

Vegyipari mozaik

Már kétmillió liter fertőtlenítőszer szállított ki a Mol. A Mol négy hónapja gyárt fertőtlenítőszer almásfüzitői üzemében. Első körben a védekezésben kulcsfontosságú intézményeket szolgálták ki, az operatív törzzsel együttműködve. Emellett mintegy 20 ezer liter Mol Hygit adományoztak civil szervezeteknek, egész-



ségügyi és önkormányzati intézményeknek. Április végétől a Hygi kéz- és felületfertőtlenítőket a Mol töltőállomásain is meg lehet vásárolni, 200 milliliteres, 500 milliliteres és 2 literes kiszereleésben. Végül elkezdődött a nagykereskedelmi partnerek kiszolgálása is. Eddig összesen mintegy 600 ügyfélhez jutott el a fertőtlenítőszer.

A Mol-Lub, a Mol kenőanyagok gyártásával foglalkozó leányvállalata márciusban, mindössze két hét alatt állította át almásfüzitői, korábban szélvédőmosó folyadékot készítő gyártósorát fertőtlenítő előállítására. Az alapanyagot, az etanolt magyar forrásból szerzik be, így hazai beszállítótól, hazai cég gyártja a Mol Hygi fertőtlenítőszer.



A Mol is bekapcsolódik a koronavírus-kutatásba. A Pannon Egyetem, a Pécsi Tudományegyetem és a Mol együttműködésében 9 városból származó szennyvízmintákkal indul kutatómunka a SARS-CoV-2 vírus kommunális szennyvizekből történő kimutatására. A külföldön már vizsgált módszer jelentősége, hogy a szennyvízben található vírusnyomok elemzésével a járvány helyi terjedésének korai szakaszában észlelhetjük a vírus megjelenését a közösségben.

A Pannon Egyetem az Innovációs és Technológiai Minisztérium pályázatán elnyert támogatásból indítja el a kutatómunkát. Az első fázisban 9 hazai város – Budapest, Debrecen, Győr, Szeged, Pécs, Miskolc, Veszprém, Ajka és Nagykanizsa – szennyvizének változását monitorozzák 5 hónapon keresztül, 2 hetente történő mintavételezéssel. A munka a Pannon Egyetem – Soós Ernő Víztechnológiai Kutató-Fejlesztő Központ és Környezetmérnöki Intézet, a Pécsi Tudományegyetem – Szentágotthai János Kutatóközpont, Virologiai Kutatócsoport és a Mol együttműködésében valósul meg.

A munka egyik helyszíne Nagykanizsa, az itteni kutatómunkához a Mol ingyenesen bocsátja rendelkezésre laborépületét. A Pannon Egyetem az elkövetkezendő napokban veszi át az épületet.

Dr. Galambos Ildikó, a projektet vezető Soós Ernő Víztechnológiai Kutató-Fejlesztő Központ intézetigazgatója elmondta: „A projektben a mi feladatunk, hogy az ország különböző pontjairól begyűjtött szennyvízmintákból olyan kivonatot állítsunk elő, amelyből azután nagyműszeres eljárással a Covid-19 megbete-

gedést okozó vírus kimutatható. A szennyvíztelepek kiválasztásánál elsődleges szempontunk volt, hogy az ország nagy részét lefedjük, és így a különböző méretű városok mintavételezésre kerüljenek. A Mol Nyrt. által rendelkezésünkre bocsátott labor tökéletesen alkalmas a biztonságos munkavégzéshez. Most is, mint a korábbi együttműködésekben, nagyszerű partnerségi viszony jellemzi a részt vevő intézményeket, így biztosak vagyunk abban, hogy jelentős eredményeket érünk el a közös munkában.”

A koronavírus-fertőzések megjelenésével több kutatócsoport kezdte vizsgálni a kommunális szennyvizeket világszerte, hogy az alapján becsüljék meg a koronavírus-fertőzések mértékét egy adott közösségen belül. Egy városi szennyvíztisztító telephez több tízezer ember háztartásából kerül szennyvíz, így nagyobb mintában vizsgálható a fertőzöttek száma, mint a korlátozott tesztek alapján. Hollandiában, Svédországban és az Egyesült Államokban már sikeresen kimutatták a Covid-19 megbetegedést okozó SARS-CoV-2 vírus nyomait a csatornarendszerekből vett mintákban, ahová a székleten és vizeleten keresztül kerül be a koronavírus. A székletben a megfertőződés utáni három napon belül kimutatható a SARS-CoV-2, tehát sokkal rövidebb idő alatt, mint-hogy a koronavírusos tünetek jelentkezzenek. A szennyvízben ta-



lálható vírusnyomok elemzésével így a járvány helyi terjedésének korai szakaszában észlelhető a vírus megjelenése a közösségben, és a tömeges fertőzések előtt meghozhatják a szükséges lépéseket, például a kijárási tilalom elrendelését, ill. változás esetén a visszavonását. A járvány lecsengésével a fertőzés újbóli megjelenésének jelzésére is hasznos eszköz lehet a szennyvíz elemzése.



RICHTER GEDEON

Rekord számokról és Covid-19 terápiás fejlesztésekről jelentett a Richter. A koronavírus-járvány a gyógyszergyártókat, így a Richtert is elérte, de a negatív következmények átvészelésében sokat segítettek a hagyományos értékek, a bizalomra és együttműködésre épülő szervezeti kultúra, az erős pénzügyi pozíciók, a diverzifikált vevőkör és a vertikálisan integrált üzleti modell. A Richter számára a járványban versenyelőnyt jelentet-





tek az országon belüli a gyártóegységek, s noha a beszerzési lánc zavartalanságához szükség volt jelentős intézkedésekre, az átmeneti nyersanyaghiány nem akadályozta a termelést.

Ugyanakkor figyelmekkel kell lenni a szektorra hosszabb távon hatást gyakorló tényezőkre, idetartozik a csökkenő vásárlóerő, a generikus termékekre nehezedő, növekvő árnyomás és az innovatív készítmények törzskönyvezésének korlátozása. Lassulnak a klinikai vizsgálatok, bebizonyosodott az ellátási lánc sérülékenysége, ami felveti a gyártás európai áttelepítését. Az orvoslátogatások elmaradása befolyásolja a termékek bevezetését.

A konszolidált árbevétel növekedésében jelentős szerepet játszott a gyógyszergyártási szegmens, a bruttó fedezeti hányad 57,8 százalékra, az üzemi eredményhányad 17,8 százalékra emelkedett. Az üzleti tevékenység eredménye 25,2 milliárd forint, az adózott eredmény 29 milliárd forint volt az első negyedévben. Az



üzemi eredmény 8,5 milliárddal nőtt összességében. Az egy részvényre jutó nyereség 156 forint volt az első három hónapban, az előző évi 118 forint után.

Az első három hónapban a Richter minden stratégiai területen előrelépett. Egy megállapodás nyomán megnyílt az út a cariprazine dél-koreai majdani forgalmazása előtt. A nőgyógyászati portfólióban az EMA befogadta a kombinált fogamzásgátló törzskönyvezési kérelmét, emellett kizárólagos licencmegállapodást kötöttek egy méhmióma, endometriózis kezelésére szolgáló kombinált készítmény forgalmazására Európa, FÁK, Latin-Amerika, Ausztrália, Új-Zéland területén.

Az Esmya EU-s forgalmazását felfüggesztették egy PRAC-vizsgálat következtében, várják a végleges döntést, de ez mindenképpen hatást gyakorol az ideai árbevételre.

Termékvásárlási megállapodást kötöttek a bioszimiláris tocilizumabra; a reumatoid artritisz kezelésére alkalmas gyógyszer a Covid-19 kezelésében is hatásos lehet, de ennek kimondásához klinikai vizsgálatokra van szükség. Az Inovióval kötött megállapodás a Covid-19 elleni DNS-alapú oltóanyag nagy volumenű gyártására szól. A Richter több területen, konzorciális együttműködésben kutatja a betegség lehetséges terápiáit, a munkában állami intézmények is részt vesznek. Szeptemberben akár 1000 fős klinikai vizsgálat indulhat Covid-19 betegek részvételével.

Az első negyedévi számok kapcsán Orbán Gábor vezérigazgató kiemelte, hogy a nagykereskedelmi árbevétel alacsonyabb tempójú növekedésének hátterében a tavalyi év végi felfutás áll. A gyógyszergyártás árbevételének 20 százalékos növekedésében jelentős az árfolyamhatás szerepe, de anélkül is két számjegyű a növekedés. A stratégiai pillérek szerinti csoportosításban a cariprazine és a nőgyógyászati termékek árbevétele 50 százalék fölötti, és szépen haladtak előre a bioszimiláris csoportban is.

A növekedés régiós megoszlást illetően elmondta: a FÁK-országok árbevétele stabil, Magyarországon kismértékben csökkent, az EU többi országában nőtt az árbevételek. A kiemelt régiók együttesen lefedik több mint a felét az árbevételnek, s forintban kifejezve minden területen tudtak növekedni, Nyugat-Európában és Oroszországban jelentősen. Amerikában segített a jogdíjbevétel növekedése és a hatóanyag-értékesítés magasabb árbevétele, a nyugat-európai piacon az orális fogamzásgátlók, a Bemfoa és Terrosa emelkedő bevétele. Az orvos-beteg kapcsolatok járvány miatti megszűnése miatt azonban a Bemfolánál ez a trend nem tartható. A kelet-európai térségben megjelenő felvásárlási hullám is az erősödést fokozta.

A vírus és az olajár sújtotta orosz piacon gyengült a vásárlóerő, emellett az árcsökkentő hatások és a Cavinton támogatásának a megszűnése negatív hatást gyakorolt az árbevételre, s Kínában sem látnak pozitív tendenciákat.

Jelentősen nőtték a kutatás-fejlesztési ráfordítások, erre idén az árbevétel 11 százalékát tervezik fordítani, a költségeket kisebb mértékben generikus, nagyobb mértékben a másik három stratégiai pillér mentén allokálták – originális kutatások, beleértve a cariprazine-t, nőgyógyászat és bioszimiláris kutatások –, nagyjából egyenlően.

Az ideai várakozásokról a vezérigazgató elmondta, az első negyedévi árbevételt kedvezően befolyásoló tényezők nem mindegyike lesz tartós, ezért az év eleji, csoportosított 5 százalékos növekedési prognózist 3 százalékra módosítják. A bruttó fedezetet 56 százalékra, az üzemi eredményhányadot 14,5 százalékra várják, szemben a februári 12,5 százalékos előrejelzéssel.

A nagykereskedelmi tevékenységben stagnálást, a gyógyszergyártás szegmensben 4 százalékos növekedést várnak. Erős, 20 százalékos bővülést hozhat az amerikai piac, 3 százalékos növekedést az orosz piac, míg Nyugat-Európában 3 százalékos csökkenést valószínűsítene az Esmya és a Bemfola visszaesése miatt. (napi.hu)



Gyógyszerkincünk kiaknázásának lehetőségei járvány idején. A koronavírus-járvány kitörésekor a kutatók azonnal megkezdték a lehetséges „gyógyszerek” keresését, az új, lehetséges hatóanyagok mellett már meglévő hatóanyagokat is tesztelnek, amik más betegségeknél már hatékonyak bizonyultak. A márciusban alakult Koronavírus Kutatási Akciócsoport a más betegségeknél már sikeresen alkalmazott hatóanyagok vizsgálatára fókuszál. A kutatók repozícióval 30 olyan gyógyszermolekulát választottak ki, mely az előzetes vizsgálatok alapján hatékonyak bizonyulhatnak.

„Azért különösen fontosak a hatóanyag-vizsgálatok, mert egyelőre nem áll rendelkezésre specifikus gyógyszer, a vakcina széles körű elterjedése pedig kedvező esetben is legalább egy év. Addig a járványhelyzet leküzdésének fontos eszközei lehetnek a meglévő gyógyszerkincsek” – erről számolt be Prof. Dr. Jakab Ferenc, a Pécsi Tudományegyetem Szentágothai János Kutató Központ Virologiai Kutatócsoportjának és a Koronavírus Kutatási Akciócsoport vezetője.

A gyógyszer-repozíció – egy ismert gyógyszernek eredeti alkalmazásától eltérő új terápiás hasznosítása – betegnek és innovatornak egyaránt számottevő előnyökkel jár. Egy repozíciós termék bevezetésének idő- és költségigénye, valamint kockázata jóval kisebb, mint ami egy új hatóanyag innovációjával kapcsolatban felmerül. Mindez abból ered, hogy a repozícióval olyan hatóanyag kerül te-



rapiás alkalmazásra, melynek humán biztonságosságát és biológiai tulajdonságait akár több évtizedes terapiás tapasztalat támasztja alá. Ezért a repozíció-innováció preklinikai szakasza jelentősen rövidebb és messze kevésbé költséges, mint egy új molekulával induló innovációé, míg a klinikai szakaszban a repozíciós vizsgálat II. fázisú vizsgálattal, betegeken kezdődhet. Mindennek az előnynek tulajdoníthatóan az ezredfordulótól – többek között a biomedicinális adatok és ismeretek rohamos gyarapodásának és az adat-hasznosítás új eszközeinek köszönhetően – a repozíció a gyógyszerinnováció egyik fontos stratégiai útjává vált.

A vakcina bevezetéséig terjedő időszakban a járványhelyzet leküzdésének fontos eszközei lehetnek a repozíciós terapiás megoldások: a betegek állapotának súlyosságát és kezelésük időtartamát kedvezően befolyásolva a betegeken is és az ellátórendszernek is hatékonyan segítve. Sőt a repozíciós szerekek szerzett tapasztalatok utat is nyithatnak, illetve kijelölhetnek új hatásos gyógyszerek számára.



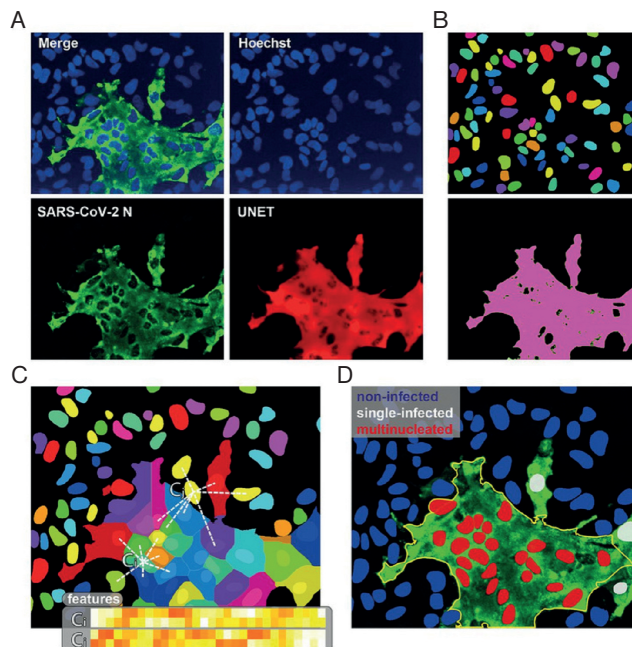
A teljesség kedvéért jegyezzük meg, hogy specifikusan a Covid-19 vírus ellen hatásos új vegyületek kutatása is megkezdődött, ilyen gyógyszerek piacra kerülése azonban legalább bő egy évtizedet vesz igénybe.



Új utat nyit a koronavírus elleni védekezésben a Szegedi Biológiai Kutatóközpontban (SZBK) fejlesztett mesterséges intelligencia segítségével felfedezett receptor. Horváth Péter, az ELKH-hoz tartozó SZBK Biokémiai Intézet igazgatója, a Biomag kutatócsoport vezetője és munkatársai partnereikkel, a Bristol Egyetem kutatóprofesszoraival kimutatták, hogy az influenzával kapcsolatban folytatott kutatásaik során felfedezett, eddig ismeretlen szereplőn – a gazdasejt felszínén található neuropilin-1 (NRPI) receptoron – keresztül a SARS-CoV-2 koronavírus be tud jutni a gazdasejtbe.

A kutatóknak eddig az angiotenzin-konvertáz enzim 2-t (ACE2) sikerült azonosítani, amelyen keresztül a vírus képes bejutni a sejtbe. Az SZBK mesterségesintelligencia-modellje alapján végzett kutatási eredmények azt mutatják, hogy az NRPI – a már jól ismert ACE2 mellett – a Covid-19 elleni terápia új, második célpontja lehet.

A fertőzött sejtek, szemben az egészséges sejtekkel, több sejt-maggal rendelkeznek. Ennek a különbségnek a detektálásához és mennyiségi meghatározásához fejlesztett ki Horváth Péter és csapata a világon egyedülállónak számító módszert, mely a mesterséges intelligencia legújabb irányán, a mélytanuláson alapul, és amelynek segítségével nagyon pontos mikroszkópos analízist képesek végezni a kutatók.



SARS-CoV-2 vírus által fertőzött sejtek különböző képpalkotó módszerekkel szemléltetve (fotó: James L. Daly et al/Cell Systems)

Korábban az influenzakutatások kapcsán az NRPI-gén szűrésére is hasonló módszertant használt a szegedi kutatócsoport. Az intelligens algoritmusoknak hatalmas tanuló-adatbázisokra van szükségük, amelyek a kutatócsoportnak korábban nem álltak a rendelkezésére. Ezért egy olyan hibrid módszert alakítottak ki, mely során egy mélytanuló metódus mesterséges példákat generál, és ezek alapján tanít egy másik intelligens módszert. A módszert nemrég publikálták a rendszerbiológia legrangosabb folyóiratában, a *Cell Systems*-ben.

A kutatásról a New York Times is beszámolt. Mint írták, egyszerre két európai kutatócsoport jutott hasonló eredményre – ahogy a koronavírusos kutatások általában, még egyik tanulmány sem esett át a peer review-n. A Horváth-féle tanulmányt június 5-én, a másikat – amelyet német, finn, ausztrál és svájci egyetemeken kutatói jegyeznek – öt nappal később tették közzé a *bioRxiv* felületén.

A kutatók szerint az influenza kórokozója és a SARS-CoV-2 mellett az NRPI-et más vírusok is bejáratnak használják, így például a mononukleózis kórokozója. Az egyik kutatócsoport azt az antitestet is megtalálta, amely az NRPI-hez kötődve megakadályozhatja a koronavírus behatolását. (qubit.hu)



Hónapokon belül megindulhat egy hatékony gyógyszer magyarországi gyártása. Lezárult az új típusú koronavírus ellen Ázsiában már hatékonyan bizonyult gyógyszerhatóanyag, a favipiravir magyarországi fejlesztésének első fázisa, és miután laboratóriumi körülmények között sikerült előállítani a generikus hatóanyagot, az őszre lehetővé válhat a gyógyszer magyarországi engedélyezése és gyártása is.

A szükséges klinikai vizsgálatok és a gyógyszergyártó kapacitás kiépítése az ITM és az NKFIH támogatásával, széles körű kutatóintézeti-egyetemi-országos gyógyintézeti-ipari összefogásban zajlik. A favipiravirt eredetileg influenzatünetek enyhítésére fejlesztették ki, generikus hatóanyagként bárki előállíthatja. Ázsiában már sikeresen alkalmazták koronavírus által fertőzött betegek



ken is, bár hatékonyságát hagyományos klinikai vizsgálatokkal még nem igazolták, ezért egyelőre sem Európában, sem Amerikában nincs törzskönyvezve.

A Magyarországon zajló fejlesztés így kiemelt jelentőséggel bír, hiszen a gyártókapacitás gyors kiépítése nemcsak a járvány elleni hazai védekezést segítheti, hanem exportképes termék is nyerhető belőle.

A favírus hatóanyag hazai előállítását, klinikai tesztelését és a gyógyszergyártás elindítását a magyar állam a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból összesen több mint 370 millió forinttal finanszírozza. (MTI)



High-tech műszeradomány. Biotechnológiai kutatási és fejlesztési munkát szolgáló fermentorokat, tenyésztőeszközöket és működésükhöz szükséges kiszolgáló eszközöket adományozott a Richter Gedeon Nyrt. a Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kara számára.



A 2017-ben létrehozott Biotechnológiai Intézet fogja használni ezeket az innovatív berendezéseket, melyek újonnan megvásárolva jóval többbe kerülnének 38 millió forintnál. Különösen fontos, hogy egy olyan partnervállalat adományozta őket, amely nagymértékben támaszkodik a kar tevékenységére mind a kutatás-fejlesztés, mind a humán erőforrás-képzés kapcsán. Az új gépek lehetőséget teremtenek, hogy a hallgatók gyakorlatorientált módon, az ipar legkorszerűbb eszközeinek felhasználásával, azokat megismerve és rutinszerű használatukat elsajátítva végezzék tanulmányaikat.

A műszerek a biotechnológia egyik leggyorsabban fejlődő ágazatához, az állati tejtes tenyésztéshez kapcsolódó kulcseszközök.

Az adomány révén olyan laboratóriumot alakíthatnak ki, amely kitűnően illeszkedik az intézet stratégiai célkitűzéseihez: az ipar-



vállalatok számára friss diplomásként a leggyorsabban terhelhető, piacképes tudással rendelkező szakembereket bocsáthatnak ki. A műszerek a biomérnök- és biotechnológus-képzések mellett a kutatás-fejlesztésben is hasznosíthatók, valamint messzemenőleg alkalmasak az ipar számára speciális mérnök-továbbképzési programok, speciális igények szerinti további képzések egyedi szerződések alapján történő megvalósítására. (unideb.hu)



Újabb, bioüzemanyagot előállító finomító épül Magyarországon. Fejlett bioüzemanyagot előállító finomítót épít a Pannónia Bio Zrt. dunaföldvári telephelyén a cég hároméves, 150 millió eurós beruházási programjának részeként.

Az üzem építését nyáron kezdik meg, és az ott megtermelt bioüzemanyag várhatóan elegendő lesz ahhoz, hogy Magyarország teljesítse az Európai Unió megújulóenergia-irányelvében meghatározott, a fejlett – azaz hulladék- vagy maradékanyagokból előállított – bioüzemanyagokra vonatkozó előírásait a következő néhány évben.

Az ír ClonBio Group Limited tulajdonában lévő Pannónia Bio – kezdetben Pannónia Ethanol néven – 2012 óta gyárt biotermékeket Dunaföldváron; 2019-ben 1,2 millió tonna hazai kukorica feldolgozásával 500 millió liternél több etanolt, 300 ezer tonnát meghaladó mennyiségű, GMO-mentes, magas fehérjetartalmú állati takarmányt és mintegy 10 ezer tonna kukoricaolajat állított elő. A termékeket több mint 30 országba exportáló cég 250 embert foglalkoztat, közvetve 2850 munkahely fenntartását támogatja. A zrt. 2019-ben 27,5 százalékkal növelte értékesítését, bevétele meghaladta a 367 millió eurót, valamint 152 százalékkal, 95,8 millió euróra nőtt a zrt. adózás előtti eredménye. A növekedést az erős etanolárak is elősegítették.

2020 elején a koronavírus-járvány miatt gyengült az etanol iránti kereslet, ami gyengítette az etanol árát, és befolyásolhatja a cég idei profitját, de a cégnél hozzátették, hogy a Pannónia Bio üzleti kilátásai pozitívak.



Beszámoltak arról, hogy a napenergia-iparágban végrehajtott befektetéseknek köszönhetően ez év végére legalább 35 megawatt kapacitású, működő naperőmű lesz a Pannónia Bio tulajdonában.

A Pannónia Bio leányvállalata, a Pannónia Solar Zrt. 2019 óta folyamatosan bővíti portfólióját naperőművekkel az ország különböző pontjain; jelenleg több mint 40 projekt van a cég tulajdonában, melyeknek körülbelül egyharmada már működik.

A zrt. a 2019 és 2021 közötti beruházási programban energiahatékonysági fejlesztéseket is megvalósít a meglévő üzemegységében, amelytől 0,8 petajoule energia megtakarítását várják. A közlemény szerint ez a mennyiség elegendő ahhoz, hogy Magyarország teljesítse a kitűzött energiahatékonyság-javítási céljainak 10 százalékát. (Infostart/MTI)



Mol- és Richter-részvények. A Mathias Corvinus Collegium (MCC) tehetséggondozási programjának támogatásáról szóló törvény elfogadását követően a bírósági nyilvántartásba vétellel lezárult a szervezet átalakításának első szakasza. Az Országgyűlés által biztosított támogatás keretében az MCC tulajdonba kapta a jelenleg is működési helyéül szolgáló Somlói úti ingatlanegyüttest, valamint a Mol és Richter részvényeinek 10–10 százalékát. Az MCC kuratóriumának új elnöke a Miniszterelnökség miniszterhelyettese, Orbán Balázs, aki szerint a következő évek fejlesztési programjának végrehajtása tulajdonképpen osztalékbevétel nélkül is megvalósítható. A pakettek esetleges eladásával – és így a Richter felvásárlására irányuló út megnyitásával – kapcsolatban leszögezte: „... nem szándékozunk értékesíteni a pakettból semmit, sem rövid, sem hosszú távon. Nem is lesz szükség rá. (...) A társaság, a menedzsment, a mostani kormány, valamint az MCC érdeke egy és ugyanaz. Mi is mindig azt az irányt fogjuk támogatni, amelyik azt erősíti, hogy a Richter továbbra is a magyar gazdaság, a magyar gyógyszeripar, valamint a magyar szellem zászlóshajó vállalata legyen.” (*portfolio.hu*) **Ritz Ferenc összeállítása**

18th Central European Symposium on Theoretical Chemistry

2020. szeptember 21–24.

Balatonszárszó

A rendezvény honlapja és online jelentkezés:

<https://www.cestc2020.mke.org.hu/>

Kiállítók jelentkezését szeretettel várjuk.

TOVÁBBI INFORMÁCIÓK: Schenker Beatrix,

cestc2020@mke.org.hu

5th Rubber Symposium of the Countries on the Danube

2020. november 16–18.

Szeged

A rendezvény honlapja és online jelentkezés:

<https://www.rubber2020.mke.org.hu/>

Kiállítók jelentkezését szeretettel várjuk.

TOVÁBBI INFORMÁCIÓK: Schenker Beatrix,

rubber2020@mke.org.hu

HUNGARIAN CHEMICAL JOURNAL

LXXV. No. 7–8. July–August

CONTENTS

<i>Chemistry Mobile Lab Project</i>	206
CSABA SZAKMÁNY and PÉTER HOLTZER	
<i>IUPAC centenary</i>	
<i>Chemistry enabling “magic bullet”</i>	209
<i>Only fusion can meet energy challenge</i>	210
<i>Covid–19 – where are potent antiviral drugs?</i>	213
<i>Innovative material combinations for industrial textiles and other purposes</i>	214
CSABA KUTASI	
<i>Challenges and outcomes. An interview with Imre Miklós Szilágyi</i>	218
VERA SILBERER	
<i>Structure and operation of air filters</i>	221
ANTAL ZÁDORI	
<i>Science communication as a science?</i>	223
GÁBOR LENTE	
<i>Fascinating ionic liquids. The exponential growth of scientific literature</i>	226
TIBOR BRAUN	
<i>Paints on Hungarian wartime aircraft – myths and facts</i>	230
KÁROLY MAGÓ	
<i>Celebrating the 75th volume of the Journal</i>	
<i>An original article by Károly Magyar and a comment by CSABA KUTASI</i>	235
<i>In memoriam Mihály Nógrádi</i>	242
LÁSZLÓ POPPE	
<i>Book review</i>	
<i>Ranking. The unwritten rules of the social game we all play (by Péter Érdi)</i>	244
GÁBOR LENTE	
<i>Chembits</i>	246
GÁBOR LENTE	
<i>News of the Month</i>	248

MKE-HÍREK

Konferenciák, rendezvények

Rendezvénytár – 2020

április 3–5.	LII. Irinyi János Középiskolai Kémiaverseny Döntő – ELHALASZTVA	Debrecen
április 17–18.	XVIII. Országos Diákvegyész Napok – ELHALASZTVA	Sárospatak
április 20–27.	Mendeleev Olympiad, 2020 – ELHALASZTVA	Budapest
május 6–8.	MKE Biztonságtechnikai Szeminárium, 2020 – ELHALASZTVA	
május 21–23.	Young Researchers’ International Conference on Chemistry and Chemical Engineering (YRICCCE III)	Kolozsvár/Cluj-Napoca
május 29.	Küldöttközgyűlés – ELHALASZTVA	Budapest
	XXVII. Kémiatanári Nyári Továbbképzés	Eger
	Varázslatos Kémia nyári tábor	Eger
szeptember 21–24.	18 th Central European Symposium on Theoretical Chemistry	Balatonszárszó
október	Őszi Radiokémiai Napok, 2020	
november 4.	Kozmetikai Szimpózium, 2020	Budapest
november 16–18.	5 th Rubber Symposium of the Countries on the Danube	Szeged
november	Hungarocoat, 2020	Budapest