29 milliárd forintnyi, munkahelyeket is teremtő beruházás valósult meg állami támogatással. (<https://hu.egis.health>)



A MOL-csoport és a SOCAR szárazföldi kutatási és termelés-megosztási megállapodást írt alá. A MOL-csoport és a SOCAR (Azerbajdzsáni Állami Olajtársaság) átfogó szénhidrogén-kutatási, -fejlesztési és -termelés-megosztási megállapodást írt alá, amely Azerbajdzsán Shamakhi-Gobustan régiójának egy szárazföldi területére vonatkozik. A közös kutatási projektben a MOL-csoport operátorként 65%-os, a SOCAR pedig 35%-os részesedéssel rendelkezik.



A 2025. júniusi megállapodásra alapozva, amely a Shamakhi-Gobustan régióban tervezett szénhidrogén-kutatás legfontosabb feltételeiről szól, ez a teljes körű megállapodás jelentős mérföldkővet jelent a MOL és a SOCAR

stratégiai partnerségében, amely a korábbi sikeres együttműködésekre épül.

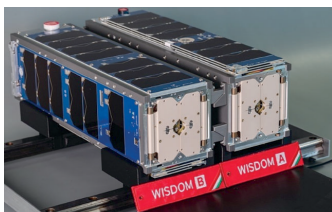
A megállapodás megerősíti a MOL-csoport hosszú távú stratégiai jelenlétét a Kaszpi-térségben, valamint partnerségét a SOCAR-ral Azerbajdzsán szénhidrogén-készleteinek fejlesztésében. Emellett tovább erősíti az Azerbajdzsán és Magyarország között régóta fennálló gazdasági és energetikai együttműködést. A kutatási projekt következő lépéseként szeizmikus mérés kezdődik 2026 elején, amelyet később kutatóúrások követnek.

A MOL-csoport 2020-ban jelent meg Azerbajdzsánban, amikor 9,57%-os részesedést szerzett a világ egyik legnagyobb olajmezőjében, az Azeri-Chirag-Gunashli (ACG) mezőben, valamint 8,9%-os tulajdonrészt a Baku-Tbiliszi-Ceyhan (BTC) olajvezetékben, amely nyersolajat szállít a Földközi-tenger partján fekvő Ceyhan kikötőjébe. Az azerbajdzsáni termelés 2024-ben a MOL szénhidrogén-termelésének 14%-át és készleteinek 25%-át adta. Bár a MOL az ACG-projektben kisebbségi tulajdonos, nyolc évtizedes készletmenedzsment- és termelésoptimalizálási szakértelmével aktívan hozzájárul a mező fejlesztéséhez.

A BTC vezeték kiemelkedően fontos szerepet tölt be a MOL régiós finomítóinak – például a pozsonyi Slovnaft és a rijekai INA finomítók – ellátásában. Eddig összesen 18 millió hordónyi MOL-kőolajat szállítottak az ACG mezőről a BTC vezetéken és tengeri szállítással ezekbe a finomítóba. (<https://mol.hu>)



Újabb magyar ipari műholdak a világűrben. A C3S Kft., az Európai Űrügynökség (ESA) támogatásával fejlesztett, ütközéssel



kerülő technológiát demonstráló WISDOM műholdja, valamint a Blue Skies Space Ltd. első tudományos műholdja, a 16U méretű Mauve, 2025. november 28-án 19:45-kor emelkedett a magasba a SpaceX Falcon 9 Transporter-15 rakétáján a kaliforniai Vandenberg Űrbázisról [IU = 44,45 mm (1,75 inch)].

A WISDOM 6U méretű műhold a beüzemelési fázist követően két önálló, 3U méretű egységre válik szét, lehetővé téve az autonóm ütközésselkerülő képességek bemutatását.

A MAUVE 16U méretű, nagy teljesítményű csillagászati műhold; 13 cm-es teleszkóppal és 200–700 nm-es UV–VIS tartományban működő spektrométerrel van felszerelve. A műhold több száz csillag megfigyelésére képes, feltérképezi a csillagkitörések jelenségét és azok hatását a közeli exobolygókra.

A tudományos megfigyelések 2026 elején kezdődnek.

A cég budapesti földi állomása a rakétáról történő leválasztást követő néhány órában már fogadta a két műhold első rádiójeleit. (<https://www.muszaki-magazin.hu>)



Az ABB új gázkromatográfja integrált kiberbiztonsági funkcióval védi az ipari rendszereket. Az ABB piacra dobta a GCPI00 gázkromatográfot, amely új mércét állít fel a kiberbiztonság és az összetett gázkeverékek valós idejű elemzése terén a földgáz-, biogáz-, olaj- és petrokémiai iparágakban. Az új GCPro sorozat részét képező GCPI00 valós időben támogatja az üzemeltetőket a folyamatok stabilitásának és a termékminőségnek figyelemmel kísérésében. A kiberbiztonsági funkciókat integráló GCPI00 átalakítja a hagyományos folyamatelemzést, és biztonságos módon hatékonyságnövelő információkat nyújt az üzemeltetőknek.

A GCPI00 az első olyan gázkromatográf (GC) a piacon, amely beépített kiberbiztonsági funkcióval és integrált WIFI-vel rendelkezik. A piacon lévő más gázkromatográfoktól eltérően nem kell harmadik féltől származó eszközökhöz csatlakoztatni, így nincs rés a titkosításban és a biztonságban. Mivel a titkosítás minden eleme be van építve a GCPI00 analízátorba, a bizalmas folyamatadatok biztonsága nagyobb, mint valaha. A kiberbiztonság elengedhetetlen a gázkromatográfok esetében, mivel ezeket az eszközöket gyakran használják kritikus infrastruktúra-ágazatokban, például az energetikában és a környezetvédelmi monitorozásban.

Az iparágak és az alkalmazások széles körére tervezett GCPI00 elősegíti, hogy az ipari üzemeltetők kiemelkedő pontossággal és precizitással, újszerű digitális csatlakozási lehetőségekkel, alacsony gázminta- és hordozó-gázfogyasztással, valamint alacsony energiafogyasztással alakítsák át folyamat elemzési rendszereiket, ezáltal lehetővé téve a rendszerek folyamatos figyelemmel kísérését anélkül, hogy növelnék az üzemeltetők technikai és karbantartási terheit. A kibővített 60–100 °C közötti működési hőmérsékleti tartományban a detektálási pontossága 1 ppm, valamint a fejlett modularitásnak köszönhetően a GCPI00 az iparágak és az alkalmazások szélesebb körét fedi le.

A hardver és a szoftver terén végrehajtott fejlesztéseknek, többek között a dinamikus QR-kódnak és a mesterséges intelligencia által támogatott funkcióknak köszönhetően a megoldás akár 75 százalékkal is csökkentheti a karbantartással kapcsolatos leállási időt.

Az ABB AI-alapú My Measurement Assistant+ és az ABB Ability™ Genix Copilot integrációjának köszönhetően a kezelők azonnal hozzáférhetnek a dokumentációhoz, a hibakódokhoz és a pótalkatrészekhez kapcsolódó információkhoz, ami megkönnyíti a diagnosztikát, a prediktív karbantartást és az állapotfigyelést is.

A GCPI00 alacsony, 12 wattos energiafogyasztásra lett tervezve. Ezenkívül a kisebb méretű, és egyes esetekben védőház („shelter”) nélküli telepítések alacsonyabb fűtési, szellőzési és légkondicionálási költségekkel járnak, ami hozzájárul az alacsonyabb beruházási költségekhez.

Dobó Dorina összeállítása

MKE-HÍREK

Nobel-díjasok és tehetséges diákok XXV. találkozója

4000 diák és biológia-, illetve kémia tanárai Szegeden, a Pick Arénában hallgatták meg Peter Ratcliffe Nobel-díjas tudós előadását a Nemzeti Tudósképző Akadémia (NTA) rendezvényén 2025. november 24-én.

Az eseményen jelentették be azt is, hogy az NTA új tudományterületként nyit a kémia felé 2026 őszétől az MKE Kémia tanári Szakosztállyal együttműködésben.



Évzáró MKE Intézőbizottság-ülés Pécsen

Az MKE vezető szerve, az Intézőbizottság (IB) 2025. évi utolsó ülését tartotta a Pécsi Tudományegyetem Kémia Intézetében és az Pécsi Akadémiai Bizottság székházában december 5–6-án. Az IB tagjai önkéntesen végzik munkájukat, amit ezúton is köszönünk az Magyar Kémikusok Egyesülete nevében.





Akadémiai székfoglalók

A Magyar Tudományos Akadémia Kémiai Tudományok Osztálya hat székfoglaló előadást rendezett 2025 őszén.

Október 22-én *Hohmann Judit*, az MTA rendes tagja „Természetes vegyületek a gyógyszerkutatásban: új eredmények, kihívások, perspektívák” és *Kónya Zoltán*, az MTA levelező tagja „Tudomány, szenvedély, elhivatottság: a zeolitoktól a nanoszerkezeteken át a bio-nanotechnológiáig – a változás és a folyamatosság kémiai narratívája” címmel tartott előadást.



November 24-én *Nyulászi László*, az MTA rendes tagja „A foszfor változatos kémiájából”, *Fábián István*, az MTA levelező tagja „Kalandtúra: az összetett redoxireakciók mechanizmuskutatásától a funkcionális nanoszerkezetű anyagok sajátságainak felderítéséig” címmel tartott előadást.

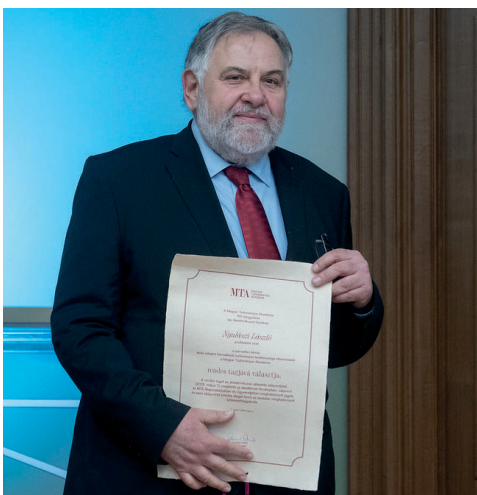
December 15-én *Keserű György Miklós* (balra), az MTA rendes tagja „Oldás és kötés – kémiai reakciók fehérvérrel”, *Szalay Péter* az MTA levelező tagja (és az MKE elnöke) „Kvantumkémiaival a molekulák nyomában: módszertantól az alkalmazásokig” címmel tartott előadást.

Gratulálunk!



FOTÓ: SZABÓ JÁNOS ZOLTÁN

FOTÓK: SZIGETI TAMÁS / MTA-HU



Nyulászi László



Fábián István

HUNGARIAN CHEMICAL JOURNAL
 LXXXI. No. 2. February
 CONTENTS

Nobel prizes	
Chemistry	34
KRISZTINA LÁSZLÓ	
Physiology or medicine	37
ERNŐ DUDA	
Physics	39
PÉTER MAKK and SZABOLCS CSONKA	
<i>We must keep our curiosity. Interview with Polányi Prize winner Gergely Samu PhD</i>	42
TAMÁS KISS	
<i>50 years of Qualified Persons in pharmaceutical industry</i>	44
ILDIKÓ ZIEGLER	
<i>The visual language of safety in laboratories</i>	48
TAMÁS AGÁRDI	
<i>Young researchers' László Zechmeister lecture competition 2025</i>	50
PÉTER KELE and KRISZTINA NÉMETH	
<i>Farewell to James D. Watson (1928–2025)</i>	51
ISTVÁN HARGITTAI and MAGDOLNA HARGITTAI	
<i>Marie Curie's thesis and the 1903 Nobel prize in Physics. Part – I</i>	54
SÁNDOR HOSZTAFI	
Chembits	58
GÁBOR LENTE	
<i>Publication of the month</i>	60
<i>News of the month</i>	62