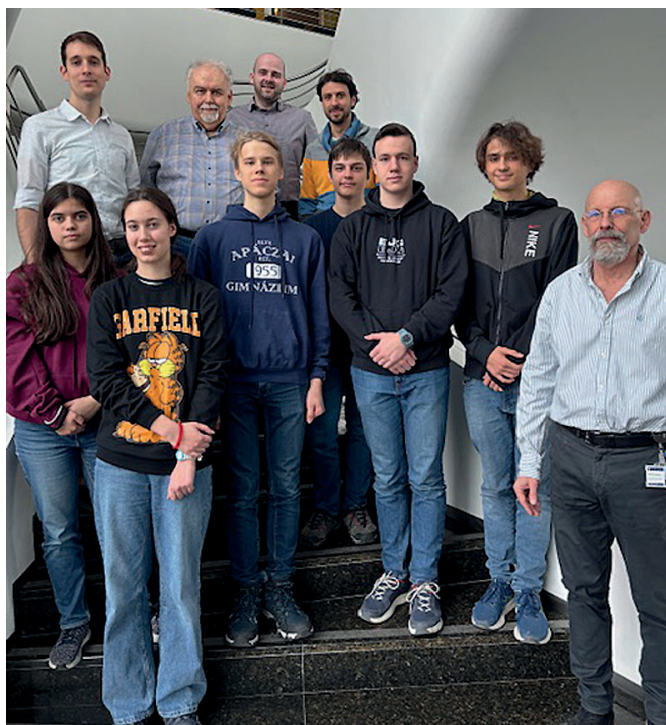




OKTATÁS

Az IJSO-csapat gyárlátogatása a Richterben

A Junior Természettudományos Diákolimpia legrégebbi rendszeres támogatója a Richter Gedeon Zrt. Ahogy a korábbi években is szinte mindig, az idei, bukaresti rendezésű verseny esetében is támogatta a csapatot, hogy a kiutazáshoz minden a rendelkezésünkre álljon.



Idén a csapat tagjait exkluzív gyárlátogatásra is meghívta a gyógyszergyár, hogy így is kifejezze elismerését a szép eredményeket elért diákok (és felkészítőik) irányába. Ezt a meghívást a csapat minden tagja örömmel el is fogadta, így február 12-én reggel hat diák és négy tanár jelent meg a Richter Kémiai Kutató- és Irodaépületében. Egy nagyjából negyedórás „vendégvárás” követően (melynek során süteményt és kávét fogyaszthattak az érkezők) Prof. Dr. Szántay Csaba invitálta előadásra az egybegyűlteket. Az előadás a kutatói lét nehézségeiről, a kutatószághoz szükséges képességekről, készségekről, a kutatói pálya egyenes és görbe szakaszairól szólt, és folyamatosan bevonta a jelen levő diákokat. Nagyon élvezetes, különleges hangvételű előadás volt ez, tele olyan szemponttal és meglátással, amely nagyon ritkán kerül szóba a kutatói pálya kapcsán. A diákok végig érdeklődve figyeltek, válaszoltak a feltett kérdésekre, és szerintem több ponton komolyan is elgondolkoztak azon, hogy bennük vajon megvan-e a kutatóhoz szükséges kompetenciák teljes arzenálja. Tanárként is izgalmas volt végighallgatni, hogy nem mindig a középiskolában legtehetségesebbnek látszó diákokból lesznek a legjobb kutatók, és mennyi mindenre van még szükség a szaktárgyi tudáson túl is ahhoz, hogy valaki a tudományos pályán sikeres lehessen később.

Az előadás után rövid szünet, illetve a csoportképek elkészítése következett, majd két kollégánknak indulnia kellett vissza az iskolába. Bennünket pedig felkísérték a kémialaborokhoz. Nagyon izgalmas, üvegfalú laborok mellett tartottak előadást az itt folyó kutatások természetéről, nehézségeiről és folyamatairól.



Miközben az egyik kutató mesélt, a mögötte lévő laborban folyamatosan lehetett követni az épp zajló munkát. Úgy láttam, hogy ez a rész talán még jobban elbűvölte diákjainkat: a laborokban folyamatosan zajló munka, a szomszédos laborok nagy száma és az egyes fejlesztési folyamatokban részt vevő csapatok sokasága nagyon inspiráló volt. A nagyjából félórás bemutató után felkísérték a csoportot a múzeumszintre, a szomszédos épület 7. emeletére. Merthogy a Richterben most már állandó Richter-történelmi kiállítás is van, melyen a gyár muzeológus kollégája vezetett bennünket végig. Igazán izgalmas dolgokat mesélt a gyár és alapítójának történelméről, miközben az egyes termekben az adott korszakokból ránk maradt feljegyzéseket, berendezéseket, dokumentumokat is megnézegethettük. A múzeumi vezetés a látogatóközpontban zárult, ahol ultramodern eszközökkel ismerkedhettek meg a gyerekek a gyógyszerkutatással. Itt nagy kedvvel bámészkodtak még egy darabig, és aztán indult mindenki hazafelé.

Összességében jó hangulatú, izgalmas és a diákok érdeklődésére maximálisan számot tartó látogatáson vehettünk részt. Szerintem mindenkinek pozitív élmény volt, és ezúton is köszönöm mindannyiunk nevében a Richternek a szíves vendéglátást!

Gy. A.



Labortechnika, 2025: 700 látogató

Február 11–12.

A Labortechnika Kiállítást és Analitikai Ankétot idén a Magyar Kémikusok Egyesülete rendezte meg.¹ Az előzményekről és a tapasztalatokról beszélgettünk Szabó János Zoltánnal, az MKE ügyvezető igazgatójával, Schenker Beával, az MKE rendezvény-szervezőjével, pályázatfelelőssel és a tudományos program szervezői közül Adonyiné Kisbocskói Nórával, az MTA doktorával.



Mikor volt utoljára hasonló kiállítás?

Bea: Jóval a Covid-járvány előtt, aztán 2021-ben online.

Nóra: A régebbieket nem is az MKE rendezte. A SYMA-csarnokban tartották (ma BOK-csarnok), sokkal nagyobb területen. Azokhoz is kapcsolódott egy- vagy félnapos ankét – hol a csarnokban, hol az Egyesületben. A közös helyszín sokkal jobb, mert így különböző háttérű résztvevőket szólíthatunk meg. Most már a kiállítók javasolták, hogy társítsuk a két eseményt.

Hogyan merült fel egyáltalán a folytatás ötlete?

Bea: Azok a kiállítók vetették fel, akikkel a Vegyészkonferencián és a Kozmetikai Szimpóziumon találkoztunk. Már 2022-ben is elhangzott, hogy hiányzik a kiállítás, aztán a 2023-as Kozmetikai Szimpóziumon is emlegették: ezért kezdtem forszírozni, hogy próbáljuk meg. Hiszen a konferenciákon – különösen a járvány óta – nagyot csökkent a résztvevők száma, és a műszergyártók képviselői kevesebb kapcsolatot tudnak ilyen alkalmakkor kialakítani.

János: Az egri Eszterházy-egyetemen, ahol a tavalyi Vegyészkonferenciát tartottuk, csak kis bemutatói terünk lehetett. Meg is kérdeztem az egyik kiállítót, érdemes volt-e standot bérelniük. Azt válaszolta: fontos emberekkel találkozott, és több „minőségi”



¹ Kiállítók és tudományos program: <https://analitikaexpo.mke.org.hu/>

² Lásd 115. oldal.

³ <https://kkic.elte.hu/>

kontaktot gyűjtött, mint néha egy nagyobb kiállításon. Egy másik kiállító inkább a diákokok miatt települt ki: ő „a jövő kémikusait” akarta bevezetni a különböző műszerek használatába.

A mostani szervezés remek csapatmunka eredménye, amiért nagyon hálás vagyok a kollégáimnak. Jó hangulatú rendezvényt szerettünk volna, ahol „mindent egybegyúrunk”: a kiállítók találkozzanak a fiatalokkal, az iparbeliekkel, a kutatókkal, a kémikusok pedig ismerkedjenek meg személyesen a műszergyártók képviselőivel, az eszközökkel, beszéljék meg a problémáikat, szerezzenek információkat – és egymással is személyesen találkozzanak. A többoldalú szakmai párbeszédet segítette az expóval párhuzamosan futó ankét. Szerencsés véletlen, hogy az IUPAC „Global Women’s Breakfast”-je² az első napra esett: ezzel a délelőttel indult a tudományos program.

Milyen szempontok szerint állítottátok össze az ankétot?

Nóra: Arra törekedtünk, hogy minél színesebb programot kínáljunk, az analitika minél szélesebb területe kerüljön a hallgatóság elé; természetesen így sem lehetett teljes a paletta. A kiállítók kérték, hogy legyen céges előadás is: azok érték leginkább célba, amelyek új fejlesztésekről számoltak be, új lehetőségeket kínáltak az analitikusoknak. Szintén többeket inspirálhatott az ELTE nagyszerű műszercentrumának bemutatása:³ ez elősegítheti az együttműködéseket.



Hogyan nyertétek meg az előadókat?

Nóra: Nemcsak az MKE szakosztályaiból kerestünk kollégákat, hanem az MTA Kémiai Osztályának tudományos bizottságaiból is – örömteli, hogy együtt tudtunk dolgozni. Küldtünk ugyan ki meghívókat, de ez nagyon kevés eredménnyel járt: szinte mindenkit személyesen kellett megszólítanunk. Szervezőtársam, Mihucz Viktor is sok szakmabelit hívott.

Nem számítottam arra, hogy végül másfél napos programot tudunk összeállítani – és mindig népes hallgatóság gyűlt össze.

János: Éppen azért nem volt belépőjegy, hogy minél többen jöhessenek el, és azért szabtuk meg nagyon alacsonyan a kiállítási díjakat is.

Hányan állítottak ki?

Bea: Nagyjából 100 céggel vettük fel a kapcsolatot, és 25 jött el, közülük majdnem mindegyikkel régóta működünk együtt: a korábbi konferenciáinkon, a Labortechnika expókon is kiállítottak már. De a többiekkel is kialakult most valamilyen kapcsolat. Amikor



felhívtuk a képviselőket, gyakran kaptuk azt a választ, hogy gondolkoznak, mert nem tudják, megéri vagy nem éri meg kiállítaniuk. Akik eljöttek, azok is inkább próbálkozásnak tekintették ezt az alkalmat. Ahhoz képest szerintem nagyon jól sikerült.

Amikor egy gyógyszergyári ismerősöm meghallotta a rendezvény hírért, szinte ugrált örömeiben: végre lesz egy hely, ahol találkozhat a cégek képviselőivel, a kollégákkal, és a konferencia miatt el is engedik őket munkaidőben – ma már lámpással kell keresni az ilyen alkalmakat. Egy ipari laborban dolgozó ismerősömmel és kollégáinak is nagyon hiányzott ez a lehetőség. Az egyik résztvevő azért lelkesedett, mert nemcsak előadást tartott és előadásokat hallgathatott meg, hanem tíz céghez is sikerült eljutnia – amire nem lenne különben ideje –, és megnézhetné, mi az a tíz eszköz, amit be akar szerezni. Más valaki elújságolta, hogy az összes műszert meg tudta nézni, amire kíváncsi volt, és ezzel nagyon felgyorsíthatja a beszerzést. Igazából minden látogatónak jó kedve volt, és a kiállítók is örültek, mert mindkét délelőtt rengetegen voltak, de a délutánokon sem akadt sok üresjárat.



Talán a helyszín is hozzájárult a jó hangulathoz.

Bea: Az ELTE Gömb Aulájában voltunk: rengeteg konferenciát tartottunk már itt. A HungaroCoat-kiállítás szervezésében például 2011 óta veszek részt és szereztem tapasztalatot, a környezetet is jól megismertem. Ez az esemény a festékipari szakosztály állandó, általában kétfévente megrendezett kiállítása és konferenciája.

János más helyeket is keresett, de ez bizonyult a legjobbnak.

Hány látogatót számoltatok?

Bea: Előzetesen közel 600 látogatót regisztrált. A kormányhivataloktól a vízügyi, környezetvédelmi analitikai cégeken, egyetemeken, egészségügyi szervezeteken, kórházakon át a legkülönbözőbb kutatóhelyekig, vállalatokig jelezték az érdeklődést: voltak jelentkezők a gyógyszergyárakból, a vegyipari, olajipari, élelmiszeripari, mezőgazdasági cégektől is. Összesen 170 különböző helyről kerestek meg bennünket. A regisztráltak közül körülbelül 100-an nem jöttek el, de legalább másfélszer annyian érkeztek „helyettük” mások; ezenfelül voltak látogatóink három olyan iskolából – az egyikből két osztály is –, amelyekben az egyik tanárnő elmondása szerint kézzelfoghatóbbá akarták tenni a kémiát a tanítványok számára; két szakképzési centrumból pedig

20 technikus diák jött el. A kiállítók részéről több mint 100 résztvevővel számolhatunk, az MKE részéről, az előadókkal együtt, még 20 fővel.

Az expót sebtében összehívott minianként zárta, ahol a kiállítók elmondhatták a véleményüket, a változtatási javaslataikat. Egyesek úgy érezték, kevés egyetemistát láttak. Abból már élénk vita kerekedett, hogy kinek a dolga a „hírverés”. Kizárólag az Egyesületé vagy a kiállítók is szóljanak a klienseiknek?

Nóra: Abban egyeztünk meg a végén, hogy ez közös feladat. Természetesen az Egyesület mindent megtesz, de az összes kiállítóknak is fel kell hívnia a partnerei figyelmét az expóra, mert mi nem tudhatjuk, hogy ők kivel állnak kapcsolatban. És aki eljön, az már más kiállítókat is megnéz. Ez kölcsönös érdek.

Bea: A diákok megszólításában leginkább az egyetemi kollégákra hagyatkozhatunk. Szívesen hirdetnénk plakátokkal is, de most már nem lehet „csak úgy” ragasztgatni az egyetemeken, mindehhez engedélyt kell kérnünk.

János: A mai ifjúság amúgy is a telefonján nézi a programokat. A március végi Novel Enzymes konferencia LinkedIn-oldalát már megcsináltuk, és mostantól minden konferenciánk lesz LinkedIn-oldala. Két napja indítottam el az Egyesületét.

Ahhoz a kérdéshez szintén többen hozzászóltak, hogy évente vagy kétfévente szerveződjön-e az esemény. Mikor lesz a következő?

János: Szalay Péter, az Egyesület elnöke rögtön a megnyitón elmondta, hogy évente szeretnénk megrendezni ezt a kiállítást. A kiállítók végül szintén arra a következtetésre jutottak, hogy jövőre mindenképpen legyen, mert csak így tudunk megint hagyományt teremteni. Két év nagyon hosszú idő, másrészt az sem biztos, hogy minden évben ugyanazok a cégek jönnek el, de mindig lesznek olyanok, akik újdonsággal állhatnak elő. A szakmai konferenciáinkra távolról sem jön el 700 ember.

Azt gondolom, nagyon eltaláltuk ezt az igényt, és hosszabb távon is szeretnénk kielégíteni. 2026-ban február 10–11-én lesz az ankkéttal egybekötött kiállítás.

Bea: Ez az időpont nagyon szerencsésnek tűnik, mert sok vizsgálólaborban február közepéig még kevesebb a munka, utána már el vannak árasztva megbízásokkal, de az év eljén még el tudják indítani a beszerzéseket.

Az Egyesületről alkotott képnek szintén jót tesz, hogy bele mertünk vágni egy ilyen rendezvénybe. Vegyészmérnökként amúgy is szenvedek attól, hogy annyi minden eltűnik körülöttünk az ipar területéről is, és ha mást nem tudunk életben tartani, akkor legalább ezt próbáljuk meg, vállalja föl az egyesületünk. Az analitika nem létezik műszerek nélkül.

János: Azt gondoljuk, a mostaninál nagyobb kiállítói-látogatói kört is tudunk fogadni, bár sokszor már telt házasnak tűnt a rendezvény.

Bea: Azokat sem engedjük el, akik az idén még nem merték föl-vállalni a kiállítást: beszámolunk nekik az expóról, tartjuk velük a kapcsolatot, és biztatjuk őket, hogy jövőre tervezzék be ezt az eseményt. Volt olyan képviselő, aki elmondta, hogy munkahelyet vált, de az új cégét megint el akarja ide hozni.

János: Úgy látom, legalább ezer látogatóig elmehetünk. Ha a vegyész társadalomból indulunk ki, ez a szám már szabad szemmel is jól látszik.

sv



Vegyipari mozaik

Bővíté együttműködését az Egis és a Szegei Tudományegyetem. SZTE–Egis Ipari Partnerségi Tanszék néven új oktatási egység kezdi meg működését az SZTE Gyógyszerésztudományi Karán. Az Egis és a szegei egyetem stratégiai partnerekként már korábban is több területen sikeresen működött együtt, az új tanszék indulása mérföldkövet jelent a közös munkában.



Szakonyi Zsolt (dékán, SZTE GYTE) és Poroszlai Csaba (vezérigazgató, Egis Gyógyszergyár Zrt.)

Az SZTE–Egis Ipari Partnerségi Tanszék mellett, hogy szervesen illeszkedik az SZTE már meglévő, színvonalas képzési struktúrájába, új lehetőségeket is kínál az ipari témák iránt érdeklődő szegei gyógyszerészhallgatóknak. Az Egis szakemberei révén az egyetemen tovább erősödhet a gyakorlatközpontú oktatási szemlélet, hiszen a gyógyszeriparban alkalmazott legfontosabb tudásanyagokat is nagy gyakorlati tapasztalatokkal rendelkező, elismert iparági szereplőktől sajátíthatják el a diákok, ami a karrierválasztásukra is döntő hatással lehet. Az egyetemi és az ipari szféra szorosabb együttműködéséből számos innovatív ötlet, kezdeményezés fakadhat.

A tanszékot Spaits Tamás vezeti majd. (Egis)



RICHTER GEDEON

A Richter 2024-es eredményei: újabb rekordév, kiemelkedő cash flow-val. A Richterben a gyógyszeripari bevételek 9%-kal, 218 milliárd forintra nőttek 2024. negyedik negyedében ezzel a 2024. évi gyógyszeripari bevételek 845 milliárd forintra (2,14 milliárd euró) emelkedtek, ami 13%-os növekedés éves szinten. Az árfolyamváltozásokat kiszűrve a bevételek növekedése 10%-os volt 2024-ben, ami az előrejelzési tartomány alsó határát jelenti. A gyengébb forint némileg támogatta az árbevételt, amit csak részben ellensúlyozott a gyengébb rubel negatív hatása. Minden üzletág két számjegyű értékesítési növekedést ért el 2024-ben.

A CNS (neuropszichiátriai) üzletág bevételei 2024-ben 18%-kal nőttek éves szinten, mivel a Vraylar® jogdíjbevétele 18%-kal emelkedett, míg a Reagila®-eladások továbbra is erőteljes, két számjegyű növekedést mutattak (+24%) mind a Richter saját hálozatában, mind más partnereknek.

A Nőgyógyászati üzletág bevételeinek növekedése 12%-ot ért el 2024-ben, mivel a növekedés tovább lassult a negyedik negyedében a szállítási ütemezés (korábbi előszállítások az APAC-régióban) és a magas bázis miatt. Nyugat- és Közép-Európa továbbra is a legjobban teljesítő régió volt, a vezető márkáknak kö-

szönhetően (Drovelis®, Ryeqo®, Lenzetto® és EVRA®). A negyedik negyedében az APAC-országok eladásai éves szinten csökkentek, míg Kelet-Európát a gyenge rubel befolyásolta.

A *Biotechnológiai üzletág* bevételei 17%-kal nőttek 2024-ben éves szinten, mivel mind a teriparatid- (amelyet az RHT felvásárlása is segített), mind a CDMO-bevételek két számjegyű növekedést értek el annak ellenére, hogy ez utóbbit a CDMO-értékesítések könyvelésének szezonális befolyásolta a negyedik negyedében.

A *General Medicines* üzletág a negyedik negyedében és 2024-ben is 10% körüli növekedést ért el, ami a sikeres termékbevezetéseknek (a növekedés fő hajtóereje a volumen/mix volt), de a pozitív árhatásnak és az árfolyamhatásnak is köszönhető.

A *K+F projektek* közül az elmúlt három hónapban farmakokinetikai és kereskedelmi okok miatt két fázis-1-es programot állított le a Richter. Ugyanakkor két új preklinikai CNS- (neuropszichiátriai) projekt indult el (egy pedig leállításra került), és a pipeline most már két nőgyógyászati preklinikai projektet is tartalmaz (az új eredeti kutatási központban).

A *bruttó fedezet (gyógyszergyártási szegmens)* 14%-kal 586 milliárd forintra nőtt, a bruttó fedezeti hányad pedig 0,5 százalékponttal 69,3%-ra javult 2024-ben.



A *tisztított EBIT (gyógyszergyártási szegmens)* 2024-ben 18%-kal 280 milliárd forintra nőtt. Az árfolyamhatások kiszűrésével a tisztított EBIT 15%-kal 712 millió euróra nőtt. A CNS (neuropszichiátriai) üzletág volt a tisztított EBIT növekedésének fő hajtóereje a Vraylar és a Reagila két számjegyű értékesítési növekedésének és a negyedik negyedében elért jelentős mérföldkövetelnek köszönhetően. A Nőgyógyászati üzletág nyereségeségét a negyedik negyedében a Mithra megvásárlásának hatása befolyásolta, míg a General Medicines üzletág tisztított EBIT-je enyhén csökkent, mivel az üzletág új termékbevezetésekbe és a portfólió „frissítésébe” fektetett be. A Biotechnológiai üzletág veszteségei enyhén csökkentek.

A *jelentett EBIT* 2024-ben 261 milliárd forint volt, ami 38%-os növekedést jelent éves szinten.

(Az anyavállalat tulajdonosaira jutó) *adózott eredmény* 239 milliárd forint volt 2024-ben, ami 51%-os növekedés éves szinten. A javulás az erősebb működésnek és a 2024-es árfolyamveszteségek hiányának köszönhető.

A *szabad cash flow* (M&A tevékenység előtti) 2024-ben 244 milliárd forintot tett ki, ami közel háromszorosára nőtt éves szinten. Az erősebb működés, az árfolyamveszteségek hiánya, a különadók elmaradása és az alacsonyabb beruházási költségek



mind hozzájárultak a szabad cash flow 2024-es megugrásához. A keletkezett készpénzt az év során M&A tevékenységre és magasabb osztalékra költötte a Richter, így a nettó készpénzpozíció gyakorlatilag nem változott az egy évvel korábbihoz képest.

2024 nagyon aktív év volt az üzletfejlesztés terén. Az AbbVievel a neuropszichiátria területén kötött új K+F együttműködési megállapodás és egy új női egészségügyi eredeti kutatási központ létrehozása Belgiumban lehetővé teszi a Richter számára, hogy továbbra is innovatív megoldásokkal álljon elő a lefedetlen terápiai területek ellátására. A három bioszimiláris termékjelölt kifejlesztésében 2024 során elért jelentős mérföldkövek és a NOAC-ok (újszerű orális véralvadásgátlók) sikeres bevezetése több országban hozzájárul ahhoz, hogy betegek milliói számára bővídjön a megfizethető gyógyszerekhez való hozzáférés.

(<https://www.geodeonrichter.com/hu-hu/media/250228>)



Tovább erősíti a hidrogén-infrastruktúrát a MOL-csoport.

Újabb lépést tett a hidrogénmobilitás fejlesztése érdekében a MOL-csoport. Mostantól hatékonyabban segíti a buszok és teherautók töltését az a hidrogéntöltő állomás Pozsonyban, amely a MOL-csoport leányvállalata, a Slovnaft pozsonyi finomítójában termelt hidrogénnel látja el a helyi tömegközlekedési társaság hidrogénbuszait is. A korszerűsítésnek köszönhetően a buszok hatótávolsága 40%-kal nő, ami jelentősen hozzájárul a pozsonyi tömegközlekedés hatékonyabb működéséhez. A MOL-csoport stratégiai célja, hogy alternatív energiaforrásokkal, például hidrogénnel tegye fenntarthatóbbá az ipari szereplők és a mobilitási szektor működését.

A pozsonyi finomító területén lévő, 2022-ben átadott töltőállomást a Slovnaft és a Messer Tatrugas közös vállalata, a Messer Slovnaft üzemelteti; az együttműködés kulcsfontosságú a szlovákiai hidrogéninfrastruktúra fejlesztése szempontjából. A töltőállomás a korszerűsítésnek köszönhetően mostantól magasabb, 350 bar nyomást biztosít a hidrogénbuszok és teherautók tankolásához, ami növeli a hatótávolságot. A fejlesztés eredményeként kevesebb tankolásra van szükség, ami fokozza a teherautók és a tömegközlekedésben használt hidrogénbuszok összhatékonyságát.

A hidrogén üzemanyagként elsősorban az áruszállítás, a teher- és a tömegközlekedés számára jelent fenntartható alternatívát. A hidrogénüzemű járműveknek számos előnye van: károsanyag-kibocsátás nélkül biztosítanak csendes működést, hosszabb hatótávot és az akkumulátoros elektromos járművekhez képest gyorsan újratölthetők. (MOL)



A világ legfejlettebb hidrogén-üzemanyagcellás elektromos rendszere. Már nem a világ első számú autógyártójaként, hanem vezető mobilitási szolgáltatójaként definiálja magát Toyota, amely néhány éve nem kevesebb, mint 5700 hidrogén-üzemanyagcellás elektromos technológiával kapcsolatos szabadalmat osztott meg ingyenesen versenytársaival, most pedig bemutatta a világ legfejlettebb, harmadik generációs hidrogén-üzemanyagcellás (FC) elektromos rendszerét.



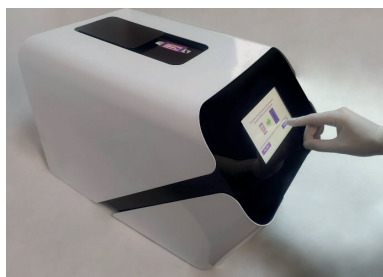
Az új rendszert úgy tervezték, hogy a hagyományos dízelüzemű motorokkal azonos tartóssággal feleljen meg a kereskedelmi szektor különleges igényeinek. Emellett a rendszer jelentős teljesítménybeli javulást mutat, beleértve az üzemanyag-hatékonyságot és a költségek jelentős csökkentését a korábbi változathoz képest. A harmadik generációs FC-rendszert a nehéz haszongépjárművekben való használatra is kiterjesztik, és a tervek szerint legkorábban 2026 után vezetnek be elsősorban Japán, Európa, Észak-Amerika és Kína piacain.

A Toyota mindenesetre 2024-ben is a világ legnagyobb és legnyereségesebb autógyártójának bizonyult. A Brand Finance Global 500 friss összesített jelentése szerint: a környezettudatosság, megbízhatóság és innováció színvonalának tekintett japán gyártó 64,7 milliárd dolláros értékkel továbbra is magasan a legértékesebb autómárka, a legértékesebb japán márka és összesítésben a világ 18. legértékesebb cége (a lista első három helyét az Apple, a Microsoft és a Google foglalja el). Az elemzés szerint egyetlen másik autógyártó fért csak be a világ 25 legértékesebb márkájá közé. (Toyota)



Innovatív orvosi technológia 3D nyomtatással. A Cor.Sync nevű innovatív vállalat sikeresen integrált iglidur i3-ból (lézeres szinterezéshez kifejlesztett anyagból) készült, 3D-nyomtatott fogaskerekeket egy vérelemző készülékbe, és így már a fejlesztési fázisban megoldotta a műszaki kihívásokat.

A Cor.Sync ugyanis azzal a kihívással szembesült, hogy rendkívül pontos és megbízható orvosi eszközt kellett kifejlesztenie a szívroham diagnosztizálására. A szív- és érrendszeri betegségek világszerte a leggyakoribb haláloknak számítanak, a troponin-szint gyors és pontos mérése a vérben pedig kulcsfontosságú a



szívroham korai felismerése és az életmentő intézkedések megkezdése szempontjából.

A készülékhez rendkívül nagy pontosságú és kis súrlódású hajtásrendszerre volt szükség: ennek nagyon kis szögletes mozgásokat kellett pontosan szabályoznia, hogy pontosan mérni tudja a vérben lévő alacsony troponin-koncentrációt.

Kezdetben a fém fogaskerekes hajtóművek különböző változatait tesztelték a szükséges pontos-

ság és felbontás elérése érdekében. Ezekkel a fém hajtóművekkel azonban számos probléma akadt. Ezek a nagy tehetetlenség – a fém fogaskerekek tömegük miatt nagy tehetetlenséggel rendelkeztek, ezért nehéz volt őket mozgatni, és ehhez a kis precíziós léptetőmotorok nyomatéka nem volt elégséges –, a kenés – ez kórházi környezetben problémás, mivel a kenőanyagok kedvező feltételeket teremthetnek a fertőző kórokozók elszaporodásához –, valamint a költségek.

A Cor.Sync végül a nyomtatott iglidur i3 fogaskerekek mellett döntött. Az SLS-eljárással a bonyolult geometriájú csigakereket és csavart gyorsan, pontosan és a kis mennyiségek ellenére is költséghatékonyan gyártották.

A nyomtatott fogaskerekek használata pontosabb, megbízhatóbb és könnyebben karbantartható készüléket eredményezett. A Cor.Sync „point-of-care” készülék mindössze 8 perc alatt méri a troponinszintet, szemben a hagyományos laboratóriumi vizsgálatokhoz szükséges 1–5 órával. (<https://www.muszaki-magazin.hu>)

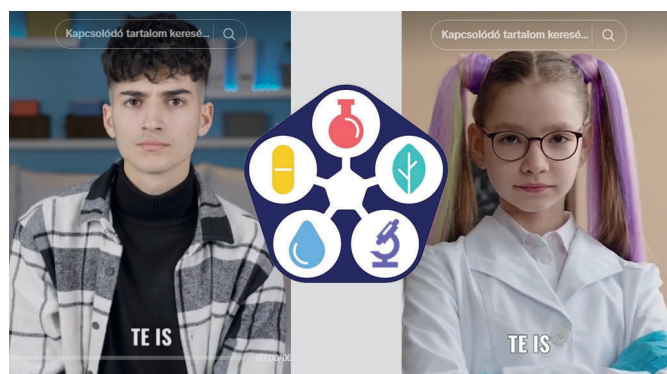
Dobó Dorina összeállítása

MKE-hírek

Több mint 350 ezer megtekintésnél a Kémia mindenkinek kisfilm

A Kémia Mindenkinek Program keretében létrejött <https://www.kemiamindenkinek.hu>

honlap folyamatosan osztja meg a kémia iránt érdeklődőkkel a kémiai tárgyú híreket, programokat és információkat. A nemrég



készített 40 másodperces kisfilmet már több százezer látták a TikTokon. A jövőben egyre több helyen megjelenik majd terveink szerint a film, például a mozikban is vetítik majd a filmek előtt.

Megújulnak az MKE-konferenciák honlapjai

A korszerűsítés jegyében megújulnak a konferencia-honlapok. Már új köntösbe öltözött a Kristályosítási és Gyógyszerformálási



Kerekasztal honlapja. Az esemény idén május 22–23-án lesz Balatonszárszón.

A kétévente megrendezett Környezetvédelmi Analitikai és Technológiai Konferencia (KAT) most kerül vissza a kétéves őszi ritmusba. A helyszín Balatonszárszó.



A KAT társrendezvénye a Magyar Spektrokémiai Vándorgyűlés. A KAT2025 és a 64. MSV konferenciákat azonos helyszínen és időpontban, önálló, de párhuzamosan lebonyolított rendezvényként kívánjuk megszervezni.



A hagyományos Biztonságtécnika Továbbképző Szeminárium új helyszínen, a Mátrászentistváni Narád Hotelben valósul meg. A szálloda wellness-szolgáltatásokkal és túrázással is szolgálja a résztvevők komfortérzetét.



A 2015. november 23-án megalakult biológikum-analitikai szakmai közösség új honlapja az MTA Biológikum-analitikai Munkabizottság és egyben az MKE Biológikum-analitikai Szakcsoport igényeit szolgálja ki. A 2025. évi rendezvény június 4. és 6. között lesz Balatonszemesen, a Richter Üdülőben.



Február 4–5-én volt a Grofcsik-verseny döntője

A BME Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karának Hallgatói Képviselete 12. alkalommal rendezte meg a Grofcsik András Emlékversenyt egyetemisták és középiskolások részére.



Grofcsik András a Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar egykori kiváló pedagógusa, egyetemi tanára és az MTA doktora volt. Az ő emléke előtt tisztelegve hozták létre ezt a versenyt, ahol a hallgatók beszámolhatnak a sejtbiológia, a szervetlen és szerves kémia, a vegyipari műveletek, a folyamatirányítás, a polimerek terén szerzett tudásukról a tanszékek által elkészített feladatsorok révén. Az első nap a versenyen 3 fős csapatok mérték össze tudásukat írásban, a második napon pedig bemutatták a versenyen kapott téma feldolgozása alapján készített előadásukat.

A versenyzés mellett ez kiváló alkalom, hogy a különböző egyetemekről érkező hallgatók kapcsolatot építsenek egymással, megosszák tapasztalataikat, bővítsék szakmai hálózatukat és inspirációt merítsenek egymás ötleteiből. Lehetőség nyílik arra is, hogy különböző nézőpontokat ismerjenek meg, új együttműkö-

déseket alakítsanak ki, és betekintést nyerjenek más intézmények oktatási és kutatási gyakorlatába.

Kémiai Nyílt Nap Debrecenben

Kémiai nyílt nap volt a Debreceni Fórumban január 23-án, ahol kísérletekkel és hidrogénhajtású kisautóval mutatkozott be a Kémiai Intézet.



Nagy érdeklődés kísérte az Oláh György Országos Középiskolai Kémiaversenyt

február 28. – március 1.

A versenyen három kategóriában hirdettek győzteseket, akik meggyőző teljesítményt nyújtva érték el a jó eredményeket. A kétnapos verseny első napja a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen valósult meg, a második nap délutánján pedig a Richter Kémiai Kutatóépületében tartották a pódiumbe-





szelgetést és az eredményhirdetést. A diákok nagy figyelemmel hallgatták a Richter kutatóinak élményeit, történeteit.

Olimpikonok és tanárok köszöntése a Richterben

Február 12-én az IJSO (International Junior Science Olympiad) versenyt megnyerő diákokat (erről a 126. oldalon is beszámolunk), február 13-án a 13. és 14. kerületi pedagógusokat látták vendégül a Richter Központban.



A látogatások célja az volt, hogy mind a diákok, mind tanáruk képet adjanak a Richter innovatív gyógyszerkutatási világáról, hogy rámutassanak, miért fontos és miben áll a jövő gyógyszerkutatóinak képzése, illetve mit is jelent a gyógyszeripari kutatói életforma.

A program során a résztvevők izgalmas prezentáción vettek részt, melyet Prof. Dr. Szántay Csaba tartott, majd betekintést nyerhettek a laboratóriumi munkákba. Ezt követően pedig ellátogathattak a Richter látogatóközpontjába és múzeumába.

Makettépítő verseny a BorsodChemnél

Ünnepélyes keretek között hirdették ki az általános iskolásoknak szóló makettépítő verseny eredményét, amelyre több mint ötven pályamunka érkezett. Az idei pályázat témaköre az „Építsd meg a jövő laboratóriumát” volt, és a legkiemelkedőbb alkotások készítői díjátadó eseményen vehették át jól megérdemelt jutalmukat. Ezt követően a nyertesek az Izocianát Laboratóriumot látogatták meg, ahol érdekes kísérleteken és látványos bemutaton keresztül nyerhettek betekintést a kémia világába. A rendezők remélik, hogy a látogatók maradandó élményekkel gazdagodtak, és évről évre egyre több kiskisiskolást ismertethetnek meg a BorsodChem tevékenységével.



Az MKE rendezvénynaptára

Dátum	Rendezvény	Helyszín
2025. május 16.	Küldöttközgyűlés	Budapest
2025. május 19–21.	Peptidkémiai Munkabizottság ülés	Balatonszárszó
2025. május 22–23.	XVII. Kristályosítási és Gyógyszer-formulálási Kerekasztal	Balatonszárszó
2025. május 26–28.	Komplekxkémiai Kollokvium	Balatonszárszó
2025. május 29–30.	Biztonságtéchnika 2025	Mátraszentistván
2025. június 1–5.	International Conference on Green & Sustainable Chemistry	Budapest
2025. június 5–6.	Biologikum	Balatonszemes
2025. augusztus 21–24.	Kémiantanári Továbbképzés	Eger
2025. augusztus 28.	Magyar Magnézium Szimpózium	Budapest
2025. október 14–16.	30. Őszi Radiokémiai Napok	Balatonszárszó
2025. október	XLVIII. Kémiai Előadói Napok	Szeged
2025. november 5–7.	XVI. Környezetvédelmi Analitikai és Technológiai Konferencia	Balatonszárszó
2025. november 5–7.	64. Magyar Spektrokémiai Vándorgyűlés	Balatonszárszó
2025. november 13.	Kozmetikai Szimpózium Szakmai Nap	Budapest

HUNGARIAN CHEMICAL JOURNAL

LXXX. No. 4. April

CONTENTS

<i>Expanding geological hydrogen sources – in theory and practice</i>	102
GÁBOR LENTE	
<i>Research always generates new motivation. Interview with</i>	
Norbert Lihi	104
TAMÁS KISS	
<i>Carbon nano-dots</i>	107
KATALIN BÉLAFI-BAKÓ	
<i>On Grignard reagent à la Márton Kajtár</i>	110
ANDRÁS RÓKA	
<i>So it goes</i>	113
GÁBOR LENTE	
<i>Impact and impact factor</i>	114
ISTVÁN HARGITTAI	
<i>What does Umberto Eco say on the shroud of Turin when he writes on something else</i>	116
GÁBOR LENTE	
<i>On the shroud of Turin and sudaria</i>	116
CSABA KUTASI	
<i>Chembits</i>	122
GÁBOR LENTE	
<i>Publication of the month</i>	124
<i>News of the month</i>	126