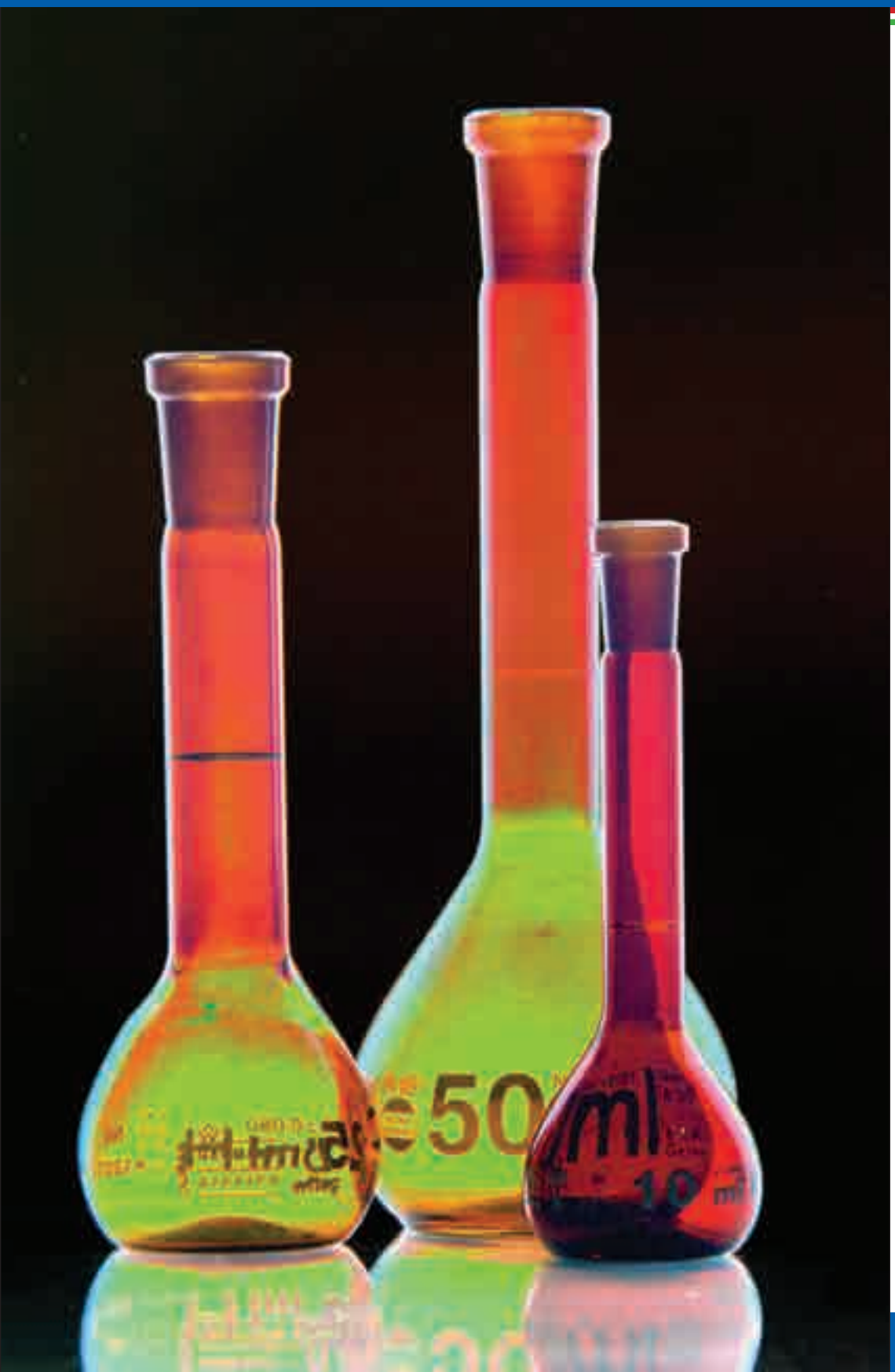
LXV. évfolyam

GYÓGYSZERÉSZET

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság lapja



2021/07.

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság 65. (tisztújító) küldöttgyűlése

A hazai gyógyszertámogatás megszerzésének folyamata

Gyógyszerhiányok és kezelésük

A hányás tüneti kezelése

Csecsemőkori kólika

Napfényvédelemmel kapcsolatos tudnivalók

Beszámoló az LVI. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyről

Végzős gyógyszerészhallgatók évkönyve, 2021. – Semmelweis Egyetem

mgyt.hu

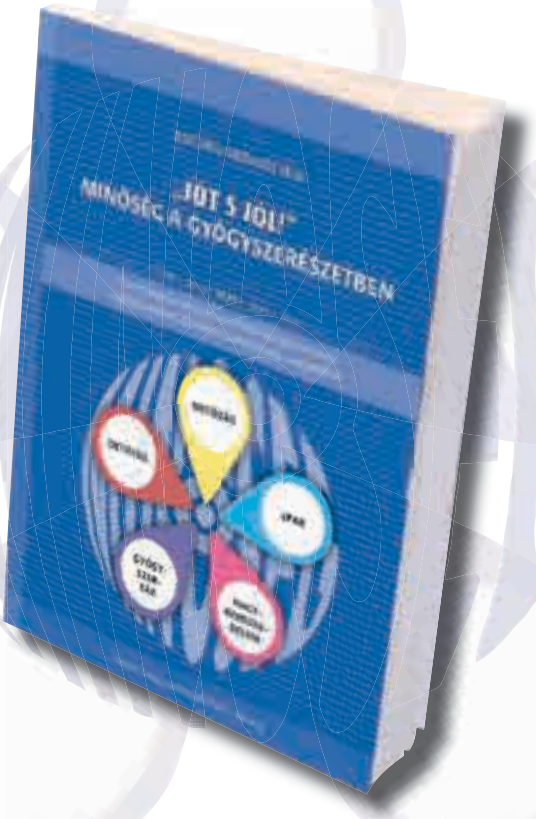
HATÓSÁG – IPAR – NAGYKERESKEDELEM – GYÓGYSZERTÁR – OKTATÁS

Bódis Attila–Laszlovszky István

„JÓT S JÓL!” MINŐSÉG A GYÓGYSZERÉSZETBEN

A minőségellenőrzés és minőségbiztosítás kérdései
a gyógyszerészet különböző szakterületein napjainkban

5 SZAKTERÜLET – 25 SZERZŐ – FOGALOMTÁRRAL



A Gyógyszerészet szerkesztősége ezzel a kiadvánnyal
azt a célt tűzte ki, hogy megpróbálja a kollégák számára
értelmezni, mit is jelent a minőségellenőrzés
és minőségbiztosítás a gyógyszerészi szakma egyes területein.

Megrendelés: www.mgyt.hu

GYÓGYSZERÉSZET

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság lapja

2021/07.

GYÓGYSZERÉSZET LXV. ÉVFOLYAM
GYOGAI 65: 385–448
ISSN 0017-6036

Kiadja
Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság
1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.

Felelős kiadó
Prof. dr. Szökő Éva

Szerkesztőség
1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.
telefon: 483-1466
e-mail: szerkesztoseg@mgyt.hu
honlap: www.mgyt.hu

Főszerkesztő
Takácsné prof. dr. Novák Krisztina

Felelős szerkesztő:
Dr. Bozó Tamás

Szerkesztők
Dr. Bódis Attila
Dr. Hankó Zoltán
Dr. Laszlovszky István
Dr. Süle András
Dr. Télessy István

Tördelőszerkesztő
Oláh Csaba

Szerkesztőbizottság
Dr. Ambrus Tünde
Prof. dr. Botz Lajos
Dr. Csupor Dezső
Farkasné dr. Tompa Ildikó
Dr. Gáspár Róbert
Dr. Kovács Kristóf
Dr. Major Csilla
Dr. Marosi Attila
ifj. Dr. Regdon Géza
Dr. Viola Réka
Dr. Völgyi Gergely
Prof. dr. Zupkó István

TARTALOM

Köszöntő a tisztújításra … … …

XIV. Clauder Ottó Emlékverseny

Tájékoztatjuk, hogy a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógyszeripari Szervezete, és Gyógyszertechnológiai Szakosztálya, a Gyógyszeranalitikai Szakosztállyal közösen, Dr. Clauder Ottó egyetemi tanár, a magyar gyógyszerészet kiemelkedő alakjának emléke előtt tisztelegve, a hagyományoknak megfelelően, sorban immáron 14. alkalommal rendezi meg **2021. november 11-12 között** a Clauder Ottó Emlékversenyt.

A rendezvény helyszíne: amennyiben a járványügyi helyzet megengedi, a rendezvény kontakt formában a budapesti Hotel Benczúrban (1068 Budapest, Benczúr utca 35.) kerül megrendezésre. Járványügyi kockázat felmerülése esetén az esemény ONLINE kerül lebonyolításra, az ingyenesen elérhető ZOOM platformon. A lebonyolítás módjával kapcsolatos végső döntésről majd ősszel időben értesítünk minden résztvevőt.

Az emlékverseny célja: A gyógyszerkutatási, -fejlesztési, -gyártási, -forgalmazási, -engedélyezési és oktatási területen dolgozó fiatal (35 év alatti) MSc vagy azzal egyenértékű diplomával rendelkező szakemberek részére fórum biztosítása kutatási eredményeik bemutatására, lehetővé téve ezzel egyfajta tudományos megméretést, szakmai tapasztalatcserét, erkölcsi ösztönzést. Fiatal szakemberek előadókészségének fejlesztése, szakmai vitakészségének kialakítása, erősítése.

Felhívás előadás bejelentésére: Az Emlékversenyen a gyógyszerészet, illetve ehhez szorosan kapcsolódó tudományok köréből választott témával előadás formájában lehetőség nyílik a legújabb tudományos eredmények bemutatására és megvitatására. A jelentkezők létszámának függvényében, versenyen kívül, egyetemi hallgatók számára is lehetőséget biztosítunk előadásra. Az emlékversenyre disszertációban meg nem védett, még nem publikált eredményeket tartalmazó tudományos előadások és diplomamunkát bemutató összefoglalók jelenthetők be. Az előadások időtartama: 15 perc. (35 év feletti társszerző nem jelenthető be.)

Az Emlékverseny értékelése: Az előadásokat az Emlékverseny Kuratóriuma zárt ülésen értékeli. Az értékeléseknél figyelembe veszi az előadó szakmai célkitűzésének korszerűségét, aktualitását, a megvalósítás színvonalát, eredményességét, a fiatal kutató felkészültségét, vitakészségét, valamint az előadás dokumentáltságát. A Kuratórium a legjobbnak ítélt előadásokat díjazásban részesíti.

Részvételi díj: Az Emlékverseny ingyenes, de előzetes jelentkezéshez (regisztrációhoz) kötött mind az előadók, mind pedig a résztvevők számára. Kontakt lebonyolítás esetén a nem budapesti versenyzők szállás költségét az Emlékverseny szervezői fedezik. A vidéki érdeklődő résztvevők számára önköltségesen tudunk szállást biztosítani a Benczúr Hotelben.

A versenyre előadóként hivatalosan az előadás összefoglaló beküldésével lehet jelentkezni! A sablon letölthető az MGYT honlapjáról, ill. e-mailen kérhető Dr. Sovány Tamástól.

A jelentkezés határideje mind az érdeklődők, mind az előadók számára, valamint az előadás összefoglalók leadási határideje: 2021. szeptember 24. (péntek) 12:00

Információk: Szervezési ügyekben (jelentkezés, szállás) Polonyi Adriennél: MGYT Titkársága, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16., Tel.: 1/266-9433, E-mail: tagdij@mgyt.hu

Tudományos programmal kapcsolatban: Dr. Kovács Kristóf – ipariszervezet@gmail.com
Előadás bejelentéssel kapcsolatban: Dr. Sovány Tamás – sovany.tamas@szte.hu

Köszöntő a tisztújításra

Tisztelt Kollégák!

A COVID-19 járvány alaposan felforgatta életünket. A négyéves ciklus lejártát követő tisztújításra sem kerülhetett sor 2020-ban, hisz a küldöttgyűlést csak online tudtuk lebonyolítani. 2021 júniusában nyílt lehetőségünk arra, hogy személyes részvétellel tartsunk küldöttgyűlést, ahol a következő ciklus elnöksége és a felügyelő bizottság megválasztásával kezdjük a tisztújítást.

Társaságunk a beszámolási időszakban is az Alapszabályban lefektetettek szerint végezte munkáját. Ebben a ciklusban is szükség volt Alapszabályunk törvényi előírásoknak megfelelő módosítására, a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet státuszának rendezésére.

Számos eredményt értünk el az előző négy és fél évben, céljaink közül sokat meg tudtunk valósítani, de vannak olyanok is, ahol elmaradtunk várakozásainktól.

Sikeresek voltak nagy tudományos rendezvényeink: a 7th BBBB nemzetközi konferencia 2017-ben és a *XVI. Congressus Pharmaceuticus Hungaricus*, amit online tartottunk tavaly szeptemberben. Ugyancsak fontos események voltak szakosztályaink, Ipari és Kórházi szervezeteink konferenciái, szakmai előadóülései, fiataloknak rendezett előadói fórumai. Győr-Sopron, Jász-Nagykun és Bács-Kiskun megyei szervezeteink emlékezetes Rozsnyay Mátyás Emlékversenyeket szerveztek, melyek nem csak a jól felkészült fiatalok előadásai, de a kiváló társasági programok, a jó hangulat miatt is emlékezetesek maradnak.

2019-ben együttműködési megállapodást kötöttünk a Magyar Gyógyszerészi Kamarával, a Hungaropharma Zrt-vel, a Magyar Tüdőgyógyász Társasággal, a Semmelweis Egyetem Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézettel és a Nemzeti Betegfórummal komplex gyógyszertári adherencia program kidolgozására és bevezetésére, mely munka elindult, azonban a COVID világjárvány ennek megvalósítására is hatással volt. Részt vettünk az MGYK és a gyógyszerésztudományi karok között folyó egyeztetésben, a szakgyógyszerészképzés szükséges megújítását tartalmazó szakmai előterjesztés elkészítésében.

Épp a járvány kitörése előtt sikerült befejezni székhelyünk felújítását, ahol reméljük, mihamarabb szervezhetünk programokat személyes részvétellel.

Szakmai lapjaink, a *Gyógyszerészet* és az *Acta Pharmaceutica Hungarica* is megújultak ebben a ciklusban. 2019 óta az *Acta* angol nyelvű, „*open access*" tudományos folyóiratként jelenik meg. *Gyógyszerészet* lapunk pedig új rovatokkal bővült és sok fiatal szerzőtől is jelennek meg színvonalas közlemények, többek között a sikeres BrAIN pályázatnak köszönhetően. A lap felelős szerkesztői feladatait *Bozó Tamás* tavaly vette át *Hankó Zoltántól*, akinek köszönjük évek hosszú során át végzett fáradhatatlan munkáját.

A COVID világjárvány változásokat hozott mindennapi tevékenységünkben, mint életünk megannyi más területén. A járvány számos szakmai kérdést is felvetett, ezért indítottuk webinárium sorozatunkat, ahol havonta egy-egy előadás hangzott el valamely COVID-dal kapcsolatos témában. Ezeken nagyszámban vettek részt az érdeklődők, sok kérdést tettek fel az előadóknak, jelezve a hiteles tájékoztatás iránti igényt. A webináriumok őszi folytatását tervezzük, és reméljük, hogy ezek témája már nem feltétlenül a COVID és a járvány kell, hogy legyen.

Nem sikerült ugyanakkor megállítani tagságunk erodálódását. Taglétszámunk növelésének kulcsa a fiatal gyógyszerészek megnyerése lehet, bevonásuk társaságunk életébe. A továbbképzéseink iránt is hullámzó volt az érdeklődés, így ezen a téren is újítanunk kell. A *Gyógyszerészet* előfizetőinek számát is szeretnénk növelni, hisz számos érdekes és fontos témában jelentet meg írásokat, ami hasznos ismereteket nyújt az olvasóknak, a gyógyszerészetet étintő friss hírek mellett.

Második elnöki ciklusom lejártával hálásan mondok köszönetet az elnökség tagjainak, szakosztályaink, szervezeteink vezetőinek, lapjaink szerkesztőinek és szerzőinek, valamint Titkárságunk munkatársainak, hisz munkájuk nélkül nem lennének eredményeink, sikereink. Köszönöm Társaságunk valamennyi tagjának segítőkész támogatását, akik tagságukkal is jelzik szakmai elkötelezettségüket és hitüket, hogy a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság segíti a magyar gyógyszerészet fejlődését és hivatásunk elismertségének növelését.

Prof. dr. Szökő Éva
a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöke

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság 65. (tisztújító) küldöttgyűlése

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság 65. (tisztújító) küldöttgyűlését 2021. június 26-án Budapesten, a Semmelweis Egyetem Elméleti Orvostudományi Központ, Hevesy György előadótermében tartotta. Jelen összefoglalóban röviden ismertetjük a küldöttgyűlésen történteket. Bemutatjuk a kitüntetésben részesült kollégákat. A küldöttgyűlésre készült beszámolókat ezúttal nem közöljük, azok az MGYT honlapján megtekinthetők. Az újonnan megválasztott Elnökség tagjainak bemutatására a következő lapszámban kerül sor.

A küldöttgyűlés 10 órakor kezdődött. Ekkor a megjelent küldöttek létszáma 61 fő (a 102 szavazati joggal rendelkező küldött összlétszámának 62%-a), így a küldöttgyűlés már megnyitásától kezdve határozatképes volt. A küldöttgyűlést – amely a *Himnusz* eléneklésével kezdődött – *prof. Szökő Éva* elnök nyitotta meg. Az elnöki emelvényen rajta kívül *prof. emer. Vincze Zoltán* tiszteletbeli elnök, és *Horváth László* főtitkár foglalt helyet. Elnök asszony köszöntéjét követően a küldöttek nyílt szavazással prof. Vincze Zoltánt választották meg levezető elnöknek, a jegyzőkönyv vezetésére pedig *Deák-Závori Katalin* titkárságvezetőt, hitelesítésére *Biczó Ágotát* és *Dér Pétert*. A Szavazatszedő és Szavazatszámláló Bizottság elnöke *Gilinger Anett*, tagjai *Dunavölgyi Ditta* és *Szűcs Kálmán* lettek. Ezután a tisztújító közgyűlés napirendjét szavazták meg a küldöttek.

KITÜNTETÉSEK, DÍJAK ÁTADÁSA

Szebellédy László Emlékérem kitüntetésben részesült *prof. Vecsernyés Miklós*. Kitüntetését eredetileg a *Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XVI.*-on tervezték átadni, méltatása a *Gyógyszerészet* 2020. októberi számának 617. oldalán olvasható.

Kempler Kurt Emlékérem kitüntetésben részesült a gyakorlati gyógyszerészet népszerűsítéséért Mühl Nándorné.

Mühl Nándorné Horváth Margit aktív nyugdíjas szakgyógyszerész, gyógyszertár tulajdonos, a Horváth gyógyszerész dinasztia 3. generációs gyógyszerésze. Édesapja *Horváth Dénes* platina diplomás szakgyógyszerész, édesanyja gyógyszertári pénztáros. Diplomáját a SOTE Gyógyszerészeti Karon szerezte 1968-ban. 1980-ban toxikológiai és hatástani szakvizsgát tett. 1968–1974-ig a soproni 5/19-es patika (ma Szebellédy Gyógyszertár) gyógyszerésze édesapja mellet, 1974-től pedig az 5/20-as gyógyszertár vezetője. 1996-ban privatizálta ezt a gyógyszertárat, és Segítő Mária Gyógyszertár néven működtette tovább, 2017-ig személyi jogos gyógyszerészként tevékenykedve. Mai napig aktívan bejár, nagy kedvvel oktat gyógyszerész és asszisztens hallgatókat. Már 53 éve, hogy gyógyszerészként elhívatott, a klasszikus és etikus gyógyszerészet fennmaradásáért, elismeréséért, hagyományok ápolásáért aktívan tevékenykedik a betegek szolgálatában. Kiemelt szívügye a fiatalok oktatása.

1968-tól MGYT tag, 1988-tól folyamatos tisztséget vállal a Győr-Moson-Sopron megyei szervezet életében titkárként és elnökként. 1972-től a soproni nappali tagozatú gyógyszertári asszisztens képzés oktatója (gyógynövény és drogismeret) és vizsgáztatója 2005-ig, az iskola megszűnéséig. A Soproni Tudós Ismeretterjesztő Társulat tagja és rendszeres előadója, mellyel a gyógyszerész szakmát bemutatja, népszerűsíti, és közelebb viszi az emberekhez. Tagja a Magyar Kémikusok Egyesületének.

A mai napig a magyar asszisztens és gyógyszerész oktatás kiemelkedő alakja, az asszisztens és gyógyszerész továbbképzések fő szervezője. Több tucat államvizsgása, nyári gyakorlatosa és asszisztens hallgatója volt. A Rozsnyay Mátyás Emlékverseny bíráló bizottságának rendszeres tagja, verseny szervező és felkészítő. Győr-Moson-Sopron megyei Orvos- Gyógyszerész napok szervezője volt. Soproni Gyógyszerész klubok hagyományainak és a Patika Múzeum működésének egyik mozgató ereje. Számos kitüntetés, többek között a *Miniszteri Dicséret Eredményes munkájáért* (1983), *Societas Pharmaceutica Hungarica Emlékérem* (2004), *Küttel Dezső emlékplakett* (2006), *Pro Homile Nobile Pharmaciae* (2018), *Arany Kehely díj* (2010) birtokosa. A Semmelweis Egyetem 2007-ben a *Lege artis pharmaciae* konferencián elsők között adott számára díszoklevelet a gyógyszerészképzésben végzett kiemelkedő munkájáért.

Societas Pharmaceutica Hungarica jutalomérem jutalmazta az Elnökség Sebéné Csatári Eszter szakgyógyszerésznő, Szalay László Imréné Szabó Anna Katalin szakgyógyszerész asszony, Gyermán Anna szakgyógyszerésznő és Fang Simon szakgyógyszerész kiemelkedő társasági tevékenységét.

Sebéné Csatári Eszter 1998-ban szerezte gyógyszerészi oklevelét a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetemen. 2003-ban Gyógyszerellátás és gyógyszerügyi szervezés szakgyógyszerészi címet szerzett. Kecskeméten 1998–2010-ig beosztott gyógyszerészként, majd 2010–2012-ig helyettesítő gyógyszerészként dolgozott Bács-Kiskun megye több patikájában. 2013–2014 között tisztigyógyszerészként dolgozott Bács- Kiskun megyében, 2013-ban közigazgatási alapvizsgát tett. 2014–2016 között a kecskeméti Bagoly Egészségház gyógyszertárában dolgozott, a környéken lévő idősotthonok gyógyszerellátásának megszervezése volt a fő feladata. 2016 óta Szentkirályon dolgozik, személyi jogos gyógyszerészként. A szentkirályi óvodások, általános iskolások között egészségnevelő programokat, tematikus előadásokat tart.

2017-ben választották az MGYT Bács-Kiskun megyei Szervezetének elnökévé. Az elmúlt években igyekezett szakmai és szabadidős programokat összekötve csapatot építeni a megye gyógyszerészei körében. 2021-ben nagy sikerrel Kecskeméten megszervezte a LVI. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyt az Aranyhomok Szállodában.

Szalay László Imréné Szabó Anna Katalin 1973-ben szerzett gyógyszerészi diplomát a Szegedi Orvostudományi Egyetemen. Rövid ideig Esztergomban helyezkedett el, 1974-től a Karcagi Kórház Intézeti Gyógyszertárában dolgozott intézeti gyógyszerészként, majd tudományos főmunkatársként, infúziós labor-vezetőként. Doktori disszertációját 1982-ben készítette és védte meg a SZOTE Orvosi Karán, aszeptikus gyógyszerkészítés témakörben. Több éven át oktatta a Gyógyszertan tantárgyat a karcagi Gimnázium és Egészségügyi Szakközépiskolában, valamint a kórház nővéreinek a kihelyezett ápolónő-képző tanfolyamokon. Éveken át folytatott a napi gyógyszerészi munka mellett tudományos tevékenységet; Rozsnyay Emlékversenyen is szerepelt, valamint több országos pályázat díjazottja volt.

1993-ban nyitotta meg jogelőd nélküli gyógyszertárát Betánia néven, Karcagon, ami 2006-ban elnyerte az *Év Patikája* elismerést, minőségbiztosítási témájú fejlesztés bevezetésével. 2007-ben gyógyszertárát Egészségház résszel bővítette, 2018-ban a Betánia Gyógyszertár és Egészségház megkapta a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Közgyűlés *Egészségügyi díját.*

Elkötelezett híve az etikus gyógyszerészi modellnek, a gyógyszerészi gondozási tevékenységnek, minden évben igen sikeres programok keretében csatlakozik az Országos Patikanaphoz, illetve gyógyszertára rendszeresen „Egészség-Napokat" szervez, szűrési programokkal, egészségfejlesztési tevékenységgel. Fontos támogatója volt éveken át Karcag Város Egészségfejlesztési Munkacsoportja tevékenységének.

Kimagasló szakmai-tudományos munkája mellett aktív közösségi, társadalmi életet él, lelkes tagja a magyar gyógyszerész szervezeteknek: az MGYK-nak, a MOSZ-nak és az MGYT-nek. Több éve aktívan tevékenykedik az MGYT Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Szervezetében: 2006-ban és 2019-ben a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyek Szervező Bizottságának tagja volt, 2019-től a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Jász-Nagykun-Szolnok Megyei elnöke.

Érdeklődési területe még a gyógyszerészettörténet nagykunsági, karcagi vonatkozásai. Férjével, *Szalay László Imre* (†2019) szakgyógyszerésszel együtt rendezték be a karcagi Orvos-és Patikatörténeti Gyűjteményt 1990-ben. 2015 decemberében szakmai munkája elismeréseképpen a Magyar Gyógyszerészi Kamara *Pro Homine Nobile Pharmaciae* díját adományozta számára. Két lányát is gyógyszerésznek nevelte így a több generációs gyógyszerész-dinasztiában a hagyományok, a hivatás szeretete vivődik tovább.

Szilágyiné Gyermán Anna az ebesi Zsálya Gyógyszertár vezetőhelyettes gyógyszerésze, 2012-ben nyert felvételt a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Karára. 2015-től tudományos diákköri munkája keretében vizsgálta a 14-18 éves korosztály életminőségét és gyógyszerszedési szokásait Kelet-Magyarországon. Ez a felmérés biztosította az alapját annak a betegedukációs munkának, amely során számos előadást tartott különböző fórumokon. 2016-ban beválogatták a Debreceni Egyetem Tehetséggondozó Programjába, majd az Emberi Erőforrások Minisztériuma által hirdetett Új Nemzeti Kiválóság Program Ösztöndíjasa *„Fiatalkorúak középiskolai egészségnevelésének lehetőségei"* című munkájával. 2017-ben beválogatták a *La Femme* „50 tehetséges magyar fiatal" közé. 2017-ben nyerte el a *Debreceni Egyetem*

Kiváló Hallgatója díjat, majd a 21 Nő az Egészségügyért Alapítvány oklevelét témavezetőjével *Bácskay Ildikóval* együtt. 2018-ban a Nekem szól! Egészségértés pályázat II. díját nyerték el, majd a *Richter Anna díj* döntősei közé kerültek. 2019-ben az *Év Gyógyszerésze* III. díját kapta meg.

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság munkájába 2017-ben kapcsolódott be, Gyógyszerészek Világnapi mintaelőadásával, azóta minden évben kitartóan szerkeszti és tanítja be a Betegedukációs mintaelőadásokat. Utoljára online jelentkezett egy COVID különkiadással. Előadásai során rendkívül talpraesetten, humorosan, mégis szakmai megalapozottsággal hívta fel a fiatalok figyelmét a helyes gyógyszerszedési szokásokra, a gyógyszerhamisításra, és a gyógyszerészi hivatás jelentőségére. Előadásaival hozzájárult a Társaság Gyógyszerészek Világnapjának magas színvonalú megünnepléséhez.

Fang Simon 2004-ben diplomázott gyógyszerészként a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán, majd 2007-ben jogi szakokleveles gyógyszerész és gyógyszerügyi szervezés és igazgatás szakgyógyszerészi végzettséget, 2017-ben okleveles egészségügyi menedzser képesítést szerzett. Emellett betegbiztonsági koordinátor és gyógyszerészi gondozás felülvizsgáló minősítést is szerzett.

Aktívan vesz részt Kunszentmiklós Város Önkormányzat politikai életében, az Operatív Törzs, Pénzügyi Bizottság tagjaként, illetve az Ügyrendi és Szociális Bizottság elnökeként.

2007 óta a Kunszentmiklóson található Magyar Korona Gyógyszertár vezető-gyógyszerész tulajdonosa. Felesége *Fang-Mogyorósi Anita* szakgyógyszerész, 4 gyermek édesapja.

2019 óta a Magyar Gyógyszerészi Kamara országos alelnöke, melyet megelőzően 4 éven át az MGYK Bács-Kiskun megyei elnöke, korábban 4 évig az etikai bizottság elnöke volt. Végzése óta tagja a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Bács-Kiskun megyei szervezetének. A megyei közösség szervezésében 2009 óta folyamatosan részt vesz, elsősorban mint a megyei elnökség tagja, a legutóbbi ciklusban az országos Felügyelő Bizottság tagjaként. 2021-ben nagy sikerrel Kecskeméten, Sebéné Csatári Eszterrel megszervezte a LVI. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyt az Aranyhomok Szállodában.

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Szenátusának tagja elismerő oklevelet adományozott az Elnökség Hargitai János gyógyszerész úrnak.

Hargitai János egyetemi tanulmányait 1967–1972 között Budapesten, a SOTE Gyógyszerésztudományi Karán végezte. 1984-ben gyógyszerellátás és gyógyszerügyi szervezés, 2003-ban kórházi gyógyszerészetből szakgyógyszerészi képesítést szerzett. Másoddiplomát 1996-ban a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Közgazdasági Továbbképző Intézetében szerzett Gyógyszerügyi menedzser szakon. 1971–1975-ig a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központnál, majd 1975-től nyugdíjba vonulásáig, a Belügyminisztérium Központi Kórház és Intézményeinél dolgozott előbb csoportvezető gyógyszerészként majd 1984-től vezető főgyógyszerészként.

Több mint 20 éve tagja a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Kórházi Gyógyszerészeti Szervezetének. A kórházi gyógyszerészet fejlesztéséért kifejtett tevékenységéért 2006-ban *Dávid Lajos Emlékéremmel* tüntették ki. KGYSZ támogatásával működő Nyugdíjas Baráti Kör elnöke. Az általa vezetett Baráti kör évente háromszor találkozik a KGYSZ vezetőkkel és a fiatal kórházi gyógyszerészekkel. Az MGYT-KGYSZ mellett a MGYK Kórházi Tagozat titkáraként is sokat tett a két szervezet feladatainak összehangolásában, képviseletében.

A kitüntetéseket prof. Szökő Éva elnök és prof. Révész Piroska tudományos alelnök adta át, a laudációkat *Takács Gézáné* rendezvényi titkár ismertette.

BESZÁMOLÓK

A díjátadások után rövid technikai szünet következett. Ekkorra újabb 6 küldött érkezett meg, így a szavazásra jogosultak összlétszáma 67 főre (68%) emelkedett. Elsőként Horváth László főtitkár beszámolóját hallgathatták meg a küldöttek. A beszámolót a küldöttek egyhangú igen szavazattal fogadták el. Ezt követően Főtitkár úr a 2016. december 3-án megválasztott tisztségviselők, úgymint az elnök, Elnökség és a Felügyelő Bizottság visszahívását kezdeményezte, mivel mandátumukat a járványügyi intézkedések részeként meghosszabbították a járványügyi veszélyhelyzet végének kihirdetésétől számított 90. napig. A tisztségviselőket a küldöttek tartózkodás és ellenszavazat nélkül, egyhangúan visszahívták. Ezután *Tábi Tamás* gazdasági titkár pénzügyi-gazdasági beszámolója következett, amit a küldöttek egyhangúan elfogadtak. Végül *Fang Simon* a Felügyelő Bizottság elnökének jelentését hallgatták meg a jelenlévők, amit a küldöttek egyhangú igen szavazattal elfogadtak.

A bizottságok, szervezetek, szakosztályok és szaklapok küldöttgyűlésre összeállított írásos beszámolóinak szóbeli kiegészítése és vitája során mindössze *Kovács Kristóf* a Gyógyszeripari Szervezet elnöke élt a szóbeli kiegészítés, hozzászólás lehetőségével. A küldöttek a beszámolókat egyben fogadták el, nyílt szavazással, tartózkodás és ellenszavazat nélkül. A beszámolók elfogadását követő, „Hozzászólások" napirendi pont során *prof. Soós Gyöngyvér* szólt hozzá, méltatva azt a heroikus munkát amivel a leköszönő Elnökség, a COVID-helyzet ellenére, megszervezte az online CPH-t. Minden jelenlévő küldött nevében köszönetet mondott az Elnökség valamennyi tagjának.

TISZTÚJÍTÁS

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Alapszabálya szerint a Társaság vezető tisztségviselőit, a hét tagból álló Elnökséget és az öt tagból álló Felügyelő Bizottságot a küldöttgyűlés választja meg legfeljebb 4 éves időtartamra. Az Alapszabálynak megfelelően, a Jelölő Bizottság hivatott arra, hogy a Társaság tisztújítását előkészítse és a tisztújító küldöttgyűlés elé beterjessze a személyi jelöléseket. Prof. Soós Gyöngyvér a Jelölő Bizottság elnöke ismertette a bizottság javaslatait, majd bemutatta a szavazólapokat, melyek tartalmazták a szavazás módját és a szavazás érvényességének kritériumát is. A szavazólapokon szereplő *Juhász Hedvig* visszalépett a jelöltségtől, ezáltal rá nem lehetett szavazni. A többi jelölt röviden bemutatkozott és ismertette programját, majd a küldöttek leadták szavazataikat. A szavazás 3 szavazólappal történt. Az egyik szavazólappal az elnök személyére, a másik szavazólappal az Elnökség tagjaira, a harmadik szavazólappal pedig a Felügyelő Bizottság tagjaira lehetett szavazni. A szavazás titkosan történt. A szavazatszámlálás alatt a büfében kávé állt a résztvevők rendelkezésére.

A szavazás eredményét a Szavazatszedő és Szavazatszámláló Bizottság elnöke Gilinger Anett ismertette:

A küldöttek a következő négyéves ciklusra elnökké *prof. Szökő Évát* (65 szavazattal), szervezési alelnökké *El Koulali Zakariást* (66 szavazattal), főtitkárrá *Tábi Tamást* (65 szavazattal), gazdasági titkárrá *Völgyi Gergelyt* (66 szavazattal), továbbképzési titkárrá *Kovácsné prof. Bácskay Ildikót* (66 szavazattal), rendezvényi titkárrá *Csupor Dezsőt* (62 szavazattal) választották. Az új Elnökség bemutatását következő lapszámunkban tervezzük.

Az öttagú Felügyelő Bizottság tagjává választották *Háznagyné Radnai Erzsébetet* (65 szavazattal), *Pannonhalminé prof. Csóka Ildikót* (65 szavazattal), *Farkasné Tompa Ildikót* (65 szavazattal), *Fang Simont* (65 szavazattal), *Ambrus Ritát* (65 szavazattal). A bizottság elnökét a tagok maguk közül választják.

Elsőként a Szavazatszedő és Szavazatszámláló Bizottság elnöke Gilinger Anett gratulált a megválasztottaknak, melyhez csatlakozott a levezető elnök is. Az újonnan megválasztott tisztségviselők nevében, prof. Szökő Éva, a Társaság újraválasztott elnöke mondott köszönetet, röviden összefoglalva az új Elnökség legfontosabb teendőit, és megköszönve a levezető elnök munkáját.

Végül, a régi-új továbbképzési titkár, Kovácsné prof. Bácskay Ildikó ismertette a szeptember 25-én tartandó Gyógyszerészek Világnapja tervezett programját. A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság 65. (tisztújító) küldöttgyűlése a *Szózat* eléneklésével fejeződött be.

(-)

The 65th General Assembly of Delegates of the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences

Kóczián Kristóf*, Kurucz Dániel, Takács Bence

A hazai gyógyszertámogatás megszerzésének folyamata

A közlemény célja, hogy átfogó képet adjon az originális és generikus készítmények támogatásba vételének folyamatáról, a gyógyszerpiaci árakat alakító és meghatározó tényezőkről, ezek intézményi-, procedurális és jogi hátteréről. Áttekintést ad a gyógyszerárazás európai helyzetéről és általános jellemzőiről, a társadalombiztosítási támogatásba fogadás magyarországi folyamatáról a hatályos hazai jogszabályok ismertetésével, valamint betekintést nyújt a gyógyszerárazás magyarországi gyakorlatába egy közelmúltbeli hazai példán keresztül. Ennek érdekében áttekinti a releváns irodalmat, illetve a hazai és európai jogszabályokat.

A GYÓGYSZERÁRAZÁS EURÓPAI GYAKORLATA

Minden terméknek, így a gyógyszereknek is van ára. Amiben különlegesek a gyógyszerek a többi termékhez képest árképzés szempontjából, hogy míg más termékek árát legtöbb esetben a gyártó szabadon határozhatja meg, a gyógyszergyártók keze meg van kötve, legalábbis a támogatott gyógyszerek esetében. Másrészt, míg más termékekért általában a végfelhasználó fizet, addig a támogatott gyógyszereknél jellemzően ketten fizetik meg a termék árát: a beteg az általa fizetett térítési díjjal és a társadalom a gyógyszerkasszán keresztül a támogatással.

A gyógyszerárazás kulcskérdés mind az államok, az egészség- és társadalombiztosítók, a gyógyszergyártók, mind pedig a betegek számára. Egyrészről, a biztosítók és a betegek érdeke, hogy megfizethető áron jussanak az elérhető legjobb, innovatív készítményekhez, valamint a már bevált gyógyszeres terápiákhoz. Másrészről, a gyártók érdeke, hogy az évtizedes kutatás, fejlesztés és a jelentős pénzügyi befektetések eredményeként létrejött készítményeket megfelelő áron tudják értékesíteni a befektetéseik megtérülése érdekében, illetve az eladásokból finanszírozni tudják a további innovációkat.

Gyógyszerárazás az EU-ban

A gyógyszerárazásra vonatkozó jogszabályokat az EU nem harmonizálta, így jelentős eltérések vannak a tagállami gyakorlatok között; a tagállamok árazási és ártámogatási rendszereiket önállóan alakíthatják, ameddig azok megfelelnek az általános irányelveknek [1]. Ilyen a *Transzparencia Irányelv* (89/105/EEC), ami az ártámogatással kapcsolatos döntéshozatal időtartamát 180 napban maximalizálja [2]. A gyakorlat azt mutatja, hogy jelentős különbségek vannak a tagállamok között, ha a gyógyszerárazási folyamat egészét nézzük: a nyugati tagállamokban jellemzően rövidebb a döntéshozatal, mint a kelet-európai tagállamokban [3]. Ennek hátterében elsősorban az intézményi rendszerben fellelhető eltérések állnak [4]. Bár vannak kezdeményezések az árazási folyamatok és az egészségtechnológiai értékelés (*health technology assessment*, HTA) harmonizálására, komoly akadályt jelentenek a rendelkezésre álló tagállami erőforrásokban fellelhető különbségek [5].

Az eltérések mellett lényeges hasonlóság az európai országok tekintetében az, hogy az univerzális egészségbiztosítás kiterjed a gyógyszerekre is [6], és az erre szánt összeg az egészségügyi kiadások jelentős részét teszi ki. Épp ezért, a gyógyszerköltségek

Kóczián Kristóf 2003-ban végzett a Semmelweis Egyetemen gyógyszerészként, ahol 2007-ben a gyógyszerészi kémia területén PhD tudományos fokozatot, valamint ugyanebben az évben gyógyszerész-közgazdász, egészségügyi menedzser diplomát szerzett a Corvinus Egyetemen. 2005-ben tíz hónapot töltött a belgiumi Leuveni Katolikus Egyetemen PhD-ösztöndíjjal. 2007 óta a Richter Gedeon Nyrt. üzletfejlesztési részlegén dolgozik. Fő feladatai közé tartozik a Richter originális antipszichotikumának, a kariprazinnak, a globálisan partner hálózatának fenntartása és bővítése, valamint a termék stratégiai árazásának koordinálása. 27 nemzetközi és hazai tudományos közleményben szerző vagy társszerző, melyek kezdetben a gyógyszerészi kémia, később az egészség-gazdaságtan területén születtek.

csökkentése érdekében minden tagállam szabályozza a támogatott készítmények árazását [7], nem utolsósorban magában a támogatásba kerülő készítmények között is szelektálnak meghatározott szempontrendszer szerint. Ennek eredménye jellemzően egy pozitív lista, ami tartalmazza az állami/regionális biztosító által támogatott készítményeket, ritkábban pedig egy negatív lista, ami a nem támogatható készítményeket tartalmazza [4].

Árszintek a gyógyszerpiacon

A patikai forgalomba kerülő gyógyszerek esetén három árszintet különböztetünk meg az ellátási lánc szintjeinek megfelelően: termelői ár, nagykereskedelmi ár, illetve patikai ár. A hatóságok jellemzően több ponton szabályozhatják a gyógyszerárakat: a termelői ár meghatározásán felül szabályozhatják a nagykereskedelmi, illetve a patikai árréseket, valamint a gyógyászati készítményeket terhelő adókat is (ÁFA) [8]. Az európai országok nagy részében a termelői ár a hatóságok által szabályozott árszint, néhány, jellemzően észak-európai ország kivételével, melyek a nagykereskedelmi árat szabályozzák [4]. Néhány esetben több árszintet is szabályoznak a hatóságok, ilyenek jellemzően a balti államok, melyek a nagykereskedelmi és kiskereskedelmi árszintet is megszabják [9]. Ugyanakkor a nem támogatott készítmények a legtöbb európai országban szabadárasok: a forgalmazók szabadon megszabhatják a termék árát hatósági jóváhagyás nélkül [10].

Innovatív készítmények árazása

A gyógyszerárazási folyamatoknak különös jelentősége van az innovatív, úgynevezett originális terápiák esetében, mivel ezek általában hozzáadott értékkel bírnak, így a gyártók prémium ár elérésére törekednek. Ilyen készítmények esetében, melyeknél mérhető a klinikai hatásosság és nincs generikus alternatívájuk, érték-alapú árazást alkalmaznak [11]. Ebben nagy szerepe van a HTA-nak, amely során meghatározzák az új készítmény terápiás értékét figyelembe véve az elérhető klinikai és egészség-gazdaságtani adatokat. A hozzáadott terápiás érték mértéke sok szemponttól függhet, melyeket az adott hatóság vagy biztosító határoz meg [12]. Az ehhez szükséges dokumentációt, beleértve a klinikai vizsgálatok eredményeit, illetve az egészség-gazdaságtani modellezést, jellemzően a gyógyszergyártók nyújtják be az árazási hatóságok számára.

Egy másik fontos tényező, ami nagyban befolyásolja a támogatott innovatív készítmények árát, a nemzetközi árreferenciázás Európa-szerte bevett gyakorlata [8], melynek során a hatóságok az egyes készítmények maximális árát ugyanazon készítménynek a referencia kosarukban szereplő országokban publikált árszintje alapján határozzák meg [13]. A referencia kosarak, referenciázási szabályok és a monitorozott árszint ugyancsak nagy heterogenitást mutatnak az egyes országok esetében [14], azonban néhány kivételtől (pl.: Egyesült Királyság, Svédország) eltekintve szinte az összes európai árazási hatóság használja ezeket az ártárgyalások, illetve az árak monitorozására során [13].

A fekvőbeteg ellátásban használt készítmények esetén az árazási folyamat többnyire decentralizált, és a regionális szervek, illetve az egyes kórházak hatáskörébe tartozik [4]. Utóbbiak jellemzően meghatározott mennyiségre vagy időtartamra vonatkozó tendereket írnak ki, és árverseny alapján döntenek a megvásárlandó készítményekről.

Generikus készítmények árazása

A generikus készítmények árazása ennél jóval egyszerűbb, támogatásba vételükre általában egyszerűsített eljárással kerül sor. Jellemzően kétféle megközelítést alkalmaznak. Egyes országokban szigorú szabályok kötik a generikus készítmények árazását, általában jogszabályok által előírt kötelező árcsökkentések formájában. Ez a szabadalom lejárta előtti ár bizonyos százalékának megfelelő csökkentést jelent, ami gyakran az originátor árára is vonatkozik. A másik megközelítés, hogy a gyártók szabadon határozhatják meg a generikus készítmények árát. Ezeknél jellemzően az originátor megtarthatja a korábbi árát, a generikusok árait pedig a piaci verseny határozza meg [15]. Míg a nemzetközi árreferenciázás csak kevés országban befolyásolja a támogatott generikusok árát (pl. Csehország, Hollandia, Szlovákia), a hatóanyag-, vagy terápiás csoport szerinti belső árreferenciázás (fixesítés) bevett gyakorlat a generikusok esetében [16].

Bizalmas megállapodások

Az eddig tárgyalt árszintek mind hivatalos árak, melyeket a legtöbb országban a hatóságok publikálnak, illetve, ha publikus árregiszterből nem ismerhetőek meg, kiszámolhatóak a hivatalos árrések ismeretében. Azonban bevett gyakorlat (különösen a nagy hozzá-

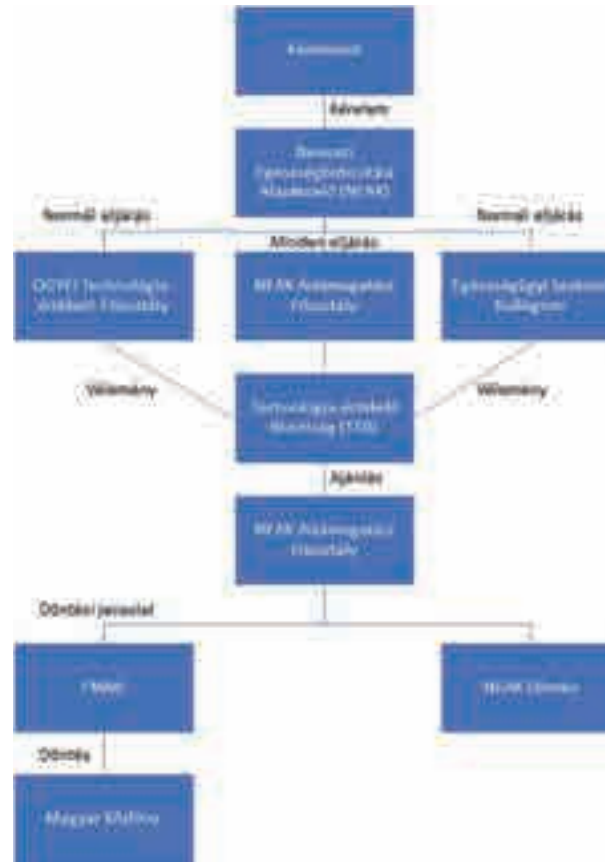
adott értékkel bíró, drágább terápiák esetén), hogy a biztosító a forgalmazóval a kockázat megosztása érdekében úgynevezett kockázatmegosztási megállapodást *(Managed Entry Agreement*, MEA) köt, mely bizonyos feltételekhez köti a terápia támogatását [17], és melynek célja a költségvetési hatás csökkentése, a klinikai hatásossággal kapcsolatos bizonytalanságok kezelése, valamint biztosítja a terápia optimális alkalmazását [18]. Az ilyen titkos megállapodások lehetővé teszik, hogy a betegek hozzájussanak magas hozzáadott értékű, új terápiákhoz, a gyógyszergyártók számára pedig biztosítják, hogy magasabban tartsák hivatalos áraikat, csökkentve a nemzetközi árreferenciázás miatti áreróziót. A kockázatmegosztás gyakoribb formái lehetnek: titkos rabatt, a gyógyszerkaszszába történő visszafizetés, ár-volumen megállapodások [19]. Forrásigényesebb, épp ezért kevésbé elterjedt módja a kockázatmegosztásnak a teljesítmény-alapú megállapodás, melyek a terápiás eredményekhez kötik az esetleges visszafizetéseket. Épp ezért csak olyan terápiák esetében alkalmazzák ezeket a biztosítók, melyek egyrészt nagy hozzáadott értékkel bírnak a már meglévő terápiás alternatívákhoz képest, másrészt nagy a bizonytalanság a valós klinikai hatásosságukat illetően, harmadrészt a terápiás eredmények viszonylag könnyen visszamérhetőek [20].

TÁRSADALOMBIZTOSÍTÁSI TÁMOGATÁSBA FOGADÁS FOLYAMATA MAGYARORSZÁGON

A Magyarországon forgalomba hozatali engedéllyel rendelkező gyógyszerek két nagy csoportba sorolhatók finanszírozás tekintetében: *(a)* közfinanszírozásban nem részesülő és *(b)* közfinanszírozásban részesülő termékek. Egy gyógyszer abban az esetben részesülhet közfinanszírozásban, ha a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) hatósági eljárás során támogatásba fogadja (**1. ábra**).

Társadalombiztosítási támogatással kapcsolatos eljárások a következőképpen indulhatnak a biztonságos és gazdaságos gyógyszer- és gyógyászatisegédeszközellátás, valamint a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól szóló 2006. évi XCVIII. törvény alapján:

a) „a kérelemre indult eljárás esetén a kérelem a forgalomba hozatalra engedélyezett gyógyszer vagy a tápszer társadalombiztosítási támogatásba való befogadására, a támogatás kategóriájának, módszerének, mértékének felülvizsgálatára és ezt követő esetleges módosítására, valamint kedvezményezetti státusz megszerzésére,



1. ábra Társadalombiztosítási támogatásba fogadás folyamata Magyarországon

b) a bejelentésre indult eljárás esetén a bejelentés a 29. § (4) bekezdésében jelölt adatok változásának bejelentésére,

c) a hivatalból indult eljárás esetén az egészségbiztosítási szerv által lefolytatandó eljárás a támogatott gyógyszerek, tápszerek körének teljes vagy részleges, a (7) és (8) bekezdés szerinti felülvizsgálatára, vagy a 22/A. § szerinti társadalombiztosítási támogatásba történő befogadására irányulhat." [21]

Egyszerűsített eljárásrend

A kérelemre indult eljárások során egyszerűsített eljárásrend alkalmazható generikumok, biohasonló készítmények, kombinációk, valamint már támogatott hatóanyagot tartalmazó gyógyszerek új kiszerelése, új hatáserőssége vagy új gyógyszerformája (azonos beviteli mód) esetén. Az egyszerűsített eljárásrend gyorsabb és kevesebb erőforrást igénylő folyamat. A generikumok és biohasonló készítmények támogatását a 32/2004. (IV. 26.) ESzCsM rendelet szabályozza, mely szerint a generikumok esetén az első generikum árának az originális készítmény árá-

nál 40%-kal alacsonyabbnak, a második készítménynek az előzőhöz képest 20%-kal alacsonyabbnak, a harmadiknak az előzőhöz képest 10%-kal alacsonyabbnak, a következő három készítménynek az utolsó belépőhöz képest 5%-kal alacsonyabbnak kell lennie, majd minden további belépőnek az aktuális legalacsonyabb árú készítménynél kell olcsóbbnak lennie. A biohasonló gyógyszerek esetén az első követő készítménynek a referencia biológiai gyógyszer áránál 30%-kal kell alacsonyabbnak lennie, a második és harmadik követő árának az előzőhöz képest 10-10%-kal kell alacsonyabbnak lennie, míg a továbbiaknak a támogatott termékek közül a legolcsóbbhoz képest kell alacsonyabb árral rendelkeznie. A kombinációk esetén akkor élhet a kérelmező az egyszerűsített eljárással, ha a kombináció komponensei külön-külön már támogatással rendelkeznek, valamint a kombináció ára nem magasabb az egyes komponensek azonos hatáserősségen számolt árainak összegénél [22].

Normál eljárásrend

Normál eljárás alkalmazandó, amennyiben a kérelem új gyógyszerformára és új beviteli formára, új indikációra, új hatóanyagra, új kombinációra – ha az összetételben szereplő valamely hatóanyag nem támogatott – áremelésre, vagy támogatási kategória változására irányul. A normál eljárás során a kérelmező (forgalomba hozatali engedély jogosultja) a NEAK részére nyújtja be a kérelmet (ESzCsM rendelet 6/a. számú melléklete), melynek egyebek mellett tartalmaznia kell:

- a gyógyszerrel kapcsolatos alap adatokat;
- kért támogatási kategóriát, ami lehet emelt, kiemelt, átlagon felüli, átlagos, átlag alatti, támogatási érték nélküli és közbeszerzés útján beszerzett;
- kérelmezett indikációt;
- orvosszakmai bemutatást;
- egészség-gazdaságtani bemutatást;
- betegszámbecslést, valamint költségvetési-hatás bemutatását;

Az utolsó 3 pontban szereplő részeket csatolmányként *„Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve az egészségügyi technológia értékelés módszertanáról és ennek keretében költséghatékonysági elemzések készítéséről”* („eggazd” irányelv; jelenleg megújítás alatt) [23] iránymutatásai alapján elkészítve, valamint a OGYÉI Technológia-értékelő Főosztály (TéF) honlapján közzétett ajánlásokat [24] is figyelembe véve ajánlott benyújtani. A kérelem és mellékletei formai ellenőrzést követően szakmai véleménynyilvánítás céljából továbbításra kerülnek az OGYÉI Technológia-értékelő Főosztályára, valamint az Egészségügyi Szakmai Kollégium részére. A közreműködő szervek részére a kérelem érkezését követően 43 nap áll rendelkezésére, hogy szakvéleményt készítsenek a kérelmezett gyógyszerrel kapcsolatban. Az értékelés során a TéF részletes elemzést készít az adott gyógyszer hatásosságát és biztonságosságát bemutató evidenciákról, valamint az azok mentén elkészített költséghatékonysági és költségvetési hatás elemzésekről. Az innovatív terápiák esetén gyakori a költség-hasznossági elemzés készítése, mely során a kérelmezett gyógyszer költségeit és hasznosságait mérik fel egy meghatározott időtávon a választott komparátorral szemben. Ezen esetekben az inkrementális költségek kerülnek elosztásra az inkrementális életminőséggel korrigált életévekkel (*Quality Adjusted Life Years*, QALY), az így kapott eredmény az úgynevezett inkrementális költséghatékonysági ráta (*Incremental Cost-effectiveness Ratio*, ICER). Az egészségnyereség mérésére használt QALY egyszerre mutatja, hogy a beteg várhatóan mennyi ideig és milyen életminőségben fog élni az adott terápián. Egy QALY megfelel annak, mintha a beteg tökéletes egészségi állapotban töltene el egy évet. Amennyiben a kérelmezett technológia magasabb költség mellett nyújt egészségnyereséget, a költséghatékonyság becsléséhez küszöbértéket határoz meg az egészség-gazdaságtani irányelv, mely alapján a legutolsó, Központi Statisztikai Hivatal adatbázisában elérhető, magyarországi egy főre jutó bruttó hazai össztermék (GDP) háromszorosánál magasabb ICER-rel rendelkező technológiák nem tekinthetők költséghatékonynak [23].

A szakvéleményekben megfogalmazott érveket és kritikákat a Technológia-értékelő Bizottság (TÉB) ülésén összesítik a résztvevő szervek, valamint a kérelmező is lehetőséget kap a kritikákra való reakcióra. Ezt követően a TÉB ajánlást fogalmaz meg a NEAK számára. Amennyiben a támogatásba való befogadás jogszabály-módosítást igényel, a NEAK a *„javaslatát minden naptári negyedév első munkanapjáig megküldi az egészségbiztosításért felelős miniszternek. A NEAK javaslatának figyelembevételével, a javaslat megérkezését követő 30 napon belül az egészségbiztosításért felelős miniszter által kijelölt 2 fő, az államháztartásért felelős miniszter által kijelölt 1 fő, a NEAK főigazgatója által kijelölt 2 fő, valamint az OGYÉI főigazgatója által kijelölt 2 fő szakértőből álló bizottság javaslatot tesz az egészségbiztosításért felelős miniszternek az érintett gyógyszerek támogatásával kapcsolatos feltételekre”* [25].

A fenti folyamatok során az ajánlásokat, valamint a végső döntést a következő egészségpolitikai irányelvek alapján kell elkészíteni:
- szakmai megalapozottság;
- költségvetési keretek figyelembevétele, finanszírozhatóság;
- átláthatóság, ellenőrizhetőség;
- kiszámíthatóság;
- nyilvánosság;
- az érdekviszonyok átláthatósága;
- szükséglet alapú megközelítés;
- költséghatékonyság.

Amennyiben támogató döntés születik, a kérelmezett gyógyszer ártámogatásával kapcsolatos információk a *Magyar Közlöny*ben kerülnek kihirdetésre.

EGY HAZAI INNOVATÍV GYÓGYSZER PÉLDA: A KARIPRAZIN

Az előbbiekben bemutatott támogatás folyamatát és elvi hátterét egy konkrét, közelmúltbeli példán, a kariprazin (Reagila) esetében szeretnénk bemutatni. A készítmény méltán nyerte el az *Év Gyógyszere 2019* díjat, mivel az indoklás szerint a kariprazin ipartörténeti jelentőségű innovációnak számít a magyar gyógyszeriparban, ami áttörést jelent a szkizofrénia terápiájában, hiszen nem csak annak pozitív, de negatív és kognitív tüneteit is kezeli, kedvező mellékhatás profil mellett [26]. A megkülönböztetést jelentő klinikai csomag szükséges, de nem elégséges feltétele az ártámogatás megszerzésének. Pszichiátriai készítmény révén már önmagában is kivételesnek számít, hogy a fejlesztést végző cég, a Richter Gedeon, egy másik atípusos antipszichotikummal szemben végzett el egy direkt összehasonlító vizsgálatot. A klinikai eredmények alapján a kariprazin hatásosabbnak bizonyult a komparátorával szemben a szkizofrénia predomináns negatív tüneteinek kezelésében [27]. A klinikai eredményeket át kellett fordítani a biztosítók által értelmezhető gazdasági előnyre, amit a kariprazin esetén röviden a következőképpen foglalhatunk össze. A kariprazin az egyéb atípusos antipszichotikumokhoz képest gyorsabban és nagyobb arányban képes elmozdítani a negatív tünetekben szenvedő szkizofrén betegeket olyan állapotokba, amelyek a kiindulási állapothoz képest magasabb életminőséget jelentenek a beteg számára és a gyógyszerköltségeket figyelmen kívül hagyva kevesebb direkt egészségügyi kiadást eredményeznek [28,29]. Teszi mindezt úgy a kariprazin, hogy magasabb ára ellenére a generikus, így alacsony árszintű komparátor terápiáihoz képest költséghatékony terápia marad nemcsak a magasabb GDP-vel rendelkező nyugat-európai országokban [30], hanem Közép-Kelet-Európában, így hazánkban is [31]. Más szavakkal kifejezve, a közfinanszírozó 100%-os támogatást ítélt oda a kariprazinnak sok más európai országhoz hasonlóan hazánkban is (300Ft-os doboz díj megfizetése mellett), mivel a kérelmezett áron a gyártó be tudta bizonyítani, hogy a gyógyszer olyan többlet terápiás értékkel bír az egészségügy számára, amit gazdaságilag is megéri az adófizetők pénzéből finanszírozni.

ÖSSZEFOGLALÓ

A nemzetközi kitekintés során bemutatott gyógyszerfinanszírozási alapok jól mutatják a gyógyszerek finanszírozásában a heterogenitást Európán belül, valamint az országonként eltérő szabályok alapjait. A magyarországi támogatásba fogadás alapjai során az egyszerűsített eljárásrend szabályait, valamint a normál eljárásrend rövid megismerését követően kirajzolódik egy bonyolult multidiszciplináris folyamat, mely során a gyógyszer eljut a gyártótól a betegig. A befogadási folyamatot, illetve a gazdaságilag indokolható árszintet a kariprazin készítménnyel tapasztaltak segítségével egy gyakorlati példán keresztül is szemléltettük.

Nyilatkozat a szerzők érdekeltségeiről: A szerzők a Richter Gedeon Nyrt. főállású alkalmazottjai.

Irodalom

1. Vogler S. The impact of pharmaceutical pricing and reimbursement policies on generics uptake: implementation of policy options on generics in 29 European countries – an overview. GaBI J. 2012;1:93-100. – **2.** A Tanács Irányelve az emberi felhasználásra szánt gyógyszerek árának megállapítását, valamint a nemzeti egészségbiztosítási rendszerekbe történő felvételüket szabályozó intézkedések átláthatóságáról. L 40/8. 89/105/EGK (1988. dec. 21.) – **3.** European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations. EFPIA Patients W.A.I.T. Indicator 2019 Survey. https://www.efpia.eu/media/554526/patients-wait-indicator-2019.pdf (2021.03.10.) – **4.** Vogler S, Martikainen JE. Pharmaceutical pricing in Europe. In: Babar Z, szerk. Pharmaceutical prices in the 21st century. Springer; 2015. 343-70. p. – **5.** Németh B, Kaló Z. European cooperation in health technology assessment implementation: the perspective of Central and Eastern European countries. J Comp Eff Res. 2020;9:599-602. – **6.** Petrou P, Vandoros S. Pharmaceutical

price comparisons across the European Union and relative affordability in Cyprus. Health Policy Technol. 2016;5:350-6. – **7.** Vogler S, Habimana K. Pharmaceutical pricing policies in European countries. Final report. Bécs: Gesundheit Österreich Forschungs- und Planungs GmbH. 2014. P1/3/4620-16/2014 – **8.** Panteli D, Arickx F, et al. Pharmaceutical regulation in 15 European countries: review. Health Syst Transit. 2016;18:1-122. – **9.** bnt attorneys-at-law. Pharma Law Survey 2015: The Baltic States. bnt attorneys-at-law 2015. 1-33. p. – **10.** WHO Regional Office for Europe. Access to new medicines in Europe: technical review of policy initiatives and opportunities for collaboration and research. Koppenhága: WHO; 2015. 58-9. – **11.** van den Heuvel R, Gilmore P, et al.; KPMG International. Value-based pricing in pharmaceuticals – Hype or hope? Realizing value series 2016 okt. 5-6. p. – **12.** Moreno SG, Epstein D. The price of innovation – the role of drug pricing in financing pharmaceutical innovation. A conceptual framework. J Mark Access Health Policy. 2019;7:2. – **13.** WHO. Who Guideline on Country Pharmaceutical Pricing Policies; 2015. 13. p. – **14.** Rémuzat C, Urbinati D, et al. Overview of external reference pricing systems in Europe. J Mark Access Health Policy. 2015;3:5. – **15.** Simoens S. A review of generic medicine pricing in Europe. GaBI J. 2012;1:9-10. – **16.** Vogler S. The impact of pharmaceutical pricing and reimbursement policies on generics uptake: implementation of policy options on generics in 29 European countries – an overview. GaBI J. 2012;2:93-100. – **17.** Bouvy JC, Sapede C, et al. Managed entry agreements for pharmaceuticals in the context of adaptive pathways in Europe. Front Pharmacol. 2018;9:280. – **18.** Ferrario A, Kanavos P. Managed entry agreements for pharmaceuticals: the European experience. Brüsszel: EMiNet; 2013. 113. p. – **19.** Ferrario A, Araja D, et. al. The implementation of Managed entry agreements in Central and Eastern Europe: Findings and implications. Pharmaco Economics. 2017. aug. – **20.** Lucas F. Performance-based Managed entry agreements for medicines: Much needed, but not feasible? Value & Outcomes Spotlight. 2016. nov./dec. 10. – **21.** 2006. évi XCVIII. törvény a biztonságos és gazdaságos gyógyszer- és gyógyászatisegédeszköz-ellátás, valamint a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól. https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0600098.tv (2021.03.10.) – **22.** ESzCsM rendelet a törzskönyvezett gyógyszerek és a különleges táplálkozási igényt kielégítő tápszerek társadalombiztosítási támogatásba való befogadásának szempontjairól és a befogadás vagy a támogatás megváltoztatásáról. 32/2004. (IV. 26.) https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0400032.esc (2021.03.10.) – **23.** Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve az egészségügyi technológia értékelés módszertanáról és ennek keretében költséghatékonysági elemzések készítéséről. [2017. EüK. 3. szám közlemény 10] http://www.kozlonyok.hu/kozlonyok/index.php?m=0&p=kozltart&ev=2017&szam=3&k=6 (2021.03.12.) – **24.** Technológia-értékelő Főosztály ajánlásai a technológiák kérelmeivel kapcsolatban. https://ogyei.gov.hu/ajanlasok (2021.03.12.) – **25.** Korm. rendelet a gyógyszerek társadalombiztosítási támogatásba történő befogadásának, a befogadás és a támogatás mértéke megállapításának, valamint a támogatás megváltoztatásának részletes szabályairól. 452/2017. (XII. 27.) https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1700452.KOR (2021.03.10.) – **26.** Laszlovszky I, Kiss B, et al. Kariprazin (Reagila®) – új hatásmechanizmusú terápiás lehetőség a szkizofrénia és más pszichiátria zavarok kezelésére. Gyógyszerészet. 2020;64:707-13. – **27.** Németh G, Laszlovszky I, et al. Cariprazine as monotherapy for the treatment of predominant negative symptoms in patients with schizophrenia: A randomized, double-blind, active-comparator controlled trial. Lancet. 2017;389:1103-13. – **28.** Németh B, Molnár A, et al. Quality-adjusted life year difference in patients with predominant negative symptoms of schizophrenia treated with cariprazine and risperidone. J Comp Eff Res. 2017;6:639-48. – **29.** Millier A, Horváth M, et al. Healthcare resource use in schizophrenia, EuroSC findings. J Mark Access Health Policy. 2017;5:1372027. – **30.** Németh B, Bendes R, et al. Cost-utility analysis of cariprazine compared to risperidone among patients with negative symptoms of schizophrenia in selected nordic countries. Value Health. 2018;21:281. – **31.** Németh B, Bendes R, et al. Cost-utility analysis of cariprazine compared to risperidone among patients with negative symptoms of schizophrenia. Health Policy Technol. 2019;8:84-91.

Kóczián K, Kurucz D, Takács B: ***The process of achieving drug reimbursement in Hungary***

The aim of this article is to give a comprehensive overview on the process of original and generic drug pricing and reimbursement, on the factors influencing and determining drug prices and on their institutional, procedural and legal backgrounds. It gives an overview about the European drug pricing environment and its general characteristics. The reimbursement process in Hungary by detailing the current legal background is also introduced. Finally, it provides an insight into the Hungarian reimbursement practice through a recent domestic drug example. For these purposes it reviews the relevant literature together with the supporting Hungarian and European legislation.

Richter Gedeon Nyrt., 1103 Budapest, Gyömrői út 19-21.
* levelező szerző: k.koczian@richter.hu

Vida Róbert György[1]*, Sebők Szilvia[2], Balázs Orsolya[1], Sebestyén Dániel[1], Nyaka Bernadett[1], Krucsóné Hornyák Judit[1], Botz Lajos[1]

Gyógyszerhiányok és kezelésük — I. rész

A hátterében álló fő okok és jelentési rendszerek

A közlemény célja, hogy bemutassa a gyógyszerhiányok hátterében álló fő okokat globális, európai és hazai szinten. Számos olyan folyamat játszódik le a globális gyógyszerellátási láncban, amely kockázati tényezőként szerepel egy ellátási probléma kialakulásában. Ezek közé sorolható a gyógyszergyártói egyesülések, a készletezési gyakorlat, gyártási problémák, közbeszerzések és generikumok referencia árazása, amelyek majdnem minden egészségügyi ellátórendszerben végbemenő folyamatok. Egyéb faktorok, mint például a gazdasági versenyképesség, gyógyszerengedélyezési gyakorlat és finanszírozási technikák, specifikusan jellemzők egy adott országra. A szerzők célja, hogy a gyógyszerhiány jelentési rendszereket is jobban megismertessék a kollégákkal.

BEVEZETŐ

Évek óta problémát okoz a gyógyszerellátás résztvevőinek, hogy egyes gyógyszereket rövidtávon visszahívnak, más készítmények pedig hosszabb távon elérhetetlenné válnak [1]. A gyógyszerhiányok gyakorisága és súlyossága a kilencvenes évek vége óta folyamatosan növekszik [2-4]. A kiváltó okok eltérőek lehetnek és az „ellátási lánc” minden szereplőjénél jelentkezhetnek. Ezen szegmenseket érintő szabályozási és szakmai gyakorlatban bekövetkező változások egyedileg és együttesen is hozzájárulnak a hiányok kialakulásához. A gyógyszerellátásért felelős szakemberek számára a legnagyobb kihívás az, hogy zökkenőmentesen tudják biztosítani az ellátást, azaz az ekvivalens terápiát, lehetőleg hasonló költségek mellett. A gyógyszerhiányok lassíthatják és veszélyeztethetik a betegek ellátását és növelhetik a kezelés teljes költségét, az alternatív terápiákat, ideiglenes megoldásokat, valamint a személyzet képzését is beleértve [5].

HÁTTÉRBEN ÁLLÓ FŐ OKOK

A gyógyszerészek, amikor szembesülnek azzal, hogy egy adott gyógyszer elérhetetlenné válik, a döntéshozatalhoz információkat igényelnek arra vonatkozóan, hogy az adott termékre a betegek részéről milyen igény mutatkozik. Tudni akarják a gyógyszer hiányának okát, hogy mikorra lesz várhatóan újra elérhető, hogy milyen egyéb úton lehet még beszerezni és milyen alternatív terápiák léteznek, valamint ezek költségvonzatait is. Az ellátási lánc bizonyos szereplői – különösen a gyártók – következetlenek az egészségügyi szervezetek felé történő információátadásban és a segítségnyújtásban. Az információszerzést tovább nehezíti, hogy az ellátási lánc összetett, számos szereplője van és sok benne a bizonytalanság [7-10].

Vida Róbert György 1987-ben született Pécsett. Egyetemi tanulmányait a PTE ÁOK Gyógyszerésztudományi Szakán végezte, 2011-ben gyógyszerészdoktori diplomát szerzett. Azóta a PTE GYTK Gyógyszerészeti Intézet és Klinikai Központi Gyógyszertár munkatársa, 2011 és 2014 között központi gyakornokként, majd egyetemi tanársegédként, 2019-től egyetemi adjunktusként. 2014-ben klinikai-kórházi, 2016-ban gyógyszerészi gondozási szakgyógyszerész szakképesítést szerzett. 2015-től a Hamisítás Elleni Nemzeti Testület Gyógyszerhamisítás elleni munkacsoportjának, 2017-től a MGYT KGYSZ Ifjúsági Állandó Bizottságának tagja. Oktatóként vesz részt a gyógyszerészhallgatók, valamint a szakgyógyszerész jelöltek képzésében, tudományos diákköri tevékenységük irányításában és a szakdolgozatok vezetésében. Érdeklődési területei a gyógyszerhiányok, online gyógyszerforgalmazás, gyógyszerhamisítás vizsgálata, gyógyszerkölcsönhatások, magisztrális gyógyszerkészítés és a gyógyszerészi gondozás.

A beszerzéssel és készletgazdálkodással kapcsolatos „épp időben” típusú („*just-in-time*”) megközelítés a gyártók, elosztók és felhasználók részéről csökkentette az ellátási lánc azon képességét, hogy zavarok során is biztosítani tudja a gyógyszerek megfelelő mennyiségben történő elérhetőségét. Számos egészségügyi intézmény olyan mértékben csökkentette helyi készleteit, hogy napi szinten függ a beszállítóitól.

A készletek többé nem biztosítanak megfelelő puffert, és bizonyos körülmények között, egy időszakos visszahívás is kritikus gyógyszerhiányt okozhat a felhasználók számára. A következőkben felsorolásra ke-

rülő tényezők játszhatnak szerepet a gyógyszerellátásban jelentkező zavarokban [7-10].

Nyersanyagok elérhetetlensége

Különböző zavarok fordulhatnak elő a késztermékek gyártói számára a nyersanyagok (hatóanyag, segédanyag és csomagolóanyag) elérhetőségében. A legtöbb alapanyaggyártó az ázsiai és dél-amerikai régiókban helyezkedik el, és számítani kell rá, hogy a természeti katasztrófák mellett nagyobb eséllyel alakulhatnak ki politikai és fegyveres konfliktusok is ezen területeken. Továbbá a gyártók nem minden esetben tudnak megfelelő garanciát vállalni az alapanyagok európai, amerikai és japán minőségbiztosítási előírásoknak való megfelelőségre. Ezért is került megalkotásra a 2001/83 EC közösségi gyógyszerkódexet módosító 2011/62 direktíva a gyógyszerhamisítás ellen a hatóanyagok és segédanyagok GMP megfelelőségi követelményeiről.

Gyártási nehézségek

Hiányok akkor is bekövetkezhetnek, amikor egy készítmény elsődleges, vagy egyedüli gyártója beszünteti annak előállítását az adott gyógyszerügyi hatóság határozatának megfelelően, például amikor a gyártó nem teljesíti a minőségbiztosítás (GMP) kritériumait.

Önkéntes visszahívások

Az önkéntes visszahívások is komoly ellátási gondokat okozhatnak, különösen akkor, amikor egy gyártó adott készítménye teljes egészében uralja a piacot. Az önkéntes visszahívások általában csak bizonyos gyártási tételeket érintenek és bekövetkezhetnek az adott készítmény biztonságosságára vonatkozó szavatossági hiányosságai esetében, valamint olyan biztonságossági jellegű indokok miatt is, amikor a gyógyszer címkézésében technikai problémák fordulnak elő. Erre jelenthet megoldást az OGYÉI alaki hiba engedélye (lásd később).

Előállításra vonatkozó gyártói döntések

Az előállítással kapcsolatos gyártói döntések is gyógyszerhiányhoz vezethetnek. Alkalmanként a gyártók ideiglenesen, vagy akár véglegesen csökkenthetik az adott készítmény előállításának mértékét, amikor újratervezik a termékportfóliójukat és esetlegesen egyéb készítmények gyártásához csoportosítják át az erőforrásaikat (maximalizált működés és új gyártósor hosszú engedélyezése miatt nem tudnak azonnal reagálni a gyógyszerellátási igények változására).

Különleges okból gyártott gyógyszerek

A ritka betegségek kezelésére szolgáló gyógyszerek, amelyek viszonylag kis betegpopuláció számára szükségesek, vagy a különböző vakcinák esetében gyakran fordul elő ellátási probléma. Ilyen esetben a kiszámíthatatlan igénynövekedés mellett a kevés gyártó, minimális gyártóhely és limitált kapacitás mind nagy kockázatot jelent gyógyszerhiány szempontjából.

Iparági konszolidáció

A gyártócégek egyesülése gyakran olyan piaci döntésekhez vezet, melyek következtében szűkítik a termékpalettát, így egyes készítmények gyártása abbamarad. Továbbá konkurens termék gyártóinak összeolvadása is visszafoghatja az adott készítmény gyártását, ezáltal sérülékenyebbé téve az ellátást.

Piaci változások

Egy generikus termék megjelenése a piacon az innovatív gyógyszer termelésének csökkenését vonhatja maga után, mivel az árverseny miatt nem éri meg fenntartani a gyártást, ennek következménye akár más generikus gyártók piacról történő kivonulásában is megmutatkozhat.

Nem várt szükségletnövekedés

Időnként előfordulhat, hogy egy váratlan szükségletnövekedés egy gyógyszer iránt meghaladja annak termelési kapacitását. Ennek oka lehet a termék népszerűségének növekedése valamilyen nem törzskönyvezett indikációban (pl.: immunglobulinok növekvő off-label alkalmazása, jelentős járvány kitörése, vagy váratlan igények megjelenése).

Természeti katasztrófák

A természeti katasztrófák olyankor okozhatnak gyógyszerhiányokat, mikor a gyártóhelyeket érintik, kiváltképpen abban az esetben, mikor egy gyár kizárólagos forrásnak tekinthető egy bizonyos gyógyszer, vagy termékcsoport esetében.

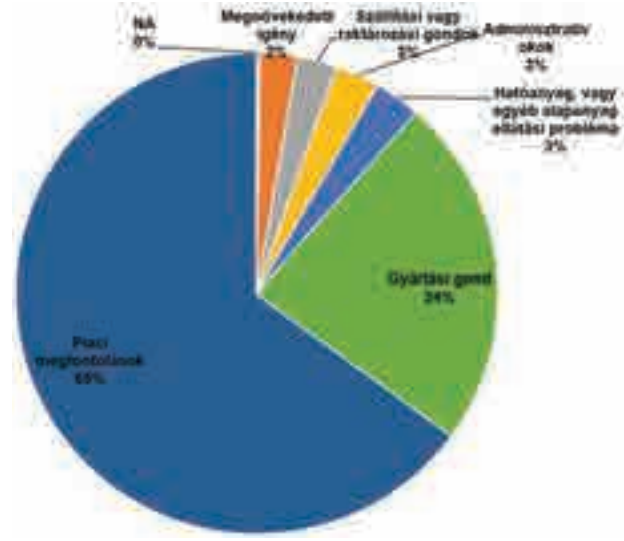
Közbeszerzés

Az európai országokban és hazánkban is nagyobb eséllyel alakul ki ellátási probléma a központosított tender eljárásokat követően, ha egy gyártó/forgalmazó nincs felkészülve egy egész országbeli piac ellátására. Az ilyen típusú költségcsökkentő módszerek esetén az ellátási biztonságra gyakorolt hatást is vizsgálni kell.

Párhuzamos kereskedelmi tevékenységek

A párhuzamos kereskedelmi tevékenységet hazánkban az 53/2004. (VI. 2.) ESzCsM rendelet szabályozza. A tevékenység lényege, hogy az Európai Unió egyik alapelvét (áruk szabad mozgása) és az országok gyógyszerárainak különbségeit kihasználva a nagykereskedők profitra tesznek szert, természetesen az ellátás biztosítása mellett, hiszen egy hiányhelyzetet akár ilyen módon is meg lehet oldani. Ennek ellenére nem szabad elfelejteni, hogy a nagyobb vásárlőerővel rendelkező országok irányába is eltolódhat a folyamat, ami hiányhelyzetet okozhat. Mindez összhangban van a gyógyszerellátási rendszer korábban már említett rugalmatlanságával, ami miatt a nagykereskedő nem feltétlenül tudja egyenlő mértékben ellátni a különböző országokat és valahol mindig az igénynél kevesebb termék lesz elérhető. A folyamat pozitív része az, hogy egyes országok ezáltal gyógyszerár-csökkentést érhetnek el és így az egészségügyi kiadásokat is tudják mérsékelni. Azonban előfordulhat, hogy más országoknak meg kell küzdeniük a gyógyszerellátási problémákkal, az egyedi importhoz kapcsolódó árnövekedéssel, és ezek az országok általában a kisebb gazdasági erővel és piaccal rendelkezők körül kerülnek ki.

A hiányok hátterében álló okok országonként és régiónként különbözhetnek, ami nem biztos, hogy az egészségügyi ellátórendszerek különbségeiből fakad elsősorban, hanem a gyártói adatszolgáltatás pontosságából és az adatgyűjtési módszertan minőségéből. Az irodalomban talált adatok alapján 2018-ban a fő okok az USA-ban a következőképpen alakultak: 51%-ban ismeretlen, 30%-ban gyártási probléma, 10%-ban piaci megfontolás (gyártás felfüggesztés), 8%-ban megnövekedett igény, 3%-ban természeti katasztrófa, 1%-ban nyersanyag probléma. Ezzel szemben Európában (legutolsó 2014-es adat) >60%-ban ismeretlen, 15-25%-ban gyártási probléma, 1-3%-ban gazdasági okok, 10-12%-ban egyéb okok álltak az ellátási problémák hátterében [8-10].



1. ábra A gyógyszerhiányok hátterében álló okok az OGYÉI Átmeneti termékhiány táblázata alapján (2021. 03. 09.) [11]

Az **1. ábrán** a hazai pillanatkép látható a hatósági adatok alapján, melyen szembeötlő a piaci megfontolások magas aránya (ez feltehetően párhuzamba állítható a többi felmérés „ismeretlen" kategóriájával). A jelentés során kiválasztható kategóriák közül valószínűleg ennek a legszéleskörűbb az értelmezési lehetősége, esetleg az elmúlt időszakban a hazai gyógyszerpiac elvesztette vonzerejét a gyártók számára. Természetesen részletesebb elemzés szükséges a háttérben álló pontos okok feltárásához, melyet nagyban segítene a megfelelően kialakított adatgyűjtő rendszer is.

HATÓSÁGI LÉPÉSEK A HIÁNY KIALAKULÁSÁNAK MEGELŐZÉSE ÉS MEGSZÜNTETÉSE ÉRDEKÉBEN

Hazánkban az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (OGYÉI) a következő intézkedésekkel próbálja meg segíteni a gyógyszerellátás szereplőit **hiányhelyzet esetén** [11]:

- kapcsolatot tart és egyeztet a hiánykészítmény és az annak pótlására alkalmas gyógyszer(ek) forgalomba hozatali engedélyének jogosultjaival, a nagykereskedőkkel, szükség esetén az állami egészségügyi, katasztrófa- és védelmi készlet kezelőjével az egészségbiztosítási szervvel;
- információt gyűjt, és kérésre felvilágosítást nyújt a hiánnyal érintett készítményekről;
- a forgalomba hozatali engedély jogosultjának beadványa alapján alaki hiba engedélyt ad ki;
- a kórházak, szakorvosok beadványára egyedi import nyilatkozatot/határozatot ad ki. (Nagykeres-

kedőknek szükség esetén írásbeli nyilatkozat, annak jóváhagyására, hogy ha az egyedi import igényben szereplő termék helyett másikat tudnak beszerezni, ezt megtehessék.)

Kiemelt veszélyt jelentő hiány esetén további intézkedéseket vezet be [11]:

- rendszeres időközönként készletjelentést kér a forgalomba hozatali engedély jogosultjától, és a nagykereskedőktől;
- rendszeres időközönként készletjelentést kér a kórházaktól;
- koordinálja a kórházak egymás közötti gyógyszerbeszerzését (Ezzel a lehetőséggel az OGYÉI csak akkor él, ha más megoldás már nem áll rendelkezésre);
- együttműködik a nagykereskedőkkel az egyes intézeti gyógyszertárak részére kiszállítandó gyógyszer mennyiségének meghatározásában;
- a *nagykereskedő kérelmére***,** a hiánygyógyszer pótlására vonatkozó, 44/2004 ESZCSM rendelet 6. §-ban meghatározott engedélyt ad ki meghatározott mennyiség ún. *kontingens behozatalára*. Kontingens engedélyt Magyarországon forgalomba hozatali engedéllyel nem rendelkező készítmény, vagy forgalomba hozatali engedéllyel rendelkező, de más országban forgalomba került készítmény külföldről történő behozatalára adnak ki, tehát ezek a készítmények idegen nyelvű csomagolásúak. A kontingens különbözik az *egyedi importtól*, mert ebben az esetben nagykereskedő kérelmére, nagyobb tétel behozatalának engedélyezése történik, míg az egyedi import nyilatkozatot, vagy határozatot adott beteg vagy betegek részére kezelőorvos kérelmére adják ki. A jogszabály a kontingenssel szemben annyi követelményt támaszt, hogy bejelentett (az OGYÉI átmeneti termékhiány listájában szereplő) hiánykészítmény pótlására hozható be. Az eladható készletbe helyezésért a nagykereskedő vállalja a felelősséget. Az így behozott készletből a gyógyszerhiány időtartama alatt nem értékesített mennyiség a hiány időszaka után is értékesíthető, gyógyszertárból lejárati idejükig kiadható. Ezeket az engedélyeket az OGYÉI a hiány súlyosságát mérlegelve, soron kívül (1-2 munkanapon belül) kiadja [11].
- az OGYÉI a gyógyszerhiány hosszú távú megszüntetése érdekében *hivatalból történő forgalomba hozatali engedélyezési eljárást* folytathat le és *párhuzamos import* engedélyt is kiadhat.

GYÓGYSZERHIÁNYOK JELENTÉSI RENDSZERE HAZÁNKBAN

Hivatalos jelentési kötelezettsége hazánkban a gyártóknak és forgalomba hozatali engedély jogosultjainak van. A 2005. évi XCV. törvény 16. szakaszának értelmében (mely az európai szabályozással összhangban van: 23a és 81. alaprendelet a 2001/83/EK irányelvben), hogy ha a forgalomba hozatali engedély jogosultja a gyógyszert Magyarország területén nem kívánja forgalmazni, ezt a tényt az utolsó gyártási tétel gyógyszer-nagykereskedőnek történő átadásakor, de legkésőbb a forgalmazás várható megszüntetése előtt 2 hónappal a vele szerződéses jogviszonyban álló gyógyszer-nagykereskedőkkel, a gyógyszerészeti államigazgatási szervvel és az egészségbiztosítási szervvel tudatni köteles, úgy, hogy a forgalmazás várható idejének megszűnéséig a gyógyszer addigi felhasználásából számított szükséges mennyiség rendelkezésre állását biztosítja. A forgalomba hozatali engedély jogosultja által bejelentett és az ellátáshoz szükséges készlet rendelkezésre állását a gyógyszerészeti államigazgatási szerv vizsgálja. Ugyancsak szükséges, hogy a forgalomba-hozatali engedély jogosultja elvégezze a gyógyszerhatóanyagok eredet-igazolására vonatkozó kockázatelemzést. Ha ennek az eredménye gyógyszerhiányt valószínűsít, akkor azt az OGYÉI honlapján elérhető „*Átmeneti termékhiány bejelentőlap*" segítségével haladéktalanul köteles bejelenteni az OGYÉI részére [11].

A GYÓGYSZERHIÁNYOK JELENTÉSI RENDSZEREINEK OPTIMALIZÁLÁSA

A gyógyszerhiány okozta helyzetek megjelenésével és elterjedésével párhuzamosan majdnem minden ország kialakította a saját gyógyszerhiányokkal kapcsolatos információforrását, katalógus vagy adatbázis formátumban [12-14].

Egy gyógyszerhiány lista vagy adatbázis elsődleges célja rövidtávon a tájékoztatás és a szakemberek munkájának segítése a gyógyszerellátási problémák megoldásában. Ezen felül egy ilyen naprakész és hiteles információkat tartalmazó lista a szabályozási környezetet alakító hatóságok számára is bizonyítékokkal szolgál a döntéshozatalban vagy jogalkotás során. Akkor jó egy ilyen lista/adatbázis, ha az egészségügyi szakembereknek megoldási javaslatot is ajánl (alternatív készítmény) vagy teljeskörű tájékoztatást nyújt a gyártó, vagy forgalombahozatali engedély jogosultja által bejelentett adatokról (FDA, ASHP, Holland adatbázis) [12-14].

Egyes hatósági listák a betegek és hozzátartozók részére is nyújtanak információt (pl.: FDA, ASHP adatbázis). Kulcsfontosságú, hogy az ilyen rendszerben gyűjtött adatok hosszútávú vizsgálata elengedhetetlen a hiányhelyzetek hátterében álló okok részletesebb feltárásához és újabb megelőzési vagy kezelési stratégiák kidolgozásához. Erre és a fő tendenciák és üzenetek döntéshozók és közvélemény felé történő kommunikációjára lehet alkalmas egy évenként kiadott elemzés, mely a lista segítségével gyűjtött adatokon alapul. Ezért is kritikus az adatgyűjtés minősége és részletessége [12-14].

Egy 2016-os kutatás során megvizsgáltuk a kiválasztott 10 publikus hiány adatbázis információtartalmát, felépítését és előrejelző funkcióját (adatgyűjtés módja, adatforrás, frissítés gyakorisága). A legszembetűnőbb különbség az információforrások előrejelző funkciója tekintetében mutatkozott. Csupán 2 adatbázis jelenítette meg historikusan az információt és 4 tüntette fel a hivatkozásokat. A vizsgált paraméterek 100%-ának csak az amerikai gyógyszerügyi hatóság (FDA) publikus gyógyszerhiány adatbázisa felelt meg. Az optimális információtartalom és felépítés, valamint az előrejelző funkció kialakítása, továbbá az ellátási problémák hatékony kezelése érdekében az adott ellátási szinten (nemzetközi, nemzeti és intézményi) a gyógyszerhiányok kockázatainak azonosítása is szükséges [14].

Gyógyszerhiány jelentő rendszerek külföldön

A külföldi angol nyelvű adatbázisoknál, mint például az FDA-jé, annak honlapján található *CDER Drug Shortages* elérhetőségein keresztül kell a gyártóknak jelentenie a gyógyszerhiányt vagy az ellátási problémát. Egyéb termékek, mint például a biológiai készítmények (vér, vakcinák), kozmetikai termékek, az állatgyógyászati készítmények és termékek, orvostechnikai eszközök, sugárterápiás készítmények ellátási problémáinak jelentésére is lehetőség van az FDA honlapján [15]. Az Amerikai Kórházi Gyógyszerészeti Társaságának (ASHP) való jelentés során egy űrlapot kell kitölteni, melynek folyamán meg kell adni az adott gyógyszer nevét és a jelentő kilétét (itt az egészségügyi szakember, beteg, gyógyszergyártó és egyéb lehetőségek állnak rendelkezésre). Ezután a gyógyszer hatáserősségét és kiszerelését, a gyártó nevét, az ellátó nevét, majd egy elérhetőséget szükséges megadni, illetve az érintett államot kiválasztani. Mivel ez a jelentési funkció nem biztonságos, bizalmas kommunikációs forma, így nem szabad a betegek személyes adatait feltüntetni. A CDER együttműködik az ASHP-vel a gyógyszerhiányok minimalizálásának és a gyors, pontos gyógyszerhiány információk jelentésének érdekében [16]. Kanadában a forgalombahozatali engedély jogosultjának kötelessége jelenteni, ha oka van feltételezni a gyógyszerhiány jelentkezésének valószínűségét, illetve amikor már ténylegesen fennáll a hiány. Ilyenkor az engedély jogosultjának meg kell adnia az elérhetőségét, továbbá a szokásos információkat: gyógyszer neve, azonosító száma, hatóanyagai, ATC kódja, hatáserőssége, kiszerelése, gyógyszerforma, a hiány kezdete / várható kezdete, oka, várható vége. Akkor tekinthető „Megoldott" státuszúnak az adott gyógyszer hiánya, ha a gyógyszer iránti keresletet újra ki tudja elégíteni az engedély jogosultja, ezt két napon belül kell közzétenniük a honlapon [17]. Ahogyan az egész világon, úgy Ausztráliában is jelentős gondot okoz az egyre gyakoribbá és súlyosabbá váló gyógyszerhiány. A *Therapeutic Goods Administration* (TGA) honlapján található útmutató segítségével a forgalmazóknak két napon belül jelenteni kell azokat a gyógyszerhiányokat, melyek jelentős betegellátási hatással rendelkeznek. Ekkor a minimális kötelező információt kell megadniuk, majd három munkanap áll rendelkezésükre a további szükséges információk közlésére. Minden nem-kritikus (vagyis kezelhető) hiányt 10 munkanapon belül kell jelenteniük teljes egészében [18].

A gyógyszerhiányok jelensége megkövetelte, hogy az országok saját adatbázist hozzanak létre, melyek tartalmazzák a hiánnyal kapcsolatos szükséges információkat. A gyógyszerhiány adatbázisok és listák célja, hogy az egészségügyi szakemberek számára útmutatást és információt nyújtsanak a gyógyszerellátási problémák megoldásában, illetve a naprakész információk segítsék a szabályozási környezetet alakító hatóságokat a döntéshozatalban [16,20].

A megújult OGYÉI lista adattartalma és felépítése

A korábbi listával ellentétben a 2018 őszén kialakított új lista a korábbi szabad szavas mezők helyett a külföldi, angol nyelvű (FDA, ASHP, TGA) adatbázisok és az illetékes főosztály javaslatai alapján került egységesítésre (ld. pl. a hiány okai az **1. ábrán**). Az egységesített és összefoglaló kategóriák megfelelőek, áttekinthetőek és jól reprezentálják a gyógyszerhiányhoz kapcsolódó gyakorlatot és a szakirodalmat. Az adatbázisban megjelenő jelzések és átirányító linkek jól működnek. Ilyen szempontból a korábbiakhoz képest nagy előre-

I. táblázat A hiánylisták felépítésének főbb jellemzői [12-14]

Honnan származnak az információk?
Gyártók, forgalmazók, nagykereskedők, egészségügyi szolgáltatók, egészségügyi szakemberek, betegek, lakosok
Milyen gyógyszereket, termékeket foglaljon magába?
Ami a WHO *Essential Medicines* listáján szerepel - Afrika
Orvosilag szükséges termékek *(medically necessary products)* – FDA
Adott országban engedélyezett készítmények (pl.: egyedi import készítmény nem szerepel)
Vényköteles készítmények – Ausztrália
Összes humán gyógyszer – Kanada, Szlovákia
Árva gyógyszerek és alapanyagok is – Hollandia
Állatgyógyszerek
Vakcinák és biológiai gyógyszerek – FDA – külön listában jeleníti meg ezen készítményeket
Orvostechnikai eszközök és egyéb termékek
Csomagolóanyagok – Hollandia
Hol jelenik meg az információ?
Hatóság honlapján vagy külön honlapon
Gyógyszerfelíró programban
Gyógyszertári programban (Franciaország, Szlovákia)
Ki felügyeli a hiánylistát?
Hatóság
Gyógyszerészeti szervezet
Gyógyszerellátási lánc szereplőiből álló szervezet
Milyen hiányhelyzet kerül fel a listára? - IDŐBELISÉG
Hollandia: > 14 napig fenntartó ellátási probléma kerül fel a listára
Kanada: > 20 napig fenntartó ellátási probléma kerül fel a listára
Szlovákia: > 60 napot meghaladó ellátási problémát kötelező bejelentenie a gyártónak/forgalmazónak (EU jogszabály)
USA: egész országot érintő hiány kerül fel csak a listára
Milyen hiányhelyzet kerül fel a listára? – STÁTUSZ
Törzskönyvből törölt készítmények
Múltbéli (megoldódott) – definíció kialakítása, hogy mit tekintünk megoldódott hiánynak
Jelenlegi (aktív)
Várt
Adott országban nem elérhető készítmények
Verifikáció: A bejelentés feldolgozása és megjelenítése a honlapon.
USA: 24-72 óra
Milyen információkat érdemes megjeleníteni?
Gyógyszer azonosításához szükséges adatok
hatóanyag név
gyári név
azonosító
hatáserősség
gyógyszerforma
gyártó (esetleg nagykereskedő is)
Termék kategória
típus (pl.: gyógyszer, alapanyag, árva gyógyszer)
ATC
Hiány időbelisége
kezdő és várható végső időpont
státusz
az információ frissítésének időpontja
hiány lokalizáció és megoldási javaslatok
intézményi és országos szint
közforgalom vagy kórházi
megoldási javaslatok
További kiegészítő információk
Hiány oka (referenciával vagy anélkül, szakirodalom alapján kialakított kategóriákkal vagy anélkül)
Alternatív készítmény elérhetősége
Kapcsolódó hiánykészítmények

lépés történt és ez nagyban megkönnyíti a mindennapi tájékozódást a szakemberek számára a gyógyszerellátás területén [11]. Mindezek ellenére még további javítási és fejlesztési lehetőségeket rejt magában a lista, így például érdemes lenne a fent említett „hiány oka" és „javaslat a hiánykészítmény pótlására" kategóriáinak kiszélesítése vagy részletesebb leírása (pl.: tender; alapanyag ellátási probléma – honnan származik a hatóanyag?; GMP probléma; gyártóhely bezárás vagy váltás; inspekció miatti gyártóhely leállás; stb.), esetleges magyarázatokkal együtt a pontosabb adatgyűjtés és a szakemberek tájékoztatása végett. További kiegészítésként megfontolandó az adatgyűjtés módjáról tájékoztató, összefoglaló szöveget írni a honlapra (ki jelenthet? milyen időközönként köteles a gyártó jelenteni? ki értékeli ezeket a bejelentéseket? a bejelentést követően mikor kerül fel az információ a honlapra?) az egyes készítményeknél külön a gyógyszer találati oldalának alján a helyettesítő készítményeket követően. Ezek mellett javasolt a gyártói vagy egyéb forrásból származó bejelentések időpontjait, frissítéseit is megjeleníteni (historikus formátum), illetve a különböző verziókat[1], hogy a tendenciák és változások követhetőek legyenek. A hiánylisták és adatbázisok főbb tartalmi elemeit az **I. táblázat** foglalja össze.

A gyógyszerhiányok kezelését nem csak regionális vagy országos szinten érdemes jobban megvizsgálni, hanem kórházi-intézményi szinten is szükséges foglalkozni vele, ugyanis ezen területet gyakrabban érintik az olyan hiány helyzetek, melyek egyszerű helyettesítéssel nem megoldhatóak. A közlemény következő része az intézményi gyógyszerhiány kezelésre fog koncentrálni.

Irodalom

1. Schwartz MA. Prescription drugs in short supply: case histories. New York: Marcel Dekker; 1980. – **2.** Nordenberg T. When a drug is in short supply. FDA Consum. 1997;31:30-2. – **3.** Vecchione A. Drug shortages: industry copes as it waits for supplies. Hosp Pharm Rep. 1997;11:1-7. – **4.** Nelson RE, Biderdorf RI. Nationwide drug shortages: it's time to take the lead. Nutr Clin Pract. 1998;13:295-7. – **5.** Schrand LM, Troester TS, Ballas ZK, et al. Preparing for drug shortages: one teaching hospital's approach to the IVIG shortage. Formulary. 2001;36:52,56-9. – **6.** Drug Shortages: A Guide for Assessment and Patient Management. Canadian Pharmacists Association. 2010. – **7.** American Society of Health-System Pharmacists. ASHP guidelines on managing drug product shortages. Am J Health-Syst Pharm. 2001;58:1445-50. – **8.** De Weerdt E, Simoens S, et al. Causes of drug shortages in the legal pharmaceutical framework. Regul Toxicol Pharmacol. 2015;71:251-8. – **9.** Pauwels K, Huys I, et al. Drug shortages in European countries: a trade-off between market attractiveness and cost containment? BMC Health Serv Res. 2014;14:438. – **10.** Kristy Malacos. Drug shortages: contributing factors, mitigating the impact. PharmacyTimes. (2019.03.21). https://www.pharmacytimes.com/news/drug-shortages-continue-to-be-a-challenge – **11.** www.ogyei.gov.hu – **12.** WHA69.25 - Addressing the global shortage of medicines and vaccines. WHA Resolution; Sixty-ninth World Health Assembly, 2016. https://apps.who.int/medicinedocs/en/m/abstract/Js22423en/ – **13.** FIP. Reporting medicine shortages: Models and tactical options. 2017. https://www.fip.org/Medicines-shortages (2020.11.16.) – **14.** Vida RGy, Fittler A, Botz, L. Evaluation of information content and characteristics of publicly available drug shortage information sources. Eur J Hosp Pharm. 2016;23:S1.A114. – **15.** FDA. How to report a shortage or supply issue. https://www.fda.gov/drugs/drug-shortages/how-report-shortage-or-supply-issue (2020.11.15.) –**16.** American Society of Health-System Pharmacists. https://ashp.az1.qualtrics.com/jfe/form/SV_25KOx5N9FJYhuyp (2020.11.15.) – **17.** Drug Shortages Canada. https://www.drugshortagescanada.ca/blog/11 (2020.11.15.) – **18.** Therapeutic Goods Administration: Medicine Shortages. https://www.tga.gov.au/medicine-shortages-information-sponsors-suppliers (2020.11.15.)

[1] Id. ASHP honlap: https://www.ashp.org/Drug-Shortages/Current-Shortages/Drug-Shortage-Detail.aspx?id=297

Vida RGy, Sebők Sz, Balázs O, Sebestyén D, Nyaka B, Krucsóné Hornyák J, Botz L: ***Drug shortages and their management – part I.: The brief overview of the reasons behind drug shortages and reporting systems***

The aim of this paper is to introduce the main factors that contribute to the drug shortages worldwide and in Europe. There are a few characteristics of the global supply chain such as merging in the pharmaceutical industry, just in time inventories, manufacturing problems, tendering and generic pricing systems that affect most of the healthcare systems. Other features (e.g.: economic power, authorization and insurance strategies) are specific and vary from country to country. The paper also introduces the procedures and reporting system of Hungary, compared to other drug shortage databases, in case of drug supply issues.

[1]PTE GYTK Gyógyszerészeti Intézet és KK Gyógyszertár, 7624 Pécs, Honvéd utca 3. és Rókus utca 2.
[2]Semmelweis Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, 1092 Budapest, Hőgyes E. u. 7.
*levelező szerző: vida.robert@pte.hu

Lőbel Nikolett

A hányás tüneti kezelése az öngyógyszerelés keretein belül

A hányás kortól és nemtől függetlenül bekövetkezhet, és hátterében számos tényező állhat. Ezek közül főként a vesztibuláris rendszer érintettségén alapuló, valamint a gyomorban helyileg ható emetikus vegyületek által kiváltott, míg kevésbé, a kemoszenzitív trigger zóna ingerlésén alapuló hányás kezelése sorolható az öngyógyszerelés kategóriájába. A hányás lehet akut, hirtelen jelentkező és krónikus, heteken-hónapokon át fennálló tünet. Az expediálás során ezért kiemelten fontos a beteg alapos kikérdezése, hiszen ennek tükrében mérhető fel a probléma súlyossága és dönthető el, hogy a vény nélküli szerek alkalmasak-e a számára.

A HÁNYÁS OKAI

A hányás (*emesis*) az emésztőrendszer tartalmának a szájon keresztül történő kiürülése, amely a gyomorbél rendszer izomzatának, illetve a hasfali és a mellkasi izomzat összehúzódásának a következménye [1]. A hányást a szervezet védekezőreakciói közé soroljuk, amelyet jellemzően hányinger *(nausea)* előz meg. Általános vélekedés, hogy a hányás és a hányinger szorosan vagy kizárólag az emésztéshez kapcsolódik. Ám fontos tisztázni, hogy az említett tünetek hátterében megbújó okok (**I. táblázat**) meglehetősen sokrétűek lehetnek [2].

Jól látható, hogy számos betegség felmerülhet a hányás hátterében, melyek pontos elkülönítése az orvos feladata. Azonban gyakorló gyógyszerészként is kulcsfontosságú a lehetséges okok ismerete, hiszen ezek hozzájárulhatnak a beteg célzott kikérdezéséhez, valamint ezek függvényében dönthető el az öngyógyszerelés létjogosultsága, illetve annak várható hatékonysága.

A HÁNYÁSKÖZPONT JELLEMZÉSE

A hányás központja a nyúltagyi *formatio reticularisban* található. A hányásközpontba több helyről is érkezhet inger [1,3,4]:

a) A kemoszenzitív triggerzóna (CTZ) felől. E központra hatva okoz hányást számos endogén toxin és gyógyszer. Így például a progeszteron-tartalmú antikoncipiensek, a daganatellenes szerek vagy a szívglikozidok. Valamint, különböző metabolikus hatások (uraemia, ketoacidosis, hypoxia) szintén a CTZ-t aktiválva okoznak hányást. Továbbá, a terhességi hányásért szintén e rendszer tehető felelőssé.

b) A vesztibuláris rendszerből, amely a tengeri-, és légibetegségben kialakuló hányás patomechanizmusában játszik szerepet. Ezen kívül a belső fül betegségei is e rendszeren keresztül aktiválják a hányás mechanizmusát.

c) A magasabb agytörzsi és kérgi struktúrák felől az emocionális-, látási-, illetve szaglási ingerek indíthatnak hányást. De ilyen mechanizmuson keresztül manifesztálódik a pszichés (izgalom, szorongás) tényezők által kiváltott hányinger és hányás is.

d) A viscerális területről, így elsősorban a tápcsatorna különböző részeiről és a szív felől. A vírusok és baktériumok egy része közvetett módon, a gyomorbél nyálkahártyáját ingerelve vált ki hányást. Ez a kiindulópontja több húgyúti, illetve máj-, és epebetegség okozta hányásnak.

e) A garat felől. A különböző, orofaringeális régióban található anatómiai struktúrák ingerlése révén kiváltott hányásban is meghatározott neurotranszmitterek (dopamin, szerotonin,) és receptorok vesznek részt, így ezek antagonizálásával általában csökkenthető a hányinger, illetve hányás aktiválása.

AZ EXPEDIÁLÓ GYÓGYSZERÉSZ SZEREPE

A hányás csillapítása fontos tüneti kezelés, amely bizonyos esetekben megvalósítható az öngyógyszerelés keretein belül, míg más esetekben a beteg orvoshoz irányítása szükséges. Ennek érdekében fontos kideríteni, hogy a tünetek hirtelen vagy fokozatosan jelentkeztek-e, illetve mennyi ideje állnak fenn az érintettnél. Az akut, hirtelen kialakult hányinger, illetve hányás leginkább infektív vagy gyulladásos kórfolyamatra, továbbá ételintoleranciára utalhat. Ha a hányadékban vér is van, vagy étkezés után, hirtelen

támadó epigasztrikus fájdalommal jár, a beteg azonnali orvosi/sürgősségi ellátást igényel. A friss, piros vér hányása akut, életveszélyes állapotot jelez (felső tápcsatornai eredet), míg a kávézaccszerű hányás (gyomorból származó, vagy azon túli eredet) szintén azonnali, orvos általi betegellátást igényel. Az étkezés után 6-24 órán belül jelentkező, esetleg lázzal és/vagy hasmenéssel társuló esetek ételmérgezés („gyomorrontás", Salmonella-fertőzés) gyanúját vetik fel. A látászavarral, hirtelen szemtáji fejfájással kísért hányinger-hányás akut glaukóma (zárt zugú) jele is lehet. Ezzel szemben a lassan kialakuló, tartósan fennálló panaszok krónikus megbetegedéseket, metabolikus vagy pszichés hátteret jeleznek. Ha a hányás több, mint 24 órája fennáll, a beteget feltétlenül orvoshoz kell irányítani. Amennyiben kifejezetten a reggeli órákban jelentkezik a panasz, az a korai várandósság jele lehet. Ha pedig a beteg utazás közben tapasztalja a tünetet, a vesztibuláris rendszer érintettsége feltételezhető. Továbbá, célszerű figyelembe venni, hogy a hányáson túl milyen egyéb tüneteket észlel még a beteg. Ha hasi fájdalmat is tapasztal, a gasztrointesztinális traktus érintettségére, a láz pedig gyakran infekcióra vagy gyulladásra utalhat. Ezen felül, lényeges tisztázni a beteg korábbi betegségeit, aktuálisan szedett gyógyszereit. Bizonyos antibiotikumok (pl. eritromicin) és állandóan szedett gyógyszerek (pl. éhgyomorra szedett metformin) szintén kiválthatják a panaszokat [5-7].

I. táblázat Példák a hányinger és hányás gyakori okaira

- Gyomor-bél traktus fertőzései (vírusok, baktériumok),
- Egyéb fertőzések (pneumonia, húgyúti fertőzések, középfülgyulladás stb.),
- Ételmérgezés,
- Ételallergia és ételintolerancia,
- Várandósság,
- Légi- és tengeribetegség (utazási betegség),
- Túlzott ételfogyasztás és/vagy túlzott alkoholfogyasztás,
- Agyi-, és idegrendszeri rendellenesség,
- Anyagcsere betegségek (pl. diabetes mellitus),
- Pszichiátriai betegség (pl. anorexia),
- Gastroesophageális reflux,
- Vesekő, epekő,
- Alhasi szervek gyulladása (pl. pancreatitis, Crohn-betegség),
- Bélelzáródás,
- Migrén,
- Gyógyszerek.

Ez alapján könnyen belátható, hogy a hányinger, illetve hányás csillapítása önmagában csak tüneti megoldásnak tekinthető. Az expediáló szakember a beteg alapos kikérdezése révén nyert adatokból következtethet arra, hogy az érintettnek tüneti kezelésre van-e szüksége, a gyógyszertárban öngyógyszerelés keretein belül elérhető szerek alkalmasak-e a számára vagy pedig az orvoshoz irányítása ajánlott.

A HÁNYÁS KEZELÉSE

A hányáscsillapítókat hatásmechanizmusuk alapján több csoportra oszthatjuk [3], jelen közleményben az öngyógyszerelés keretein belül alkalmazott hatóanyagokra fókuszálunk. Ezek közé tartoznak az antihisztaminok, a B6-vitamin és a gyömbér. Ezen felül, hányás esetén a dehidratáció elkerülése kulcsfontosságú, melyben segítséget nyújthat a folyadék- és elektrolitpótlásra alkalmas orális rehidráló folyadék (ORF, ORS).

Hisztamin H_1-receptor antagonisták

A hisztamin H_1-receptor antagonistái gyengén hatnak a CTZ izgalma miatt kialakult, míg igen hatásosak a gyomorban helyileg ható emetikus vegyületek okozta hányásokban [3]. Az első generációs antihisztaminokat – így a difenhidramint, dimenhidrinátot – már az 1940-es évek óta használják az utazási betegség leküzdésére. Érdemes felhívni a beteg figyelmét, hogy ezek elsősorban profilaktikusan használva – utazás előtt 30-60 perccel alkalmazva – hatásosak, de a már bekövetkezett hányás esetén is rendelkeznek antiemetikus hatással. Viszont, ekkor hatásuk gyengébb. Az első generációs antihisztaminokra jellemző, hogy szedációt, antikolinerg mellékhatásokat (pl. vizeletretenció, székrekedés, szájszárazság) okozhatnak. Bár a második generációs antihisztaminok nem szedatív tulajdonságúak, randomizált klinikai vizsgálatok alapján elmondható, hogy utazási betegségekben hatástalanok [3,8,9].

B6-vitamin

A B6 elnevezés egy olyan vitamincsaládot jelöl, amelybe tulajdonképpen három kémiailag különböző vegyület – a piridoxin, a piridoxál és a piridoxamin – is tartozik, melyek képesek a szervezetben egymásba alakulni. A B6-vitaminra jellemző, hogy vízoldékony, illetve prodrugnak tekinthető. Vagyis, a portális keringésből a máj veszi fel majd alakítja aktív

metabolittá, melynek neve piridoxál-5'-foszfát [10]. A piridoxin fontos szerepet játszik az anyagcsere-folyamatokban, a neurotranszmitterek (pl. dopamin, noradrenalin, gamma-amino-vajsav) és a nukleinsavak szintézisében egyaránt [11]. Továbbá, a terhesség hányinger, illetve hányás csillapítása terén is kedvező hatással bír. Ezt először 1942-ben dokumentálták, amikor a piridoxint a B1-vitaminnal kombinációban próbálták a terhességi hányingert/hányást csillapítani [12]. Később, a B6-vitamin hányingert, illetve hányást csillapító hatását számos további randomizált, kettős-vak elrendezésű, placebo-kontrollos vizsgálat megerősítette [13,14]. Várandósság esetén, antiemetikus céllal, monoterápiában – amely nem összetévesztendő a napi B6-vitamin szükséglettel – 8 óránként, 10-25 mg bevitele ajánlott [13,15]. Mindazonáltal, a mai napig nem ismert pontosan, hogy a B6-vitamin milyen hatásmechanizmus révén fejti ki a hányinger/hányás csillapító hatást [14]. Egyes feltételezések szerint koenzimként hozzájárulhat a lizin aminosav reakcióképességéhez, ami csökkenti az emelkedett ösztrogénszint miatti hányingert, illetve hányást a várandós nőknél. További hipotézis, hogy mivel a különböző neurotranszmitterek szintéziséhez (pl. gamma-amino-vajsav) B6-vitamin szükséges, így annak alacsony szintje esetén vagy hiányában nem képződik elég ingerületátvivő anyag. Ez pedig hányást okozhat. Ezekkel szemben, laborvizsgálatokkal alátámasztott ténynek mondható, hogy a várandósság első trimeszterében erős hányingerrel és hányással küzdő nők B6-vitamin szintje a vérben alacsonyabb, mint a terhességük alatt egyáltalán nem vagy csak kis mértékben szenvedőké [16].

Gyömbér

A gyömbér a *Zingiber officinale* növény egész vagy vágott gyökértörzsének elterjedt neve. Az Európai Gyógyszerügynökség (EMA) növényi gyógyszerekkel foglalkozó bizottságának (HMPC) álláspontja szerint – számos gyömbérrel végzett klinikai vizsgálatot figyelembe véve –, a gyógynövény az utazással összefüggő hányinger, valamint hányás megelőzésére ajánlott [17]. Ehhez felnőtt korban a szárított gyöktörzs 1-2 grammja, míg gyermekkorban (6 év felett) ennek a negyede alkalmazható. Utazási betegség esetén fél-egy órával a tervezett indulás előtt javasolt alkalmazni [11].

Ezen felül, a gyömbér 2×0,5–1 grammnyi mennyisége akut és késői kemoterápia indukálta hányinger és hányás (*chemotherapy-induced nausea and vomiting*, CINV) csökkentésére irányuló kiegészítő kezelésként több klinikai vizsgálatban is hatékonynak mutatkozott [18,19]. Mindazonáltal, várandósság esetén nem áll rendelkezésre elegendő adat a biztonságosság megítélésére, ezért terhességi hányinger/hányás csillapítására nem javasolt [11].

A növény antiemetikus hatása részben az antikolinerg hatásának, részben pedig a szerotonin-receptorokat gátló (szerotonin 5-HT_3 receptort antagonizáló) hatásának köszönhető [11]. A gyógyszertárakban a gyömbér többnyire tabletta, kapszula, illetve tea formájában elérhető. Emellett, természetesen, friss gyömbérgyökérből is készíthető tea. Ebben az esetben fél liter vízhez kb. 2 dkg reszelt, friss gyömbér kell [20].

Folyadék- és elektrolitpótlás

Minden hányással járó panasz esetén ügyelni kell a megfelelő folyadékpótlásra. Ennek hiányában ugyanis, a beteget akár kiszáradás is fenyegetheti. Erőteljes hányás esetén szükség lehet rehidráló oldat alkalmazására is. Ugyanis, az ORS nemcsak a folyadékbevitelt, de a szervezet optimális elektrolit-, és glükózpótlását is biztosítja. Hányás esetén fontos, hogy a beteg rövid intervallumokban, kanalanként, illetve kortyonként fogyassza [21].

ÖSSZEFOGLALÁS

A gyógyszertárba betérő betegek nem ritkán azonnali megoldásra vágyva kérnek hányáscsillapító szereket, annak ellenére, hogy gyakran nem tudják mi is okozza náluk a hányingert, illetve a hányást. Emiatt az expediáló szakember szerepe kulcsfontosságú a beteg részletes kikérdezésében a probléma súlyosságára, valamint jelentkezésének gyakoriságára és körülményeire vonatkozóan. Ennek tükrében deríthető ki, hogy a hányás csillapítása az öngyógyszerelés keretein belül hatásosnak bizonyulhat-e vagy az érintett orvoshoz irányítása célszerű.

Irodalom

1. Az emésztőrendszer betegségei. In: Tulassay Zs. A belgyógyászat alapjai 1. Budapest: Medicina; 2010. – **2.** American College of Gastroenterology. Nausea and vomiting. https://gi.org/topics/nausea-and-vomiting/ (2021.05.31.) – **3.** Gyires K. Hánytatók, hányáscsillapítók és prokinetikus szerek. In: Gyires K, Fürst Zs. A farmakológia alapjai. Budapest: Medicina; 2011. 630-7. p. – **4.** Székely M. A gasztrointestinalis (GI) rendszer és a máj kórélettana. In: Székely M, szerk. Kóréletta-

ni alapok. Budapest: Medicina; 2013. 219-21. p. – **5.** Mitchell SM, Mitchell WJ. Gyakorlatorientált belgyógyászat. Budapest: Springer; 2001. 161-77. p. – **6.** Samer F, Csóka M, Szűcs I. A hányás differenciáldiagnosztikai megközelítése. Budapest: Medicina; 2019. – **7.** Scorza K, Williams A, et al. Evaluation of nausea and vomiting. Am Fam Physician. 2007;76:76-84. – **8.** Brainard A, Gresham C. Prevention and treatment of motion sickness. Am Fam Physician. 2014;90:41-6. – **9.** Schaefer TS, Zito PM. Antiemetic histamine H1 receptor blockers. (2020.11.15). In: StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2021. – **10.** Hassan AM, Bhat S. Pyridoxine: The ‚Ba.Six' of use in nausea and vomiting of pregnancy. J Clin Diagnostic Res. 2019;13:1-6. – **11.** Csupor D, szerk. Pirulakalauz. Budapest: Pharmagist Bt.; 2020. 377-80. p. – **12.** Willis RS, Winn WW, et al. Clinical observation in treatment of nausea and vomiting in pregnancy with vitamins B1 and B6. Am J Obstet Gynecol. 1942;44,265-71. – **13.** Niebyl JR. Clinical practice. Nausea and vomiting in pregnancy. N Engl J Med. 2010;363:1544-50. – **14.** Matok I, Clark S, et al. Studying the antiemetic effect of vitamin B6 for morning sickness: pyridoxine and pyridoxal are prodrugs. J Clin Pharmacol. 2014;54:1429-33. – **15.** McParlin C, O'Donnell A, et al. Treatments for hyperemesis gravidarum and nausea and vomiting in pregnancy: a systematic review. JAMA. 2016;316:1392-401. – **16.** Wibowo N, Purwosunu Y, et al. Vitamin B_6 supplementation in pregnant women with nausea and vomiting. Int J Gynaecol Obstet. 2012;116:206-10. – **17.** European Medicines Agency, HMPC. Gyömbér. EMA/HMPC/296580/2012 – **18.** Hickok JT, Roscoe JA, et al. A Phase II/III Randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trial of ginger (Zingiber officinale) for nausea caused by chemotherapy for cancer: a currently accruing URCC CCOP Cancer Control Study. Support Cancer Ther. 2007;4:247-50. – **19.** Simkó Cs. A daganatos betegséghez és kezeléshez társuló hányinger és hányás differenciáldiagnosztikája és korszerű kezelése. Magyar Onkológia. 2017;61:247-57 – **20.** Mester I. Fitoterápia – Gyógynövénygyógyászat (2010) http://mesteri.eu/wp-content/uploads/2014/08/FIT-sa-mester.pdf (2021.05.31.) – **21.** Santillanes G, Rose E. Evaluation and management of dehydration in children. Emerg Med Clin North Am. 2018;36:259-73.

Lőbel N: *Symptomatic treatment of vomiting*

Budai Marianna

Csecsemőkori kólika

Lehetséges okok és kezelési javaslatok

A különféle funkcionális gasztrointesztinális kórképek, amik mögött képalkotó eljárásokkal igazolható anatómiai elváltozások nem állnak, az újszülöttek és a csecsemők jelentős részét érintik. Egy év alatti életkorban a leggyakoribb funkcionális gasztrointesztinális kórkép a kólika. A kólikás panaszok hátterében számos ok húzódhat meg; a legújabb kutatások az intesztinális mikrobiom érési folyamatának a szerepére hívják fel a figyelmet.

A közleményben ismertetésre kerülnek a különféle "tradicionális" kezelési lehetőségek, így például a szimetikonos készítmények és a puffadás kezelésében használható gyógynövény-alapú patikaszerek. A bélflóra emésztőrendszeri panaszok kóroktanában játszott szerepének a megismerése hozzásegít ahhoz, hogy új terápiás lehetőségeket is alkalmazzunk ezeknek a gyakori panaszoknak az orvoslására. Ennek fényében klinikai vizsgálati eredményeken nyugvó tallózást nyújtunk arról, hogy a különféle pre- és probiotikumok milyen szerepet kaphatnak a kólika megelőzésében/kezelésében.

VIGASZTALHATATLAN SÍRÁS – A KRITÉRIUMOK MENTÉN

A csecsemőkori funkcionális gasztrointesztinális kórképek gyakoribbak, mint azt sokan vélik. Korábban a Róma III., 2016 óta a Róma IV. kritériumoknak[1] megfelelően definiált és osztályozott állapotok a kisdedek jelentős részénél fordulnak elő. A kólika a csecsemők 20 %-át érinti [1-3].

A kólika esetén a Róma IV. kritériumoknál egyszerűbb, és a mindennapokban könnyebben alkalmazható az úgynevezett hármas szabály (Wessel-kritériumok). Ez alapján kólika diagnosztizálható, ha a csecsemő legalább 3 hete, a hét legalább 3 napján, napi több mint 3 órát intenzív sírással tölt, jellemzően a kéthetes és négyhónapos kora között, és ennek egyéb oka (pl. láz, súlyfejlődési nehézség, tehéntejfehérje-allergia, laktózintolerancia, refluxbetegség, fájdalommal is járó bakteriális vagy vírusos fertőzés, traumás sérülés) nem található [3]. A kólika szempontjából nem szignifikáns befolyásoló tényező, hogy anyatejjel táplált a csecsemő vagy tápszert kap, mint ahogy lényegtelennek tűnik az is, hogy hányadik gyermekként született a kisded a családba, és milyen volt a várandósság lefolyása. A kólika pontos kiváltó oka jelenleg nem ismert, tapasztalati tény azonban, hogy az esetek döntő többségében a kólikás panaszok legkésőbb a gyermek 5 hónapos korára „maguktól" megszűnnek [2-5].

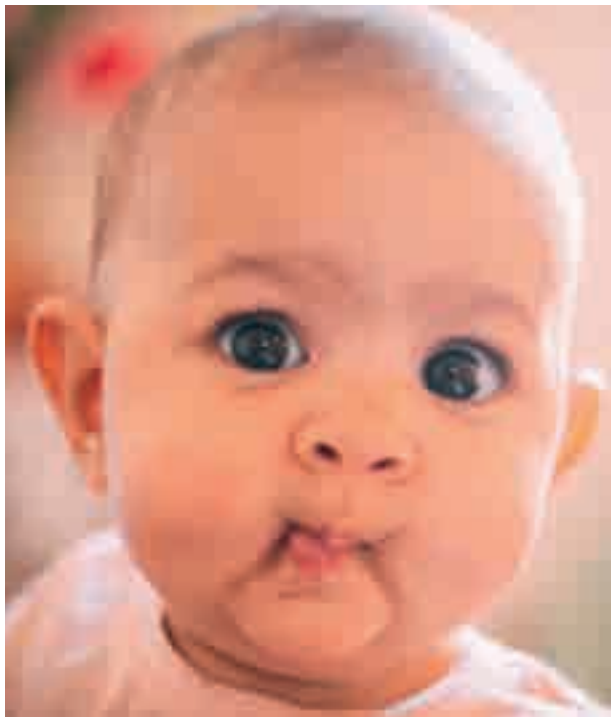
[1] A funkcionális gasztrointesztinális kórképek osztályozásának rendszere

NEM TISZTÁZOTT A KIVÁLTÓ OKA, VÁLTOZATOSAK A KEZELÉSI LEHETŐSÉGEI

Puffadás

Mára megdőlt az az elmélet, miszerint pylorus spasmus okozza a kólikát. Korábban úgy gondolták, hogy a levegőnyelés okozta puffadás és görcsös fájdalom tehető felelőssé a szűnni alig akaró sírásért, és ezért sírnak a kólikás kisdedek görcsösen felhúzott combokkal. A tudományos vizsgálatok azonban nem támasztják alá az ok-okozati kapcsolatot ezen a téren. Sokkal inkább valószínűsíthető az, hogy a levegőnyelés a sírásnak a következménye, nem pedig az oka [5]. Amennyiben a kólikás panaszok valóban a bélgáz fokozott jelenlétével hozhatók kapcsolatba, a **szimetikon** alkalmazása eredményre vezető lehet. A hatásosságot illetően rendelkezésre álló eredmények azonban nem adnak egységes képet. Miközben a kólikás gyermekének szimetikont adó szülők 90 %-a a panaszok enyhüléséről számol be, egy 2000-ben publikált szisztematikus áttekintés – 3 korábbi klinikai vizsgálat összegző elemzése alapján – nem rendel szignifikáns hatást a szimetikonhoz a csecsemőkori kólika esetén [3,6].

Nagy múltra tekint vissza a „szélhajtó" gyógynövények **(ánizs, édeskömény, konyhakömény, kapormag)** alkalmazása is. Ezeknél a gyógynövényeknél sem igazolt a terápiás hatás, miközben lehetséges negatívumukként felhozható az, hogy a csecsemő



(gyógy)teákkal való teleitatása előnytelenül befolyásolhatja a kisded táplálékfelvételét [3].

Környezeti és pszichés tényezők

A kólika valós okai után kutatva felmerül a környezeti faktorok, köztük a fény- és a zajterhelés szerepe. Igazolt, hogy az anya terhesség vagy szoptatás alatti dohányzása hozzájárul a kólikás panaszokhoz. Sokan pszichoszociális tényezőket valószínűsítenek a kólika hátterében, és a családi feszültségekre, szorongásokra, a szülői szereppel való szembesülés jelentette nehézségekre (különösen első gyermekes szülőknél), a családon belüli erőszakra irányítják rá a figyelmet. Erre vezethető vissza az, hogy számos, a kólika kezelésében alkalmazott terápiás megoldásnál – köztük a gyógyszereknél is – kifejezett lehet a placebo-hatás.

Elfogadott az a nézet is, ami szerint a csecsemőkori kólika hátterében érési, alkalmazkodási, önszabályozási folyamat áll, ami során a csecsemők próbálnak alkalmazkodni a külvilág ingereihez [5].

Az egészséges mikrobiom szerepe

A legfrissebb kutatások a bélrendszeri mikrobiom egyensúlyának a hiányát hozzák összefüggésbe a kólikás panaszokkal [1,5]. A bélflóra relatív éretlensége vagy egyensúlyának zavara egyaránt vezethet a bélmozgások megváltozott dinamikájához és székrekedéshez vagy abnormális gázképződéshez, puffadáshoz, illetve az előbbiekkel összefüggően jelentkező gyakori és intenzív síráshoz [7]. Azaz, ha nem a megfelelő mikroorganizmusok és nem a megfelelő számban élnek az újszülöttek vagy csecsemők béltraktusában, az gasztrointesztinális problémákat vonhat maga után [7,8].

Több vizsgálat igazolta, hogy a *Lactobacillus*-ok és *Bifidobacterium*-ok magasabb száma az egészséges bélműködés egyik alapvető feltétele csecsemőkorban. Kimutatott, hogy a magas *Lactobacillus-szám* az anyatejes táplálás során gyakrabban biztosított, mint a tápszerrel etetett gyermekeknél.

Felmerül a **pre- és probiotikumok** adásának a kérdése, és ebben a tekintetben már több ígéretes eredmény is rendelkezésre áll. Egy placebo-kontrollált vizsgálat (n=52) alapján a Wessel-kritériumok-szerint kólikás, szoptatott csecsemőknél a *Lactobacillus reuteri DSM 17938* (10^8 kolóniaformáló egység/nap 21 napon keresztül) adása szignifikánsan csökkenti a sírásidőt [9]. Noha egyértelmű, evidencia-alapú probiotikum-ajánlás ezen a területen egyelőre nem született, érdemes törekedni arra, hogy anyatej hiányában olyan (anyatej-helyettesítő) tápszert kapjanak az újszülöttek vagy csecsemők, amik pro- vagy prebiotikum-tartalmuk révén hozzájárulnak ahhoz, hogy a bélben az említett jótékony baktériumok megtelepedhessenek [7,8]. Úgy tűnik, hogy a megfelelő tápszerösszetevők (prebiotikus rostok, béta-palmitát, részlegesen hidrolizált fehérjék, redukált laktóztartalom) megválasztásával a funkcionális gasztrointesztinális panaszok kedvezően befolyásolhatók [8]. Egy klinikai vizsgálat (n=214) szerint a galakto- és fruktooligoszacharidokat (mint prebiotikumot), béta-palmitátot, valamint részlegesen hidrolizált fehérjéket tartalmazó tápszer használata a csecsemők 79%-ánál mérsékli a kólikás tünetek előfordulási gyakoriságát [7].

Kiegészítő lehetőségek

Egyéb kezelési lehetőségek vonatkozásában megemlíthető a **hasi masszázs**, amit – egy ausztriai kérdőíves felmérés alapján – a gyermekorvosok nagy része támogat kólikás panaszoknál [2]. Cumisüvegből táplált csecsemőknél megfontolható a ventiláló cumisüveg (réssel a cumi részen) használata, ami az általa biztosított egyenletes folyadékáramlás révén minimalizálja a gyermek levegőnyelését; és így csökkenthető lehet a légbuborék-képződés és a kólika kockázata [2].

ÖSSZEFOGLALÁS

A csecsemőkori kólika egy komplex, de részleteiben még nem ismert kórkép. Kezelésére jelenleg nem áll rendelkezésre evidenciákkal támogatott, igazoltan hatásos terápia. Éppen ezért olyan megoldási lehetőségek alkalmazása javasolható a kezelésére, amik kedvező mellékhatásprofillal rendelkeznek, és esetlegesen hozzájárulhatnak a panaszok enyhüléséhez.

Irodalom

1. Bellaiche M, Oozeer R, et al. Multiple functional gastrointestinal disorders are frequent in formula-fed infants and decrease their quality of life. Acta Paediatr. 2018;107:1276-82. – **2.** Kerbl R. Colicky infants. Clinical presentation, possible causes and therapy options. Gaissacher Ärzte-Journal. 2014;Marcz – **3.** Lam TML, Chan PC, Goh LH. Approach to infantile colic in primary care. Singapore Med J. 2019;60:12-16. – **4.** Haszon-Nagy Zs. A fokozott szülői stressz is okozhat csecsemőkori hasfájást. (2019.08.13.) https://semmelweis.hu/hirek/2019/08/13/a-fokozott-szuloi-stressz-is-okozhat-csecsemokori-hasfajast/ (2021.04.01.) – **5.** Wolf E. Magen-Darm-Beschwerden bei Kindern. Bauch macht Stimmung. (2019.04.15.) https://www.pharmazeutische-zeitung.de/bauch- macht-stimmung/ (2021.04.01.) – **6.** Garrison MM, Christakis DA. A systematic review of treatments for infant colic. Pediatrics. 2000;106:184-90. – **7.** Wegh CAM, Schoterman MHC, et al. The effect of fiber and prebiotics on children's gastrointestinal disorders and microbiome. Expert Rev Gastroenterol Hepatol. 2017;11:1031-45. – **8.** Pärtty A, Rautava S, Kalliomäki M. Probiotics on pediatric functional gastrointestinal disorders. Nutrients. 2018;10:1836. – **9.** Chau K, Lau E, et al. Probiotics for infantile colic: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial investigating Lactobacillus reuteri DSM 17938. J Pediatr. 2015;166:74-8.

Budai M: *Infantile colic – possible causes and treatment options*

A Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar közleménye

a 75., 70., 65., 60. és 50. éve végzett gyógyszerészek részére

A Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar örömmel ápolja azt a hagyományt, hogy volt hallgatóinak jubileumi díszoklevelet adományoz. Azok a gyógyszerészek, akik diplomájukat az Egyetem jogelődjeinél: a Szegedi Tudományegyetemen; Szegedi Orvostudományi Egyetemem; illetve Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetemen 1946-ban, 1951-ben, 1956-ban, 1961-ben, illetve 1971-ben szerezték meg 2021. szeptember 15-ig a Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatalához postai úton, személyesen (6720 Szeged, Zrínyi u. 9.) vagy emailen (czobor.anita@szte.hu) nyújthatják be kérelmüket a platina, a rubin, a vas, a gyémánt, illetve az arany díszoklevél igénylése végett.

A kérelemben kérjük feltüntetni a kérelmező nevét, diplomában szereplő nevet, oklevél megszerzésének idejét, értesítési címet (levelezési cím és telefonszám) valamint rövid szakmai önéletrajzot.

Jelentkezési lap igényelhető a Dékáni Hivatalban személyesen, telefonon (06/62-545-022) valamint a fentebb megjelölt email címen vagy letölthető a Kar Honlapjáról (http://www.pharm.u-szeged.hu/hirek-esemenyek/hirek/korabbi-hirek)

NUTRICIA

Milumil®

KOMFORT 1

HASFÁJÁS, SZÉKREKEDÉS & BUKÁS

diétás ellátására[1]

- ✓ Hidrolizált fehérje
- ✓ Oligoszacharid keverék
- ✓ Béta-palmitát

TB támogatással írható:
0–3 évig

SPECIÁLIS GYÓGYÁSZATI CÉLRA SZÁNT ÉLELMISZER

[1] Savino, F. et al: Minor feeding problems in the first months of life: effect of a partially hydrolised milk formula containing galacto-oligosaccharide and fructooligosacharides. Acta Pediatr Suppl.2003;441:86-90.

Milumil Komfort 1 600g, közfinanszírozás alapjául elfogadott ár: 2726 Ft*, támogatás mértéke(25%): 682 Ft*, térítési díj: 2044 Ft. *Forrás: www.neak.gov.hu Publikus gyógyszertörzs (PUPHA), érvényesség kezdete: 2021.06.01. Tájékoztató kizárólag egészségügyi szakemberek részére. A Numil Kft. kizárja a felelősségét az egészségügyi szakembereknek szóló szakmai tájékoztató anyag illetéktelen személyek általi felhasználásáért. Jelen kiadványban ismertetett termék címkeszövege megtalálható a QR kód alatt. Fontos figyelmeztetés! A csecsemő legjobb tápláléka az anyatej, és a szoptatás a legegészségesebb táplálási mód. A speciális – gyógyászati célra szánt – élelmiszert kizárólag a gyermekorvos javaslatára, orvosi ellenőrzés mellett, a címke szerinti használati utasítás szerint alkalmazható. Alkalmazás előtt olvassa el a termék címkéjén feltüntetett adhatósági és elkészítési útmutatót! Ne térjen el a használati utasítástól, mert az zavart okozhat a kisbaba fejlődésében. A jelen kiadványban ismertetett speciális – gyógyászati célra szánt – élelmiszer csak orvosi ellenőrzés mellett alkalmazható, gyermekek elől elzárva tartandó!

Promóciós kód: PEADMILK21ADVPHA54HU, lezárás dátuma: 2021.06.22.

Csoma Barbara

Napfényvédelemmel kapcsolatos tudnivalók

A fényvédelem egyre fontosabbá válik, és kezd egyre nagyobb hangsúlyt kapni a mindennapokban. Ennek feltehető oka az, hogy manapság a fényvédők alkalmazását sok fogyasztó bőröregedést gátló *(anti-aging)* hatása, tehát esztétikai okok miatt, részesíti előnyben. Köztudott ugyanis, hogy a napfény nagymértékben hozzájárul a bőr idő előtti öregedéséhez, amit a fényvédők használatával késleltetni, megelőzni lehet. Az anti-aging célú alkalmazás felkapottsága azonban részben feledtetheti, hogy a fényvédők elsősorban a bőr napsugárzás okozta rosszindulatú elváltozásai ellen nyújtanak nagyfokú védelmet. Közleményemmel[1] fontosnak érzem felhívni a figyelmet a napozás káros hatásaira és még inkább a fényvédelem helyes és tudatos alkalmazására.

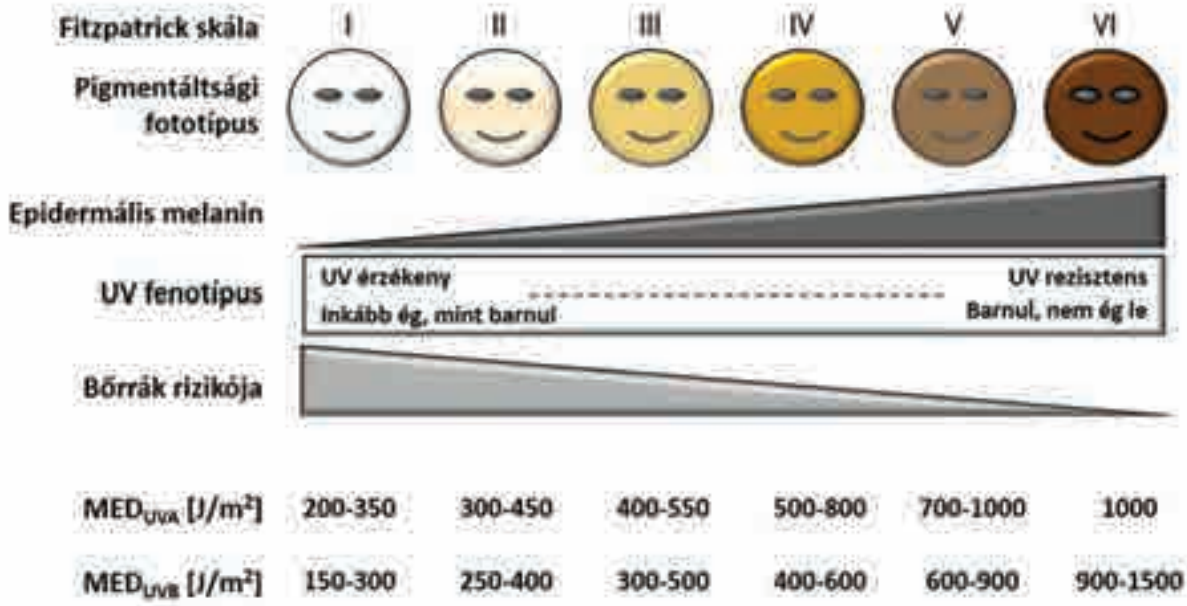
BŐRTÍPUSOK

A bőr az emberi test legnagyobb érzékszerve és immunszerve, amely elválaszt minket a külvilágtól. Védelmet nyújt a külső sérülésektől (a mechanikai, kémiai és fizikai hatásokkal szemben), és biztosítja az immunológiai, a mikrobiológiai- és a fényvédelmet. Szerepe van a víz- és hőháztartás egyensúlyban tartásában. Mindezekből látszik, hogy a bőr fő funkciója a szervezet védelme, ezért is nagyon fontos, hogy megóvjuk a napsugárzás káros hatásaitól. A bőr fényérzékenysége és pigmentáltsága szerint többféle bőrtípust különböztetünk meg. A legelterjedtebb csoportosítás *Thomas B. Fitzpatrick* nevéhez fűződik. Őt tekintik a modern bőrgyógyászat atyjának. A bőrcsoportosítási rendszerét 1975-ben alkotta meg, és azóta is használatban van. Hat bőrtípust határozott meg az alapján, hogy mennyire jellemző a napégés és a barnulás az adott bőrtípusra, természetesen a bőrszínt is figyelembe véve (**1. ábra**). Az egyes típusoknál feltüntette a minimális erythema dózist (MED), amely az akut toxikus sugárkárosodás jellemzésére szolgál. A MED okozta bőrpír 30 másodperces UV-A és UV-B lámpás besugárzás (75cm) után 6 órán belül jelenik meg és 24 órán belül eltűnik. A MED még csak egyszerű bőrvörösséget okoz, azonban ennek a minimális értéknek a többszöröse ödémát és hólyagképződést is képes kiváltani. A MED értékét mJ/cm^2 -ben vagy J/m^2-ben fejezik ki a bőrtípus függvényében. Fitzpatrick mind az UV-A, mind az UV-B sugárzás esetén bőrtípushoz rendelte a MED értéket, vagyis azt az ultraibolya sugárzás értéket, amit a bőr még képes tolerálni. Ez alapján feltüntette az egyes bőrtípusok rosszindulatú elváltozásaira való hajlamát is [1-4].

Csoma Barbara 2020. júniusában végzett a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi karán. Tavaly szeptemberben kezdte el a gyógyszerész szakképzést gyógyszertár üzemeltetés és vezetés szakirányon. Jelenleg Nyíregyházán dolgozik alkalmazott gyógyszerészként a Korona gyógyszertárban.

Az I. típusba tartoznak, akik nagyon könnyen napégést szenvednek és sohasem barnulnak. A bőrszínük nagyon világos és a hajszínük is egészen világos szőke vagy vörös. A II. bőrtípusba tartoznak, akik nagyon könnyen napégést szenvednek, de minimálisan – igaz nehezen – barnulnak a napon. Bőr- és hajszínük is világos. Az I-II. típusnak igen magas hajlama lehet a bőr rákos elváltozásaira, ők a legérzékenyebbek az ultraibolya sugárzásra. A III. típusba sorolhatóak, akik közepesen égnek le és közepesen barnulnak. Hajlamuk a bőr rákos elváltozásait tekintve magas, bőrszínük a világos kategóriába tartozik. A IV. bőrtípusra a napégés kevésbé jellemző, barnulásuk közepes és könnyű. Bőrszínük világos barna, olívás. Közepes kockázati kategóriába sorolhatók a bőrrák tekintetében. Az V. típus képviselői ritkán szenvednek napégést, könnyen és intenzíven barnulnak, bőrük színe középbarna. Hajlamuk a bőr rosszindulatú elváltozásaira alacsony. A VI. bőr-

[1] A közlemény a szerző Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán, 2020-ban készült *„Napfényvédelemmel kapcsolatos tudnivalók a gyógyszerészi gondozás keretein belül"* című szakdolgozata alapján készült. Konzulens: *Kovácsné prof. Bácskay Ildikó.*



1. ábra Bőrtípusok besorolása

típusba tartozók soha nem égnek le, bőrszínük sötétbarna vagy fekete, csakúgy, mint a hajszínük. A bőr rosszindulatú elváltozásaira való hajlamuk nagyon alacsony [2,3,5,6]

A bőrtípusok kategorizálásának fontos szerepe van a mindennapi bőrgyógyászati betegvizsgálatok, főként az optimális esetben évente elvégzendő szűrővizsgálatok során, a bőr rosszindulatú elváltozásainak korai felismerésében (**ld. keretes rész**). A bőrtípusok besorolása a legegyszerűbb és leggyorsabb módja az egyéni napfény-érzékenyég meghatározásának. A besoroláshoz vizsgálni kell a bőr pigmentációját és a napfénykárosodás jeleit az egész testfelületen. A bőr fényérzékenység szerinti beosztásának bizonyított szerepe van a melanoma és a bőrrák kockázatát és megelőzését tekintve [1,3].

NAPFÉNYÁRTALMAK

A fényenergia a bőrbe jutva kémiai energiává alakul át. Ez felelős a bőrkárosító hatásért, amit gyulladáskeltő fehérjék és szabadgyökök keletkezésével vált ki. Hullámhossz tartománya szerint három részre osztjuk az UV-sugárzást: UVA- (λ=320–400 nm), UVB- (λ=280–320 nm) és UVC-sugárzásra (λ=200–280 nm). Az UVC-sugarakat a földfelszínre jutó napfény nem tartalmazza, mert azokat az ózonréteg kiszűri. Az UVB-sugárzásnak a legerősebb és a legkiterjedtebb a bőrkárosító hatása, direkt DNS károsító. Az UVA a bőr irha rétegéig képes behatolni és reaktív gyököket generálni, így közvetve roncsolni a DNS-t. Kisebb mértékben, mint az UVB, de hozzájárul a bőrkarcinómák kialakulásához, és felelős a bőr

Orvosi kontrol és önvizsgálat

A fényvédelem nem teszi nélkülözhetővé a bőrgyógyászati szűrővizsgálatokon való részvételt. Évente egyszer ajánlott felkeresni egy bőrgyógyászt, aki felméri a bőr állapotát, megvizsgálja a testen lévő anyajegyeket, és a bőrtípusnak megfelelő tanácsokkal lát el. Kiemelten fontos a részvétel az anyajegyszűrő vizsgálaton azoknak, akiknek a bőre világos, és sok anyajegy található a testükön.

Ezeken felül tanácsos, hogy legalább havonta egyszer otthon, egyénileg is önvizsgálatot végezzünk anyajegyeinken, így kiszűrhető és hamar észrevehető, ha változás jelentkezik. Az önvizsgálat során segítséget nyújt az „ABCDE szabály" követése. Az egyes betűk a vizsgált anyajegyek különböző tulajdonságaira vonatkoznak: Az *A,* mint *assymetry* arra utal, hogy mennyire szabályos az anyajegy, illetve változott e az alakja. A *B*, mint *border* jelenti az anyajegy határát: ez elmosódott-e vagy ép szélű. A *C,* mint *colour* az anyajegy színére utal. A *D,* mint *diameter* a méretére utal. Az *E,* mint *evolving* pedig az anyajegyben bekövetkező időbeli változásokra utal. Ha ugyanis megváltozik az anyajegy szimmetriája, határa, színe vagy átmérője az problémát jelez [18,19].

korai megöregedéséért. Az UVB-sugarakkal együtt hozzájárul a bőr pigmentációjához és a hám megvastagodásához. Fontos megjegyezni, hogy a manapság közkedvelt szoláriumok csövei az UVA-sugárzás tartományában sugároznak, veszélyesek a bőrre, használatukat egyetlen szakember sem ajánlja [4,7-9].

A napfény okozta bőrbetegségeket két nagy csoportra tudjuk felosztani, attól függően, hogy kialakulásuk gyors vagy lassú és tartós. Az első esetben akut, a második esetben krónikus napfénybántalomról beszélünk [8,10].

Akut napfényártalom

Akut napfényártalom a **dermatitis solaris,** vagyis a napégés (**1.A ábra**). Nagyon gyakran előforduló fototoxikus bőrgyulladás következményes pigmentációval. Nemcsak a napfény, hanem mesterséges UV-sugárzás is kiválthatja, mint például a szoláriumhasználat. Leginkább az I-II. bőrtípusba tartozóknál jelenik meg, de bárki szenvedhet napégést bőrtípustól függetlenül. Főként az UVB felelős a kialakulásáért. A fényexpozíció után pár órával, legkésőbb 24 óra múlva jelentkezik az érintett bőrfelületen bőrpír formájában a gyulladás (erythema), majd néhány nap múlva a bőr lehámlik, és tartós pigmentáció, vagyis barnulás jelenik meg. Rövid időn belüli újabb napozás során a gyulladás sokkal enyhébb formában jelentkezik. A bőrpír mellett, égő érzés, fájdalom, rossz közérzet, fejfájás, hányinger és láz alakulhat ki, amely már a napszúrás kialakulására utal. A napégés súlyossága függ a napfény intenzitásától és időtartamától, illetve az egyéni adottságoktól (bőrszíntől). A napégés lehet elsőfokú vagy másodfokú. Elsőfokú napégés esetén gyulladás és enyhe ödéma jelenhet meg, másodfokú napégésnél hólyagosodás is társulhat a tünetekhez [1,8,11].

Krónikus napfényártalmak

A krónikus napfényártalmak közül a keratosis solarist, a basaliomát, a melanomát és a *photoaging*-et, vagyis a bőröregedést szeretném kiemelni.

A **keratosis solaris** jóindulatú tumor, amely kezelés nélkül képes malignusan transzformálódni és valódi daganattá alakulni (**1.B ábra**). Főként a 45 év feletti korosztályt érinti a betegség. Kialakulása függ az UV-expozíció mennyiségétől és a bőrszíntől is. Általában a napsugaraknak kitett bőrfelületen jelentkeznek a betegség tünetei, a fejtetőn, homlokon, füleken, orron, arcon, kézháton és a mellkas területén. Az érintett bőrfelszínen szabálytalan alakú, hámló, érdes vagy kevésbé tapintható erythemás plakkok találhatóak. A bőr hámrétege megvastagodik. Halogatott kezelés esetén, előrehaladott állapotban fehér vagy sárga színű szarvszerű képződmény jöhet létre. A kor előrehaladtával számuk egyre gyarapodik, a nap kerülése és fényvédelem mellett is jelenhetnek meg új plakkok [1,11].

2. ábra (A) Dermatitis solaris; (B) Keratosis solaris; (C) Basalioma; (D) Melanoma

A **basalioma** nagyon gyakori rosszindulatú bőrdaganat (**1.C ábra**). Legnagyobb veszélye, hogy képes újra lokálisan kialakulni és áttörve a bőr-nyálkahártya határát a mélyebb rétegekbe terjedni. Általában idősebb korban alakul ki, fiataloknál a celluláris immunitás gyengesége esetén jelentkezhet. Klinikai formái változatosak, hosszantartó, nem gyógyuló sebek hívják fel a figyelmet a basalioma jelenségére. Az arc, orr, szem és fül környékén jelenik meg leggyakrabban, lapos vagy kiemelkedő gyöngyházfényű képletek formájában [1,8,11].

A **melanoma** a legrosszabb indulatú malignus bőrdaganat (**1.D ábra**). Ritkán, de a bőrön kívül előfordulhat a szemen és a nyálkahártyákon, valamint az emésztőrendszerben és az agyhártyán. A malignus elváltozások 3%-át teszi ki, előfordulása nőknél gyakoribb, mint férfiaknál. A kórlefolyása kedvezőtlen, gyorsan és könnyen képez áttétet, gyakran kiszámíthatatlan. Az utóbbi évtizedben a gyakorisága emelkedett, aminek az oka lehet az UV-sugárzás mértékének növekedése, a környezetszennyezés és a globális felmelegedés. A fokozott szoláriumhasználat is bizonyí-

tottan növeli a melanoma megjelenési arányát. Kialakulásában a genetikának is jelentős szerepe van, sok esetben családi halmozódást mutat. Fontos a szervezet immunológiai helyzete is. Komoly veszélyben vannak, akiknek 50-nél több anyajegy található a testén, az I-II. bőrtípusba tartozó, fehér bőrszínű emberek, és akik gyerekkorban gyakran szenvedtek súlyos napégést. Nemcsak anyajegyekből fejlődhet ki, hanem ép bőrön is gyakran jelenik meg. 90%-ban pigmentált elváltozásként jelentkezik, először horizontális majd vertikális irányú növekedést mutat. Változatos alakú és színű, leginkább barna árnyalatú, de lehet fekete, vörös, kékes színű és részben fehér is. Kísérheti viszketés és bármilyen testrészen megjelenthet. Nőknél leginkább lábszáron, férfiaknál pedig a törzsön jelenik meg elsőként [1,8,11].

A bőr öregedése

A bőr öregedése a kor előrehaladtával természetes folyamatnak tekinthető, azonban nemcsak genetikai tényezők, hanem környezeti tényezők is meghatározzák. A legfontosabb ilyen hatás a napfényből érkező ultraibolya sugárzás, amely felgyorsítja a bőr öregedési folyamatát. A napfénynek leginkább kitett területeken, a kéz és arc bőrén hamarabb jelentkeznek az öregedés jelei, ezt nevezik *photoaging*-nek. Ez a fajta öregedés (dermatoheliosis) eltér a kronológiai öregedéstől. Az UV-sugarak hatására csökken a kollagén termelés, fokozódik a kollagén lebontás, így megnő a kollagén vesztés, ami a bőr feszességének csökkenéséhez vezet. Pigmentációs elváltozások, szeplők, sárgás és elmosódott szélű plakkok alakulnak ki, amelyek már fiatalkorban is jelzik a fénykárosodást. A nyak, a dekoltázs és az arc területén értágulatok jöhetnek létre. A *photoaging* már fiatal korban, akár 30 év alatt is megjelenthet a túlzott napozás, szoláriumozás következtében. A bőr állapota esztétikai és egészségügyi szempontból is romlik [1,12,13].

FÉNYVÉDELEM

Az UV-sugárzás okozta bőrelváltozások elkerülése és az emberi bőr megóvása érdekében elengedhetetlen a megfelelő fényvédelem. A napsugárzás elleni védelem lehet mechanikai, amikor takaró, de jól szellőző ruházattal védjük a testünket az erős napsugárzástól. A fejtetőt és az arcot védhetjük kalap, a szemet pedig megfelelő UV-szűrővel ellátott napszemüveg viselésével. A legbiztosabb védelmet a napfényvédő termékek adják, amelyeket a köznyelv „naptej” néven tart számon, ezeket a bőr felszínére kell felvinni és egyenletesen eloszlatni. Azonban 100%-os védelmet ezek sem nyújtanak, mert nem képesek teljes mértékben kiszűrni az ultraibolya-sugarakat. A készítmények csomagolásán fel kell tüntetni az UV-fény elleni védelem mértékét, illetve azt, hogy széles spektrumú-e az adott termék. Az SPF jelzés *(sun protection factor)*, vagyis a fényvédő faktor az UVB- sugárzással szembeni védelemről nyújt információt. A fényvédő faktort a védett bőrön fellépő gyulladás (erythema) kiváltásához szükséges MED és az ugyanazon egyénnél, nem védett bőrön fellépő MED arányában fejezik ki. Az SPF osztályozási rendszere alacsony szinttől magas szintig terjed. Megkülönböztetünk alacsony (SPF 2–15), közepes (SPF 15–30), magas (SPF 30–50) és nagyon magas (SPF 50+) fényvédő faktor számokat. A magasabb faktorszám nagyobb UV-sugárzás elleni védelmet jelent: például az SPF 15-ös faktorszámú napfényvédő elvben 93%-os védelmet nyújt az UVB-sugarakkal szemben, míg az SPF 30-as készítmény 97%, az SPF 50-es pedig 98%-os védelmet képes biztosítani. Vagyis ezek rendre az UVB-sugarak 7, 3, illetve 2%-át engedik át. Első ránézésre ezek talán csekély különbségeknek tűnnek, mégis az erythema kialakulásának szempontjából fontos jelentőségük van. A bőrgyógyászok az SPF 30 és SPF 50 jelzésű fényvédő készítményeket ajánlják leginkább, főként a világosabb bőrtípusú vagy bőrproblémával, bőrbetegséggel rendelkező egyéneknek, illetve kisgyerekeknek is.

Az UVA-sugárzás elleni védőhatásról a PPD *(persistant pigment darkening)* jelzés ad információt. Ezt az értéket is fel kell tüntetni a fényvédő termékeken. A PPD megadja a minimális pigmentválaszhoz szükséges dózis arányát, összehasonlítva a nem védett bőrt a fényvédett bőrrel. Ahhoz, hogy egy fényvédő széles spektrumú legyen, a PPD-nek a jelölt SPF minimum egyharmadával kell azonosnak lennie, vagyis az UVA elleni védelem 1/3-át kell kitennie [12,14,15].

A fényvédőket két nagy csoportra lehet osztani az UV-szűrő típusa alapján. Az egyik csoport a kémiai vagy szerves fényszűrővel ellátott fényvédők, a másik pedig a fizikai vagy szervetlen fényszűrős fényvédők. Vannak tisztán kémiai és tisztán fizikai fényvédők, de olyanok is, amelyek tartalmaznak kémiai és fizikai fényszűrőt egyaránt. A fizikai fényvédő az ultraibolya sugárzás energiáját szétszórja ill. visszaveri a bőr felszínéről. A kémiai fényvédők alkalmazása során az UV-sugárzás energiája, abszorpció közben hőenergiává alakul át, így csökkentve a sugárzás káros hatása-

it és a bőrben való penetrációjának mélységét. A fényvédő készítmények hatóanyagával szemben elvárás a fotostabilitás és a minél alacsonyabb mértékű toxicitás. Elengedhetetlen, hogy ne legyen irritáló, és a termék többi összetevőjével kompatibilis legyen, valamint széles hullámhossz tartomány ellen nyújtson védelmet. A cél a napfényvédő fejlesztés alatt egy olyan termék létrehozása, amely egy vékony filmet képez a bőr felszínén, ezért a kenhetőség és eloszlathatóság szempontjából kívánatos a készítmény alacsony viszkozitása. A szerves összetevők bejutását a bőr rétegeibe minimalizálni kell. A kémiai fényvédőket testápolóként, könnyű krémként formulálják, de lehetnek olaj, gél, emulzió, hab vagy aeroszol is. A fizikai fényvédők ragacsosabbak, olajosabbak, kicsit kellemetlenebb a használatuk, mint a kémiai fényvédőknek, mert egyáltalán nem szívódnak fel, bevonják a bőr felszínét, védőréteget képezve rajta. A fizikai fényvédők ezért – szemben a kémiai alapúakkal – kissé zsíros bőrképet adnak. A fizikai fényvédőket paszta, emulzió, spray és kenőcs formában formulálják. A védőhatás és a viszkozitás szempontjából is meghatározó a hatóanyag(ok) optimális részecskeméret-eloszlása, az összetevőket gyakran mikronizálják vagy nanonizálják. A kémiai fényvédők használata esetén előfordulhat egyéni érzékenység, allergia, azonban a fizikai fényvédők esetén ez az eshetőség kevésbé áll fenn, ezért érzékeny bőrön és szemkörnyéken is alkalmazhatóak [15].

A fizikai fényvédőknek 2 aktív összetevője ismert: a cink-oxid és a titánium-dioxid. Magasabb faktorszám esetén ezek az összetevők fehér réteget hagyhatnak a bőrön, ami a készítmény alapos, egyenletes szétoszlatásával többnyire megelőzhető. A cink-oxid széles spektrumú, tehát UVA és UVB fény ellen is véd, nem toxikus és fotostabil. A titán-dioxid szintén széles spektrumú, de hatékonyabban véd az UVB-sugárzás tartományban. Egyik anyag sem penetrálódik az epidermiszbe. Általában a kettő kombinációját alkalmazzák a készítményekben [14,16].

A kémiai UV-szűrőkből sokkal többféle áll rendelkezésre. Használatuk kellemesebb, mint a fizikai fényvédőké, mert nem hagynak ragacsos és zsíros érzetet maguk után. Azonban bizonyos állatkísérletek kimutatták, hogy a kémiai fényvédők aktív összetevői hatással lehetnek a hormonháztartásra, és érzékeny bőrűeknél bőr- és szemirritációt okozhatnak. A leggyakoribb kémiai fényvédő összetevők a benzofenon származékok, a homoszalát és az oktokrilén [14,16].

TANÁCSOK FÉNYVÉDŐK HASZNÁLATÁHOZ

A napfény káros hatásai ellen a legjobb védekezési módszer a prevenció, vagyis a megelőzés. Erre a napfényvédő használata a legmegfelelőbb eszköz. Fontos gyógyszerészi feladat felhívni a vásárlók figyelmét a helyes fényvédőhasználatra, hiszen a készítmények csak akkor nyújtanak kielégítő és folyamatos védelmet a bőr számára, ha megfelelő mennyiségben és időközönként alkalmazzák ezeket. A fényvédő készítményt 15-30 perccel azelőtt kell eloszlatni a testen, mielőtt a napsugarak érnék a bőrfelszínt. Ez különösen a kémiai fényvédők esetén fontos, ugyanis ennyi idő kell, hogy kialakuljon a megfelelő védőhatás. Az ajánlott mennyiség 2 mg/cm^2. A megfelelő hatás eléréséhez bő mennyiséget (1-1,5 m^2 napnak kitett testfelületre számolva, 20-30 g!) kell alkalmazni, és szükséges 2-3 óránként újra felkenni. A füleket, a nyak felszínét és az ajkakat is óvni kell, ezeket a területeket sokan elfelejtik a fényvédelem során. Vízben való tartózkodás után is érdemes újra felvinni a naptejet, főleg ha fizikai fényvédőről van szó, mert ezek UV-szűrője nem szívódik be a bőrbe, és a víz könnyen lemossa, ellenben a kémiai fényvédőkkel, amelyek nagyrészt vízállóak. Ugyanakkor egy egész napos strandolás vagy tengerparti nyaralás során szükséges naponta többször alkalmazni az utóbbiakat is. Az I-II. bőrtípusba tartozó világos bőrűeknek, érzékenyebbek lévén, nagyobb figyelmet kell fordítani a fényvédelemre.

Terhesség esetén és kisgyerekeknél az SPF 30 vagy SPF 50 faktorszámú – akár fizikai akár kémiai alapú – készítmények ajánlhatók. Csecsemők esetén vagy érzékeny bőrű kisgyerekeknél a magasabb faktorszámú fizikai fényvédők ajánlottak, mert ezek biztosan nem okoznak bőrirritációt. Expediálás során nyújtsunk tájékoztatást a fényvédők típusáról, és az azok közötti különbségről. Fényvédő ajánlásánál figyelembe kell venni az egyén Fitzpatrick szerinti bőrtípusát, az egyéni érzékenységet, a különböző bőrproblémákat. Különösen fontos tájékoztatni a kisgyermekes szülőket, hogy figyeljenek a gyermekük fényvédelmére, ugyanis a gyerekkorban elszenvedett napégések hozzájárulnak a későbbi bőrbetegségek kialakulásához, mert a bőr nem „felejti el” az őt ért traumákat, és minél többször szenved károsodást, annál nagyobb a valószínűsége a későbbi bőrelváltozások megjelenésének. Nemcsak vízparton, hanem bármilyen hosszabb kinti tevékenység esetén szükséges a fényvédelem a nyári, napsütéses hónapokban, és jó tudni, hogy a napsuga-

rak a felhős, párás időben is képesek károsítani a bőrt, ezért egész évben szem előtt kell tartani a fényvédelmet. 10 óra és 16 óra között a legerősebb a nyári forróságban az UV-sugárzás, ezért ebben az időtartamban nem ajánlatos hosszabb ideig kint tartózkodni, ha mégis szükséges, a fényvédő alkalmazása mellett viseljünk kalapot, napszemüveget és jól takaró öltözetet és húzódjunk árnyékba amikor csak lehet [17].

Gyógyszer indukálta fényérzékenység

Egyes gyógyszerek, fényérzékenységet okozhatnak. Ilyenek a fluorokinolon antibiotikumok, a szulfonamidok, a tetraciklin antibiotikumok, a szteroid gyulladáscsökkentők, a retinoidok és némelyik gyomorsavcsökkentő készítmény is. Ha valaki ezek közül szedi bármelyiket, fel kell hívni a figyelmét a fényvédelem alkalmazásával.

Kaphatóak vény nélküli, retinolsavat tartalmazó kozmetikai termékek és hámlasztó, savtartalmú, antiaging hatású készítmények, amelyeket főként arcon alkalmaznak. Ezek esetében is nagyon fontos a rendszeres fényvédelem a fényérzékenységet okozó hatásuk miatt.

ZÁRSZÓ

A napfényvédelem nagyon fontos témakört foglal magába, jellemzően mégsem kap kellő hangsúlyt sem az egészségügyben, sem pedig a hétköznapokban. A gyógyszerészek sokat tehetnek azért, hogy felhívják a betegek és vásárlók figyelmét a napártalmak megelőzésre. Számos rosszindulatú bőrelváltozás elkerülhető pár egyszerű szabály és helyes fényvédő használattal.

Irodalom

1. Kárpáti S, Kemény L, Remenyik É. Bőrgyógyászat és venerológia, Budapest: Medicina; 2013, 21-6., 36., 67., 277-9., 753-60., 793-7., 803-8., 971-5. p. – **2.** Young AR, Claveau J, Rossi AB. Ultraviolet radiation and the skin: Photobiology and sunscreen photoprotection. J Am Acad Dermatol. 2017;76:S100-9. – **3.** Astner S, Anderson RR. Skin phototypes 2003. J Invest Dermatol. 2004;122:xxx-xxxi. – **4.** Remenyik É. Az UV- fény bőrre gyakorolt hatása, Háziorvos Továbbképző Szemle 2011;16:179-84. – **5.** Trakatelli M, Bylaite-Bucinskiene M, et al. Clinical assessment of skin phototypes: watch your words! Eur J Dermatol. 2017;27:615-9. – **6.** Gupta V, Sharma VK. Skin typing: Fitzpatrick grading and others. Clin Dermatol. 2019;37:430-6. – **7.** Sz.n. Pigmentalt elvaltozasok differencialdiagnosztikaja. https://dtk.tankonyvtar.hu/bitstream/handle/123456789/7421/0019_1A_Pigmentalt_elvaltozasok_differencialdiagnosztikaja.pdf?sequence=1&isAllowed=y (2020.01.18.) – **8.** Molnár L. Bőrgyógyászat. Budapest: Springer Hungarica Kiadó; 1997. 113-38. p. – **9.** Han A, Chien AL, Kang S. Photoaging. Dermatol Clin. 2014;32:291-9, vii. – **10.** Sitek A, Rosset I, et al. Skin color parameters and Fitzpatrick phototypes in estimating the risk of skin cancer: A case-control study in the Polish population. J Am Acad Dermatol. 2016;74:716-23. – **11.** Bíró J, Soós Gy. Bőrgyógyászati betegségek, Budapest: Springer Hungarica Kiadó; 1994. 28-9., 75., 80-84. p. – **12.** Shanbhag S, Nayak A, et al. Anti-aging and sunscreens: paradigm shift in cosmetics. Adv Pharm Bull. 2019;9:348-59. – **13.** Han A, Chien AL, Kang S. Photoaging. Dermatol Clin. 2014;32:291-9, vii. – **14.** Yap FH, Chua HC, Tait CP. Active sunscreen ingredients in Australia. Australas J Dermatol. 2017;58:e160-e170. – **15.** Geoffrey K, Mwangi AN, Maru SM. Sunscreen products: Rationale for use, formulation development and regulatory considerations. Saudi Pharm J. 2019;27:1009-18. – **16.** Jallad KN. Chemical characterization of sunscreens composition and its related potential adverse health effects. J Cosmet Dermatol. 2017;16:353-7. – **17.** Severe sunburn. Nursing. 2014;44:35. – **18.** Kozovska Z, Gabrisova V, Kucerova L. Malignant melanoma: diagnosis, treatment and cancer stem cells. Neoplasma. 2016;63:510-7. – **19.** ABCDE-szabály: amikor soron kívül is indokolt orvoshoz fordulni. https://www.anyajegyszurokozpont.hu/hirek/abcde-szabaly--amikor-soron-kivul-is-indokolt-orvoshoz-fordulni (2020.01.18.)

Csoma B: *Information related to sun protection*

Nowadays, light protection is becoming more and more important and is starting to get more emphasis among people. I think the main reason for this is that light protection is preferred for its antiaging effect, so for aesthetic reasons. It is well known that sunlight greatly contributes to the premature aging of the skin, which can be delayed and prevented by using sunscreens. Due to their antiaging usage, it is somewhat underemphasized that sunscreens primarily provide a high degree of protection against malignant changes in the skin caused by solar radiation. It is important to draw people's attention to the harmful effects of sunbathing and even more so to the conscious use of sunscreens.

Korona Gyógyszertár, Nyíregyháza
barbus.mazsi@gmail.com

Beszámoló az LVI. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyről

A tavalyi, eredetileg Kecsekemétre tervezett LV. Rozsnyay Mátyás Emlékverseny a SARS-CoV2 pandémia miatt, a hagyományoktól eltérően, online formában került megrendezésre, 2020 szeptemberében. Ilyen módon a tavalyi rendezvény házigazdaságát eredetileg elvállaló Bács-Kiskun megyei szervezet rendezésében került sor az idei Emlékversenyre 2021. június 4. és 6. között a kecskeméti Aranyhomok Hotelben. A Bács megyeiek negyedik alkalommal rendeztek „Rozsnyay”-t, és amint legutóbb 2007-ben, így most, 2021-ben is egy „sorsfordító” év után találkozhattak Kecskeméten a gyógyszerész kollégák.

Az emlékversenyre bejelentett előadások száma 13 volt, emellett meghívást kaptak a tavalyi díjazott versenyzők is, ők további 4 előadással színesítették a programot. A 13 versenyelőadás megoszlása az alábbiak szerint alakult: három közforgalmú területről, kilenc kórházból és egy, szintén közforgalomból érkezett, erdélyi versenyzőt hallgathattunk meg. Az idei előadások által érintett témakörök (szervezés-menedzsment, gyógyszeres terápia - gyógyszerészi gondozás, gyógyszertechnológia, valamint gyógyszerkutatás) szerint állt össze a Bíráló Bizottság: a négy érintett társasági szakosztály képviselői mellé két képviselő a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet részéről és kettő a megyei szervezetek részéről csatlakozott. A Bíráló Bizottság elnöke *prof. Révész Piroska*, a Társaság tudományos alelnöke volt, tagjai *prof. Szökő Éva* (Gyógyszerkutatási Szakosztály), *Gilinger Anett* (Gyógyszerügyi Szervezési és Közigazgatási Szakosztály), *Mayer Klára* (Gyógyszertechnológiai Szakosztály), *Viola Réka* (Farmakoterápiás és Gyógyszerészi Gondozási Szakosztály), *Hajagosné Hümpfer Rózsa* és *Takács Gábor* (Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet), *Fang Simon* (Bács-Kiskun Megyei Szervezet), *Menszátor Ádám* (Borsod- Abaúj-Zemplén Megyei Szervezet), valamint *prof. Soós Gyöngyvér* a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny tiszteletbeli elnöke.

Az ünnepélyes megnyitó előtt megtörtént a versenyzők sorrendjének sorsolása, így az előadóknak volt idejük lelkiekben felkészülni a megmérettetésre. A hallgatósággal, elnökséggel és a meghívott vendégekkel közösen elfogyasztott ebéd után, a hagyományokhoz híven, kezdődhetett az ünnepélyes megnyitó. Elsőként *Sebéné Csatári Eszter*, a Szervező Bizottság elnöke üdvözölte a résztvevőket. Az ünnepségen jelenlévők ezután a Kodály Iskola tanulóit, *Vadas Csengét* és *Szikszai Patrikot* hallgathatták meg, akik a Kárpát-medence különböző tájairól származó dallamokkal varázsolták el a közönséget: a feketelaki, gyergyói és kiskunsági népdalokat citerával, hegedűvel és ütőgardonnal kísérték. Szökő Éva professzor,

Csoportkép a versenyzőkkel, zsűritagokkal és szervezőkkel (Fotó: *Marosi Attila*)

Társaságunk elnöke köszöntőjében kiemelte, hogy az előadások között sok témát a pandémiával kapcsolatos gyógyszerészi feladatok szolgáltattak, és a fiataloknak eredményes szereplést kívánt az elkövetkező napokra. *Engert Jakabné*, Kecskemét város alpolgármestere beszédében hangsúlyozta, hogy a gyógyszerészekre kiemelt feladatok hárultak az utóbbi hónapokban hivatásuk ellátása során. Méltatta *Rozsnyay Mátyás* emlékét, aki több szállal is kötődött Kecskeméthez, hiszen itt végezte iskoláit, majd fiatal gyógyszerészként itt gyakornokoskodott *Katona Zsigmond* gyógyszertárában. Bács-Kiskun megye nevében *Mák Kornél*, a megyei közgyűlés alelnöke üdvözölte a kollégákat, és elmondta, hogy a verseny innovációt, bátorságot és kreativitást tud adni a résztvevőknek. Erre a jövő generációjának nagy szüksége lesz, ez viheti előbbre a tudományok fejlődését. A megnyitón a zárszót Soós Gyöngyvér professzor, az Emlékverseny tiszteletbeli elnöke adta. Örömét fejezte ki, hogy a nemzeti összetartozás napján együtt lehetünk, és külön üdvözölte az Erdélyből érkezett kollégákat. Beszédében sok sikert kívánt a versenyzőknek és tartalmas kikapcsolódást a társasági programokhoz.

A pénteki plenáris előadások a farmakognózia két különböző területéről érkeztek, és igen aktuális témákra fókuszáltak. Az első prezentáció az illóolajok gyógyhatásainak kutatásával és ennek eredményeivel foglalkozott. *Horváth Györgyi* a Pécsi Tudományegyetem Farmakognóziai Intézetének intézetvezetője mutatta be csoportjának munkáját és az alapkutatások fontosságát. Előadása során felhívta a figyelmet az interneten megtalálható új információk megfelelő szűrésére is. Ezt követően *Csupor Dezső* egyetemi docenst hallgathattuk meg Szegedről, aki egy igazi „slágerrel" érkezett. Előadásában a kenderből különböző módon készült kivonatok veszélyeire és a forgalmazásukkal kapcsolatos anomáliákra világított rá. Mindkét előadó nagyon magával ragadó és érdekes témával adta meg a rendezvény alaphangulatát. Az a tény, hogy hosszú kihagyás után végre személyesen tartottak előadást, mindannyiunk számára örömet jelentett.

Ismerkedési est – játék közben (Fotó: *Marosi Attila*)

A péntek délutáni ülésszak során 4 versenyelőadást, valamint 2 tavalyi díjazott előadást, szombaton a délelőtt folyamán további 9 prezentációt hallhattunk. Szombat ebéd után ismét a tavalyi helyezettek szerepeltek 2 versenyen kívüli előadással. Az elhangzott előadások az alábbiak voltak:

Közforgalmú gyógyszerészek:

- **Ficsor Fanni** (Borsod-Abaúj-Zemplén megye): Onkológiai betegek a gyógyszertárban
- **Hatoss Gábor** (Győr-Moson-Sopron megye): Hisztamin intolerancia, gyógyszertári terápiás lehetőségek hazai és nemzetközi viszonylatban.
- **Mészáros Annamária** (Budapest): Közforgalmú gyógyszertár egészségügyi dolgozóinak megítélése a betegek és a patikusok szemszögéből nézve a XXI. században és főbb okainak feltárása
- **Széri Anita Erika** (Erdély): Glükóz és fruktóz – önmagukban vagy párban?

Kórházi gyógyszerészek:

- **Budai Kinga:** Cisztás fibrózisban szenvedő betegek antimikrobiális terápiája gyógyszerészi szemmel
- **Balogh Artúr György:** A gyógyszerbiztonság új eszköze: gyógyszerészeti ismeret- és szemléletfejlesztés onkológiai szakdolgozók körében
- **Tóth Anita:** Idős betegek gyógyszerelésének optimalizálása egy krónikus belgyógyászati osztályon
- **Kleiner Dénes:** DMSO tartalmú topikális készítmények stabilitásának vizsgálata
- **Gulyás Eszter:** KiGyógyIT (Kiemelt Gyógyszerészi Intézeti Teendők) a SARS-CoV-2 járvány idején a Semmelweis Egyetem Korányi Intézeti Gyógyszertári Részlegén
- **Balogh Andrea:** Deblisztерezett tabletták stabilitásának vizsgálata
- **Elek Zsófia, Nagy Réka:** Az oltást felvevők vélekedésének megismerésére irányuló klinikai gyógyszerészi felmérés tapasztalata
- **Rumi Nóra:** A kórházi, klinikai gyógyszerész szakmai szerepvállalása a koronavírus pandémia vakcinációnál
- **Kispéter Ádám, Kiss Dániel Benedek:** A COVID-19 ellenes vakcinák kezelésének és előkészítésének gyógyszerészeti szempontja

Versenyen kívüli előadások:

- **Molnár József Dénes** (Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház Intézeti Gyógyszertára): Magisztrális labort támogató elektronikus alkalmazás fejlesztése és bevezetése – 2020. év *Rozsnyay Plakettjének* nyertese
- **Senográczki Ádám** (Petőfi Patika, Kiskunfélegyháza): Hamis receptek, receptekkel való visszaélések a gyógyszertárban. Mit tehet a gyógyszerész? – 2020. közforgalmú I. helyezett
- **Proszenikov Anita** (OGYÉI): A pozitív lista közelmúltbeli és várható változásai – 2020. év különdíj
- **Tenke Boglárka** (Remény Gyógyszertár, Albertirsa): Katona Zsigmond, a polihisztor – 2020. év különdíj

Az előadások témaválasztása színesnek bizonyult, és idén jelen voltak a pandémia alatt megsokasodott feladatok kiértékelésével foglalkozó pályaművek is. A hallgatóság így betekintést nyerhetett a kórházban dolgozó kollégák járványidőszak alatti munkájába. A versenyzők pontosan betartották a rendelkezésre álló időt, az előadások jól dokumentáltak voltak, szép előadásmódban hangzottak el. A zsűrinek egyáltalán nem volt könnyű dolga, hiszen a diszkussziók alkalmával is érződött, hogy jól felkészült, a témájukban jártas fiatalok szerepeltek a megmérettetésen. A Bíráló Bizottság tagjain túl több résztvevő is bátran kérdezett, sok új ötlet, kidolgozandó téma vetődött fel a beszélgetések során. A versenyen kívüli előadásokat szintén nagy érdeklődés övezte, a témák beindították a közönség gondolatait, innovatív ötleteket hallhattunk, vagy éppen az 1800-as évek Kecskemétjére repülhettünk vissza az időben.

A pénteki nap egy igazán tartalmas városnézéssel folytatódott. Jól esett végre a sok esős nap után a nyáresti napsütésben elidőzni az épületek előtt, és látni-hallani, ahogy az egykori mezőváros fejlődött és lett azzá, amit a jelenkorban élők is élvezhetnek. A pénteki vacsora mellé egy három tételes borkóstoló társult, a helyi, tájjelegű borokat a Koch Pincészet pohárnoka, *Fehér Anna* mutatta be a vendégeknek. Az este további hangulatáért az Ifjúsági Bizottság tagjai feleltek. A *Marosi Attila* által szervezett játékos, ismerkedési esten „összekovácsolódtak" a fiatalok, így a szombati nap versenyelőadásain már ismerősként szurkolhattak egymásnak.

A hagyományokhoz híven szombat délután fórumbeszélgetés került megrendezésre, melyhez az ötletet *Cseh Ildikó*, megyénk tisztifőgyógyszerésze adta:

Kiállítók a fórumbeszélgetésen: Csapi Borbála, Zsirmon Tekla és Steinmetz Györgyné Eperjessy Ildikó (balról jobbra) (Fotó: *Marosi Attila*)

mutassuk be a Bács-Kiskun megyében élő és a művészetek különböző területein alkotó gyógyszerészeket. A verseny ideje alatt látható „minikiállításon" bemutatásra kerültek *Steinmetz Györgyné Eperjessy Ildikó* olajfestményei, *Csapi Borbála* grafikái és egyedi készítésű ékszerei, valamint *Zsirmon Tekla* amigurumi technikával készült horgolt figurái. *Benkő Zsolt* kollégánk, aki a 80. születésnapját ünnepelte a napokban, festményeivel, továbbá verseivel színesítette a tárlatot. Bevezetőjében *Pál Éva* kollegina mutatta be a megjelenteket, majd a fórumbeszélgetés során bepillantást nyerhettünk az alkotók mindennapjaiba. Válaszokat kaphattunk arra, hogy milyen késztetésre indultak el az alkotás útján, hogyan képezték magukat, és mikor van idejük ezeknek a csodáknak a megalkotására. A kiállítás és a beszélgetés elérte célját, hiszen mindannyiunknak szüksége volt már a töltekezésre, a szépségek befogadására, valamint egy olyan közegre, ahol nem a COVID volt a központi téma.

A szombat esti vacsorát követően az idén 45 éves Kecskemét Táncegyüttes szórakoztatta a vendégeket, háromfős zenekaruk kíséretében több tájegység táncát mutatták be. A legények verbunkosa és a leányok üveges tánca lenyűgözte a közönséget, így a fiatalokat és „középfiatalokat" nem volt nehéz bevonni a táncházba. Fergeteges hangulatról és jó állóképességről tettünk bizonyságot az együttes tagjainak a táncház ideje alatt. A tánc stílusa később már modernbe váltott, a fiatalok felszabadultan ünnepelhettek tovább.

Tóth Anita a Rozsnyay Plakettel (Fotó: *Marosi Attila*)

A vasárnapi eredményhirdetést megelőzően egy plenáris előadás hangzott el, a gyógynövényes tematikát követve. Soós Gyöngyvér professzor olyan interakciókat tárt a hallgatóság elé, amely gyógyszerek és növényi eredetű táplálékok, valamint gyógynövénykivonatot tartalmazó gyógyszerek és más gyógyszerek között alakulhatnak ki. Összefoglalta és felfrissítette tudásunkat a gyógyszerkölcsönhatások besorolásáról, és kiemelte a leggyakoribb problémákat.

A záróeseményen megjelenteket egy rövid zeneszámmal köszöntötték az M. Bodon Pál Zeneiskola tanárai, *Sosztakovics* öt kis darabjából csendült fel 3 tétel. Ezt követően került sor Révész Piroska professzor asszony értékelő szavaira, ahol többek között kihangsúlyozta, nem volt könnyű dolga a zsűrinek, és kiemelte azt is, hogy egy igazán jó hangulatú versenyen vagyunk túl, ahol tulajdonképpen mindenki nyertes. Ez után került sor az eredményhirdetésre és a díjak átadására. A 2021. évi verseny kiemelt díjazottjai:

I. helyezettek:
- **Tóth Anita** (Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet Intézeti Gyógyszertára, Budapest), konzulens: *Viola Réka*.
- **Mészáros Annamária** (Segítő Mária Gyógyszertár, Budapest), MOSZ különdíjas, konzulens: *prof. Soós Gyöngyvér*

II. helyezettek:
- **Ficsor Fanni** (Szent Rókus Gyógyszertár, Miskolc), konzulens: *Argay Márton*
- **Gulyás Eszter** (SE Egyetemi Gyógyszertár, Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, Budapest), konzulensek: *prof. Soós Gyöngyvér, Iványi Zsolt*

III. helyezettek:
- **Balogh Andrea** (SZTE Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ, Központi Gyógyszertár), konzulensek: *Bodó Gabriella, Jójártné Laczkovich Orsolya*
- **Balogh Artúr György** (Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet Intézeti Gyógyszertára, Budapest), konzulens: *Csontos Diána*

A legmagasabb összesített pontszámot Tóth Anita érte el, így a Rozsnyay Plakettet idén ő kapta meg.

A verseny alapszabályában és működési rendjében leírtak szerint a díjazottak pénzjutalomban részesültek, emellett minden versenyző maradandó emléket jelentő tárgyjutalomban részesült. Az ajándékcsomagokban a Csupor Dezső által szerkesztett és dedikált *Pirulakalauzt* és a helyi illetőségű *Kőrös Sára* tűzzománc művész által erre az alkalomra tervezett egyedi

Városnézésen (Fotó: *Marosi Attila*)

Látogatás a Leskowsky hangszergyűjteményben (Fotó: *Marosi Attila*)

alkotásokat találhatták meg a versenyzők. Emlékként továbbá valamennyi kolléga Kecskemét hűtőmágnest és valódi barackpálinkát kapott a konferencia-csomagban. Az eredményhirdetést követően *Fritzné Németh Kata*, az MGYT Vas Megyei Szervezetének elnöke jelentette be, hogy jövőre ők lesznek a verseny házigazdái. A lehetséges helyszínek között szóba jöhet Kőszeg, Sárvár vagy akár a megyeszékhely, Szombathely is.

A legkitartóbb résztvevők a vasárnapi ebéd előtt még elsétáltak az országos hírű Leskowsky hangszergyűjteménybe, ahol *Szilágyi Áron* bemutatója során egy nem mindennapi zenei élménnyel gazdagodhattak.

A verseny sikeres megrendezéséhez még a tavalyi év folyamán és szerencsére idén is számos támogató járult hozzá. Anyagi támogatók voltak: Hungaropharma Zrt., Phoenix Pharma Zrt., Richter Gedeon Nyrt., MGYK Bács- Kiskun Megyei Szervezete, Satco Kft., Békéshelp Nonprofit Kft., Magángyógyszerészek Országos Szövetsége, HC Pointer Kft., MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete. A vendéglátó megye számos gyógyszertára támogatta a rendezvényt anyagilag és tevőlegesen is. Köszönjük a szponzori támogatásokat és minden kedves kolléga aktív részvételét az előkészületek és a lebonyolítás során egyaránt! Tárgyi jutalmat ajánlottak fel: Kecskemét Megyei Jogú Város Önkormányzata, Bács-Kiskun Megye Önkormányzata, Nemzeti Művelődési Intézet, Galenus Lapkiadó Kft., Univer Coop Zrt., Allegro Kft., Parma Produkt Kft., Koch Borászat Kft. – *Koch Csaba*, Bergervin Borászat – *Berger Gábor*, és a Mosoly Patikák. Hálás köszönet az önzetlen felajánlásokért! A verseny szervezéséhez nyújtott segítségért köszönettel tartozunk az MGYT titkárságának, *Takács Gézáné Margó* szervezési titkárnak és az Ifjúsági Bizottság minden kedves résztvevőjének!

A Kecskemét Táncegyüttes (Fotó: *Marosi Attila*)

Találkozzunk jövőre Vas megyében!

Sebéné Csatári Eszter

Végzős gyógyszerészhallgatók évkönyve, 2021. — I. rész

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság idén negyedszer jelentette meg önálló kiadványban az újonnan avatott gyógyszerészdoktorok fényképpel illusztrált legfontosabb életrajzi adatait. A végzős gyógyszerészhallgatókat arra kértük, hogy nevüket, születési helyüket és évszámukat, szakdolgozatuk címét és témavezetőjét, egyetemi éveikre vonatkozó rövid összegzésüket és hobbijukat adják meg. A kiadványban való részvétel önkéntes volt. A kiadványt az avatáskor valamennyi gyógyszerészdoktor a Társaság ajándékaként megkapta.

A Társaság Elnökségének döntése értelmében, a kiadványban szereplő gyógyszerészdoktorokat a *Gyógyszerészet* olvasóinak is bemutatjuk. A bemutatásra karonkénti bontásban kerül sor a *Gyógyszerészet* egymást követő számaiban. Most a Budapesten diplomát szerzett gyógyszerészdoktorokat mutatjuk be.

SEMMELWEIS EGYETEM

ÁDÁM MÁRK

(Cegléd, 1997)

Szakdolgozat címe: Fenilkarbamát-β-ciklodextrin alkalmazhatósága polár organikus módban nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiás vizsgálatok során (témavezető: *Dr. Tóth Gergő*, Gyógyszerészi Kémiai Intézet)

ANDÓ BOGLÁRKA

(Salgótarján, 1997)

Szakdolgozat címe: Szintetikus hatóanyagú követő gyógyszerek (generikus, hibrid, bibliográfián alapuló) engedélyezésének feltételei (témavezető: *Dr. Antal István*, Gyógyszerészeti Intézet)

HuPSA koordinátor voltam két évig, az egyesület Mentorprogramjának berkein belül részletes betekintést kaptam a gyógyszerengedélyezésbe. Szórakoztat minden kreatív tevékenység, szabadidőmben szeretek esztétikus online megjelenéseket tervezni és grafikai elemeket készíteni.

BACSKAI CSILLA

(Budapest, 1996)

Szakdolgozat címe: Tiokarbamid típusú modellvegyületek szerkezet- és ionkötőképesség vizsgálata NMR spektroszkópiával (témavezető: *Dr. Mándity István*, *Dr. Bogdán Dóra*, Szerves Vegytani Intézet)

Talán tanulmányaim kapcsán a legbüszkébb a TDK konferencián elért 2. helyezésemre vagyok, amivel az OTDK-n is részt vehettem. Sokat köszönhetek az egyetemnek, a megszerzett tapasztalataim, barátaim és élményeim miatt is. Nem csak utat mutatott, hanem célt is adott.

BAGDI MARIANNA

(Nyíregyháza, 1997)

Szakdolgozat címe: Gélképző polimerek gyógyszertechnológiai felhasználása mikrokapszulázási segédanyagként (témavezető: *Dr. Lengyel Miléna Bea*, Gyógyszerészeti Intézet)

Gyakorlataim során lehetőségem volt a gyógyszerészet több területével is megismerkedni. Szabadidőmet szeretem a természetben tölteni.

BALÁZS FANNI

(Szikszó, 1997)

Szakdolgozat címe: Morfin glükuronidok szintézise és szerkezetvizsgálata (témavezető: *Dr. Hosztafi Sándor*, Gyógyszerészi Kémia)

Egyetemi éveim alatt lehetőségem nyílt TDK munkát végezni, 2 konferencián is bemutattam az eredményeimet. Bár sok kihívást és megpróbáltatást tartogatott ez az 5 év, nagyon jó emlékként fogok visszagondolni rá. Sok mindent tanultam, sokat fejlődtem és eközben rengeteg barátot szereztem.

BALÁZS BETTINA

(Kiskunhalas, 1996)

Szakdolgozat címe: Fehérje kinázok aktivitásának vizsgálata hatóanyag-tesztelésre alkalmas mesterséges szenzorokkal (témavezető: *Dr. Alexa Anita*, *Dr. Tábi Tamás*, Természettudományi Kutatóközpont)

BALOGH PÉTER

(Sopron, 1997)

Szakdolgozat címe: Nano-gyógyszerszállító rendszerek: formulálási és stabilizálási megoldások (témavezető: *Dr. Budai Lívia; Dr. Szalkai Petra*, Gyógyszerészeti intézet)

BARBARICS REBEKA

(Kaposvár, 1994)

Szakdolgozat címe: Gyógynövények szerepe a diabétesz terápiájában (témavezető: *Dr. Csernák Orsolya*, Farmakognóziai Intézet)

BARNA ANTÓNIA

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: A daganatos betegek gyógyszerészi gondozási lehetőségei az ellátórendszer egyes szintjein (témavezető: *Dr. Süle András*, Egyetemi Gyógyszertár, Gyógyszerügyi Szervezési Intézet)

BARTKÓ MIKLÓS BARNABÁS

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Orodiszperz tabletták formulálása és vizsgálata (témavezető: *Bertalanné dr. Balogh Emese*, Gyógyszerészeti Intézet)

BIALKÓ BIANKA

(Miskolc, 1996)

Szakdolgozat címe: Káros szenvedélyek veszélyei, következményei, gyógyszeres terápiája (témavezető: *Kovácsné Dr. Balogh Judit*, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet)

Egyetemi éveim során szerettem azokat a tárgyakat, amelyek a gyógyszerészi gondozással foglalkoznak. Igyekeztem hallgatói rendezvényeken aktívan részt venni, ezért is lettem HuPSA- és IÖCS-tag. A gyakorlataim során a szakma több területére betekinthettem; úgy gondolom, a jövőben a kórházi vagy közforgalmú lehetőségek közül szeretnék választani, mivel mindenképp emberekkel szeretnék foglalkozni.

BORBÁS BENCE

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Betegközpontú innovatív formulálás, hatóanyagleadás szabályozásának lehetőségei (témavezető: *Dr. Antal István*, Gyógyszerészeti Intézet)

Tanulmányaimat jó eredménnyel zártam. Két és fél éven át végeztem TDK munkát gyógyszertechnológia témában, ami felkeltette az érdeklődésem a tudományos kutatás iránt. Két éven át voltam a Gyógyszerészeti Intézet demonstrátora, amely során részt vettem az itt folyó kutatási, és oktatási munkában. 2019-ben az egyetemi mikrobiológiai versenyen második helyezést értem el.

CIML DOROTTYA PÁLMA

(Budapest, 1995)

Szakdolgozat címe: A nemszteroid gyulladáscsökkentők gyógyszerszedési szokásai a magyar lakosság körében (témavezető: *Kovácsné Dr. Balogh Judit*, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet)

Már gyermekkoromban elvarázsolt a patika illata és csodálattal figyeltem, ahogy Édesanyám a magisztrális készítményeket készíti. Ettől fogva tudtam, hogy ez az a hivatás, amit én is választani szeretnék. Bár az egyetemi évek rengeteg lemondással jártak. Számomra hatalmas ajándékot is tartogatott, hiszen itt ismertem meg férjemet, akivel közösen jártuk végig a Semmelweis Egyetem csodálatos útját.

CSEH DÓRA

(Szombathely, 1998)

Szakdolgozat címe: Az alvás és memóriafolyamatok kapcsolata (témavezető: *Dr. Papp Noémi*, Gyógyszerhatástani Intézet)

Egyetemi éveim alatt aktívan részt vettem a Magyar Gyógyszerészhallgatók Egyesületének munkájában, ahol először a külföldi hallgatókért felelős koordinátori, majd 2 évig a titkári pozíciót töltöttem be. Ennek köszönhetően nemcsak barátokkal gazdagodtam, hanem szakmailag is fejlődhettem, és mindezek segítettek kitűzött céljaim elérésében. Mindig szívesen gondolok majd vissza erre az időszakra.

CSÓKA BOGLÁRKA

(Sárvár, 1996)

Szakdolgozat címe: A kanyaró jelentősége napjainkban (témavezető: *Dr. Horváth Andrea*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

Középiskolai éveim során érett meg bennem a gondolat, hogy későbbi pályafutásom során emberekkel szeretnék foglalkozni. Jól lehet, bizonytalanul tettem meg első lépéseimet az egyetem falai között, ám hogy végül jól döntöttem évekkel ezelőtt, arra az egyetem utolsó évében elvégzett gyakorlati hetek, hónapok adtak egyértelmű választ és bizonyosságot.

CSONKA ELIZA

(Győr, 1997)

Szakdolgozat címe: Transzplantáció során fellépő bakteriális és gombás fertőzések (témavezető: *Dr. Stercz Balázs*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

Az egyetemnek köszönhetem, hogy három különböző kontinenst (Európa-Szardínia, Ázsia-Indonézia, Afrika-Zanzibár) is megismerhettem és tapasztalatot szerezhettem gyógyszerészhallgatóként, melyek mindegyike egy életre szóló élmény marad számomra. 2020. februártól augusztusig az MSD Pharma Hungary Kft. regionális market access, majd szeptember óta a klinikai kutatás részleg gyakornoka vagyok.

CSORBA DÓRA

(Miskolc, 1998)

Szakdolgozat címe: Fénnyel aktiválható kinolin-védőcsoportok előállítása és alkalmazási lehetőségei (témavezető: *Dr. Dunkel Petra*, Szerves Vegytani Intézet)

CZOCH ÁKOS

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Mentális terheltségi állapot automatizált azonosítása entrópia alapú és gépi tanulásos módszerek segítségével (témavezető: *Dr. Rácz Frigyes Sámuel*, Élettani Intézet)

DOMBI NIKOLETT

(Győr, 1993)

Szakdolgozat címe: Gyógyszer-gyógyszer interakciók és lehetséges vizsgáló módszereik (témavezető: *Dr. Klebovich Imre*, Gyógyszerészeti Intézet)

DUKÁT GABRIELLA

(Sombor (Jugoszlávia), 1995)

Szakdolgozat címe: A bőr barrier funkciójának változása, gyógyszerformák szerepe a gyulladásos bőrbetegségekben (témavezető: *Dr. Hajdú Mária*, Gyógyszerészeti Intézet)

ERTLI BENCE

(Veszprém, 1996)

Szakdolgozat címe: Glikoproteinek vizsgálatára alkalmas analitikai módszerek – Az alfa-1-savanyú glikoprotein glikozilációs profiljának vizsgálata daganatos bőrbetegségekben (témavezető: *Dr. Ludányi Krisztina*, *Dr. Virág Dávid*, Gyógyszerészeti Intézet)

Pályaválasztásom során egy összetett, kihívásokkal teli és mások megsegítésére irányuló hivatást kerestem, amelyet a gyógyszerészetben találtam meg. Egyetemi éveim alatt a Magyar Gyógyszerészhallgatók Egyesületében végzett munkámmal segítettem hallgatótársaimat. Hálás vagyok az egyetemen szerzett szemléletmódért, érték-

rendért és barátokért. Szabadidőmben szeretek utazni, olvasni és barkácsolni.

FARAGÓ-BODOR ZSÓFIA

(Fehérgyarmat, 1998)

Szakdolgozat címe: Kardiális ioncsatornák működését befolyásoló illóolajok vizsgálata (témavezető*: Dr. Böszörményi Andrea*, *Dr. Ábrahám Pál,* Farmakognóziai Intézet, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika)

Első három egyetemi évem során a Korányi Frigyes Szakkollégium tagja voltam. TDK munkát végeztem a Farmakognóziai Intézetben. Törzskönyvezési gyakornokként is volt alkalmam szakmai tapasztalatot szerezni. A HÖK munkájában részt vettem évfolyamfelelősként.

FÉNYES GÁBOR

(Kistarcsa, 1997)

Szakdolgozat címe: A HIV/AIDS fertőzés legújabbkori trendjei. Összehasonlító vizsgálat a betegség korai történeti időszakával (az 1980-as évekkel). (témavezető*: Dr. Forrai Judit*, Népegészségtani Intézet)

FORGÁCS ANITA

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: A szívfrekvencia-variabilitás szerepe a testi és lelki betegségekben (témavezető*: Dr. Juhász Gabriella*, Gyógyszerhatástani Intézet)

Gimnáziumi éveim során tudatosult bennem, hogy a jövőmet az egészségügy területén képzelem el. Az egyetemi tanulmányaim mellett TDK munkát folytattam a Gyógyszerhatástani Intézetnél. A HuPSA életében is részt vettem mint szakmai fejlődésért felelős koordinátor és mint a Sep team Contact Personja. Az elmúlt éveim során nemcsak szakmailag, de emberileg is sok tapasztalatot szereztem. Szabadidőmben szeretek sportolni, olvasni, utazni és nyelveket tanulni.

DR. FÜRCHT ÁKOS GÁBOR

(Budapest, 1973)

Szakdolgozat címe: PCSK-9 gátlók farmakológiája és terápiás alkalmazása (témavezető*: Dr. Tóthfalusi László*, Gyógyszerhatástani Intézet)

1997-ben szereztem vegyészmérnöki diplomát a BME-n. A PhD-fokozatot elnyerése után a MOL Nyrt-nél helyezkedtem el. Több vezetői pozíció betöltését követően, 2013 óta, szakmai tapasztalatomat óraadó c. docensként kamatoztatom. 2014-ben gyógyszertári szakasszisztensi végzettséget szereztem. Majd hallgatva *Seneca „Tamdiu discendum quamdiu vivas"* intelmére, 2016-ban gyógyszerész tanulmányokat kezdtem.

FÜHRER KRISZTINA

(Sopron, 1994)

Szakdolgozat címe: A karbapenem rezisztens Gram-negatív baktériumok jelentősége (témavezető*: Dr. Domokos Judit*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

GELUH ÁKOS

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Az érzéstelenítés története és mai helyzete (témavezető*: Dr. Forrai Judit.*, Népegészségtani Intézet)

GONDA ESZTER FANNI

(Miskolc, 1997)

Szakdolgozat címe: A *Solutio Midazolam cum MAD Nasal* hatékonyságának vizsgálata a Status Epilepticus kezelésében (témavezető*: Dr. Birinyi Péter*, Gyógyszerhatástani Intézet)

Tartalmas éveket tudhatok magam mögött. A legkedvesebb emlékeim közé tartozik, hogy Erasmus ösztöndíj keretén belül volt lehetőségem Spanyolországban tanulni és ezáltal megismerkedni a gyógyszerészettel egy másik országban is. Az egyetemi évek alatt szerzett élményekre mindig szívesen fogok visszagondolni.

GRANÁT FANNY

(Vác, 1997)

Szakdolgozat címe: Az új, modulált elektro-hipertermia (mEHT) kezelési protokoll hatékonysága glióma esetében (témavezető*: Dr. Portörő István*, Transzlációs Medicina Intézet)

GULYÁS REGINA

(Vác, 1996)

Szakdolgozat címe: VEGF gátlók farmakológiája és terápiás alkalmazása (témavezető: *Dr. Tóthfalusi László*, Gyógyszerhatástani Intézet)

GYÁRFÁS DÁVID

(Eger, 1993)

Szakdolgozat címe: Antimikrobiális peptidek; Új stratégiák a bakteriális fertőzések kezelésében (témavezető: *Dalmadiné dr. Kiss Borbála*, Gyógyszerészeti Intézet)

HERBATH LAURA

(Celldömölk, 1996)

Szakdolgozat címe: Egy vizes oldatokban használható ^{77}Se NMR kémiai eltolódás belső referencia kidolgozása (témavezető: *Dr. Mirzahosseini Arash*, *Dr. Pálla Tamás,* Gyógyszerészi Kémiai Intézet)

Tanulmányaim során kedvenc tárgyaim a gyógyszerészi kémia és hatástan volt. Egyetemi éveim alatt a tanulás mellett nagyon fontossá vált számomra a sport is, szabadidőmben szívesen vettem részt futóversenyeken. Az évek során a kórházi-klinikai gyógyszerészet felkeltette érdeklődésemet, így részt vettem a HuPSA által szervezett mentorprogramban, ahol megismerhettem a gyógyszerészet ezen területét.

HOLP KIRILL JÓZSEF

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Gabapentin és pregabalin alkalmazása szorongásos kórképekben (témavezető: *Dr. Laufer Rudolf*, Gyógyszerhatástani Intézet)

Az évek során számos rendezvény szervezésében vettem részt, igyekeztem adni a közösségnek. Szakmai érdeklődésem sosem hagyott alább, évek óta a kórházi-klinikai gyógyszerészet érdekel.

HORVÁTH KATA

(Pápa, 1996)

Szakdolgozat címe: A természetes és szintetikus anyagok antivirális hatása in vitro HIV-1 modellen (témavezető: *Dr. Nagy Károly*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

HORVÁTH RITA NOÉMI

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Szérumfehérjék oldhatóságnövelő hatásának vizsgálata cirkuláris dikroizmus (CD) spektroszkópiával (témavezető: *Dr. Horváth Péter*, Gyógyszerészi Kémiai Intézet)

Mindig is a természettudományos tantárgyak érdekeltek, és szerettem volna emberekkel foglalkozni, így hamar eldöntöttem, hogy a gyógyszerészi hivatást választom. Tanulmányaim során szép eredményeket értem el. Hálás vagyok az egyetemi éveim alatt köttetett értékes barátságokért. Minden nehézség ellenére, büszkeséggel tölt el, hogy álmaimat megvalósítva, gyógyszerész diplomát szerezhetek.

IZSA GERGELY TAMÁS

(Pécs, 1996)

Szakdolgozat címe: Az agyi vérkeringési rendszer alkalmazkodási mechanizmusai a perfúziós nyomás változásaihoz (témavezető: *Dr. Hricisák László*, Transzlációs Medicina Intézet)

JÁNOSA DOROTTYA

(Szombathely, 1995)

Szakdolgozat címe: Protein hatóanyagú készítmények formulálásának gyógyszertechnológiai szempontjai (témavezető: *Dr. Budai Lívia*, Gyógyszerészeti Intézet)

Gimnáziumi tanulmányaimat biológia tagozaton folytattam, mivel a természettudományos tárgyak már régóta érdekelnek. Ezért is választottam a gyógyszerészetet. A képzés során a szakmai gyakorlatokat tartottam legérdekesebbnek, melyeket patikában, gyógyszergyárban, valamint kórházban töltöttem. Szabadidőmben szívesen megyek túrázni, illetve fotózni. Elsősorban a természetfotózást kedvelem.

KALÁCSKA BOTOND

(Tapolca, 1998)

Szakdolgozat címe: Mikotoxinok (témavezető: *Dr. Dobay Orsolya*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

Egyetemi tanulmányaim alatt a Markusovszky Lajos Kollégium lakója voltam, ahol fantasztikus élményekkel gazdagodtam. A Hallgatói Önkormányzat munkájában már első évfolyamosként részt vettem, majd 2 évig a kollégiumi bizottsági vezető (korábban kollégiumi referens) posztot töltöttem be. Nagyon szeretem a kompetitív játékokat/sportokat és nagy Star Wars rajongó vagyok.

KALECZ RÉKA DORINA

(Budapest, 1998)

Szakdolgozat címe: Testsúlykontroll-diéták gyógyszerész szemmel (témavezető: *Dr. Czeglédi Edit*, Magatartástudományi Intézet)

KALLÓ NIKOLETT

(Jászberény, 1995)

Szakdolgozat címe: Endokannabinoidok szerepe az agyi véráramlás szabályozásában (témavezető: *Dr. Ruisanchez Éva*, Transzlációs Medicina)

KALMÁR BARNA

(Szekszárd, 1996)

Szakdolgozat címe: E-cigaretta folyadékok gázkromatográfiás vizsgálata (témavezető: *Dr. Proszenikov Anita*, OGYÉI, *Dr. Tóth Gergő*, Gyógyszerészi Kémiai Intézet)

Egyetemi éveim során rengeteg élménnyel és tapasztalattal gazdagodtam. A tanulás mellett sok időt fordítottam a közösségi életben való aktív részvételre is. Örülök, hogy tanulmányaim során megismerhettem mennyire sokrétű ez a szakma, és izgatottan várom a jövő kihívásait. Szeretek sportolni, utazni, koncertekre járni.

KATHY RÉKA BOGLÁRKA

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: A biohasonló gyógyszerek engedélyezésének feltételei (témavezető: *Dr. Antal István*, Gyógyszerészeti Intézet)

KIRÁLY VIRÁG

(Balassagyarmat, 1998)

Szakdolgozat címe: A testképzavarok általános jellemzői és kezelésük (témavezető: *Kovácsné Dr. Balogh Judit*, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet)

Szakmai gyakorlataim során betekintést nyerhettem mind a közforgalmi, mind az intézeti gyógyszertárak működésébe, illetve a Richter Gedeon Nyrt. infúzió gyártó üzemébe. HuPSA tag vagyok. A Summer Exchange Programnak köszönhetően Zanzibáron töltöttem záróvizsga előtti gyakorlatom egy részét. 2020 októberétől a MSD Pharma Hungary Kft. diabétesz csapatának marketing-medical gyakornoka vagyok.

KIS LORETTA

(Nagykanizsa, 1997)

Szakdolgozat címe: Ciklusos sejtmembrán penetráló peptidek és konjugátumaik modellezése (témavezető: *Dr. Mándity István*, Szerves Vegytani Intézet)

KONRÁD FLÓRA

(Szekszárd, 1997)

Szakdolgozat címe: Születésszabályozás (témavezető: *Dr. Forrai Judit*, Népegészségtani Intézet)

Tanulmányaim során próbáltam a gyógyszerészet minél több területét megismerni, így a patikában töltendő gyakorlatok mellett az EGIS gyógyszergyár hatóanyag-fejlesztési osztályán dolgoztam másodévtől, mely betekintést engedett a gyógyszeripar működésébe. Emellett a Student Exchange Program keretein belül lehetőségem volt az USA-ba látogatni, és ott a klinikai gyógyszerészetbe belelátni. Jó tanulmányaim mellett szórakozásra is maradt időm. A járvány elleni védekezés folyamán többször is részt vettem a mintavételezésben.

Ezen végzettséggel a lehetőségek tárháza igen nagy, mivel sokrétű szakmáról van szó, melyben könnyű megtalálni a szépséget és a lehetőséget.

KÓSIK NIKOLETT

(Szombathely, 1996)

Szakdolgozat címe: A hipertermia hatásának vizsgálata az endoplazmás retikulum stresszre (témavezető: *Dr. Besztercei Balázs*, Transzlációs Medicina Intézet)

Tanulmányaim során az érdeklődésem főként a kutatómunka és az élettan felé irányult, emiatt jelentkeztem TDK munkára a Transzlációs Medicina Intézetbe. Fontosnak tartom, hogy folyamatosan képezzem magam a szakmai fejlődésem érdekében. Szabadidőmben szívesen kirándulok, sportolok és főzök.

KRISTÓF BENCE

(Budapest, 1995)

Szakdolgozat címe: Sejtregenerációs folyamatokban dns hibajavítást elősegítő természetes eredetű anyagok (témavezető: *Dr. Ditrói Kálmán*, Farmakognóziai Intézet)

KUKK LUCA

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Új, izomertiszta kationos ciklodextrinek királis elválasztó képességének vizsgálata (témavezető: *Dr. Fejős Ida*, Farmakognóziai Intézet)

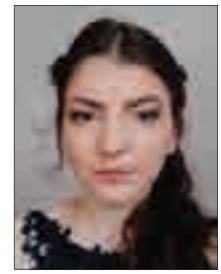
Az egyetemi éveimből hármat töltöttem TDK munkával a Farmakognóziai Intézetnél. A TDK munkából írt dolgozattal a Rektori Pályázaton dicséretben részesültem. Emellett kutató-fejlesztő analitikus gyakornokként dolgoztam az Egis Gyógyszergyárban, majd egy innovatív, biotechnológiai labor fejlesztő analitikus gyakornoka lettem. Szabadidőmben szeretek zongorázni, olvasni, sportolni és kirándulni.

KUSNYÁR VIVIEN

(Budapest, 1996)

Szakdolgozat címe: Krónikus stressz egészségkárosító hatásai (témavezető: *Dr. Sima Ágnes*, Népegészségtani Intézet)

Egyetemi éveim alatt megtanultam, hogy a kitartó munka végül meghozza a gyümölcsét. Tanulmányaim során törekedtem kihozni magamból a maximumot, még ha egy-egy tárgy nehézségeket is okozott számomra. Büszkességgel tölt el, hogy az analitikai versenyen kimagasló helyezést értem el. Szaktársaimmal rengeteg élményre tettünk szert, amik megszínesítették az egyetemi éveimet.



LEGÉNDI RENÁTA KRISZTINA

(Kecskemét, 1994)

Szakdolgozat címe: A gyógyszerészhallgatók életminősége (témavezető: *Dr. Győrffy Zsuzsa*, Magatartástudományi Intézet)

Tanulmányaim végzése mellett az Egis Gyógyszergyár Zrt. Törzskönyvezési Főosztályán dolgoztam gyakornokként. Szabadidőmben szubtrópusi területekről származó chili paprikák gondozásával foglalkozom szívesen.

LUDVIG KRISTÓF

(Pápa, 1994)

Szakdolgozat címe: A sclerosis multiplex gyógyszeres kezelése (témavezető: *Dr. Laufer Rudolf*, Gyógyszerhatástani Intézet)

MÁKSZEM EMŐKE LILLA

(Budapest, 1995)

Szakdolgozat címe: Inhalációs hatóanyag-leadó rendszerek és vizsgálataik (témavezető: *Fülöpné dr. Pápay Zsófia Edit*, Gyógyszerészeti Intézet)

Egyetemi éveim alatt leginkább az analitika, gyógyszertechnológia és az ehhez kapcsolódó tantárgyak voltak a kedvenceim. Szívesen vettem részt az egyetem által szervezett szabadidős programokon, másfél évig az IÖCS tagja is voltam. Végzős hallgatóként a házi gyógyszerészi gondozás versenyen szép eredményt értem el.

MIHALIK ORSOLYA

(Miskolc, 1996)

Szakdolgozat címe: Flavivírusok (témavezető: *Dr. Dobay Orsolya*, Orvosi Mikrobiológia Intézet)

Egyetemi tanulmányaim során fontosnak tartottam, hogy széleskörű rálátást és ismereteket szerezzek a gyógyszerészet különféle szakterületeiről. Szakmai gyakorlatot vállaltam az ELTE Analitikai Kémia Tanszékén, a Richter Gedeon Nyrt. tablettázó üzemében és a Péterfy Kórházban. Tanulmányaim kezdete óta tag vagyok a HuPSA-ban. 2017-ben megválasztottak a Budapestért felelős alelnöki posztra.

NAGY DORINA

(1997)

Szakdolgozat címe: A D-vitamin élettani szerepe az agyi érrendszerben (témavezető: *Dr. Benyó Zoltán*, *Dr. Pál Éva,* Transzlációs Medicina Intézet)

NAGY NIKOLETT

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: *Helicobacter pylori* jelentősége (témavezető: *Dr. Ghidán Ágoston*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

Régóta vonz az egyészségügyi pálya, ezért jelentkeztem a gyógyszerész képzésre. Az egyetemi évek alatt a mikrobiológia tantárgyát kedveltem meg a legjobban, ezért is írtam a szakdolgozatomat az Orvosi Mikrobiológiai Intézetnél. A jövőben a közforgalomban képzelem el a napjaimat.

NAGY NOÉMI

(Budapest, 1996)

Szakdolgozat címe: A neonatális szepszis farmakoterápiája (témavezető: *Dr. Győrffy Zsuzsa*, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet)

Első évtől fogva önkénteskedtem az IPSF cserediák programjában a HuPSA-n keresztül. A program által rengeteg csodás és életre szóló élményre tehettem szert a Jordániában töltött szakmai gyakorlatom során és hazánkban is.

NAGY TAMÁS

(Pécs, 1997)

Szakdolgozat címe: A hepatitis E vírus jelentősége (témavezető: *Dr. Dobay Orsolya*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

Egyetemi éveim alatt szereztem tapasztalatot gyógyszertárban, gyári minőségbiztosítási laborban, továbbá a SE klinikai infúziós laborjában is. Az IÖCs és a HÖK tagja is voltam egyaránt. Emellett filmstatiszta szerepeket vállaltam. Hobbim a kéktúrázás, olvasás, szabad időmet úszással, barátokkal töltöm szívesen. Magamat szorgalmas, kitartó, figyelmes, talpraesett, érdeklődő személyiségnek tartom.

NÉMETH RICHÁRD

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Digitális technológiai megoldások és betegközpontú gyógyszerformák (témavezető: *Dr. Antal István*, Gyógyszerészeti Intézet)

NGUYEN HOAI THUONG JÁZMIN

(Nghe An, Vietnám, 1995)

Szakdolgozat címe: A növényi őssejtek kozmetikai alkalmazásának tudományos alapjai (témavezető: *Dr. Gampe Nóra*, Farmakognóziai Intézet)

Már kiskorom óta tudtam, hogy egészségügyi területen szeretnék majd elhelyezkedni. Mindig is érdekelt a gyógyítás, az emberekkel való közvetlen foglalkozás. Tanulmányaim során a gyógynövény-és drogismeret tárgyat kedveltem meg a leginkább, ezért is írtam a Farmakognózia Intézetnél a diplomamunkámat. Egyetemi éveim alatt szerzett tapasztalatokra, és az itt kötött barátságokra mosolyogva fogok visszatekinteni.

NONN RÉKA

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: A cannabinoid receptorokon ható szerek farmakológiája (témavezető: *Dr. Laufer Rudolf*, Gyógyszerhatástan Intézet)

OLÁH DIÁNA

(Balassagyarmat, 1996)

Szakdolgozat címe: A depresszió gyógyszerészi gondozása (témavezető: *Kovácsné Dr. Balogh Judit*, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet)

Már a gimnázium éveiben tudatosodott bennem, hogy az emberek gyógyításával szeretnék foglalkozni, így kerültem közel a gyógyszerészethez. Mindig is a vidéki közforgalom iránt érdeklődtem, szeretek kommunikálni és boldoggá tesz, hogy segíthetek másokon. Szabadidőmben szívesen kirándulok a természetben.

PATAKFALVI DIMITRISZ ILIÁSZ

(Budapest, 1996)

Szakdolgozat címe: Az Inzulin hatása a neurodegeneratív folyamatokra (témavezető: *Dr. Bagaméry Fruzsina*, Gyógyszerhatástani Intézet)

Számomra a kémia egy világszemlélet is, nem csak tudomány. A gyógyszerészet megtestesíti azt a hivatást, aminek érdemes az életemet szentelnem. Az egyetemen 4 évet töltöttem TDK hallgatóként, ami sokban hozzájárult a szakmai fejlődésemhez. Főleg a laborban érzem otthonosan magam, mindig is szerettem a méréseket, kísérleteket. Kedvelt hobbijaim közé tartozik a gitározás, és a természetjárás is.

PAVLICSEK MARCELL

(Dunaújváros, 1997)

Szakdolgozat címe: A neuropátiás fájdalmak farmakoterápiája (témavezető: *Dr. Szökő Éva*, Gyógyszerhatástani Intézet)

„A békét nem az éri el, aki igyekszik vágyait beteljesíteni, hanem egyedül az, akit nem zavar a kívánságok szakadatlan özöne, amelyek úgy ömlenek bele, mint folyók az állandóan töltődő, ám mindig mozdulatlan óceánba." – A Bhagavadgita úgy, ahogy van / Második fejezet / 70. Vers

PIROS LÁSZLÓ

(Budapest, 1995)

Szakdolgozat címe: Kinazolin származékok szintézise és kémiai átalakításai (témavezető: *Dr. Krajsovszky Gábor*, *Dr. Mándity István*, Szerves Vegytani Intézet)

RÉMIÁS ESZTER

(Miskolc, 1997)

Szakdolgozat címe: Természetes eredetű gyógyszerek az ízületi panaszok enyhítésében (témavezető: *Dr. Ványolós Attila*, Farmakognóziai Intézet)

ROTTEK KITTI

(Budapest, 1996)

Szakdolgozat címe: Legális- és illegális teljesítményfokozók használata a küzdősportokban (témavezető: *Dr. Petschner Péter*, Gyógyszerhatástani Intézet)

Szakdolgozatomnak azért választottam ezt a témát, mivel már 6 éves korom óta sportolok és nagyon sokat foglalkoztam a harcművészetekkel, küzdősportokkal. 2018-ban edzői minősítést is szereztem, így arra gondoltam, olyan témát választok, ami összefügg az érdeklődési körömmel.

RUDICS ANNA FLÓRA

(Kecskemét, 1996)

Szakdolgozat címe: A depresszió genetikája (témavezető: *Dr. Juhász Gabriella*, Gyógyszeerhatástani Intézet)

SÁGHY ZSOLT

(Várpalota, 1996)

Szakdolgozat címe: A kettes típusú diabéteszben alkalmazott hatóanyagok a legújabb kutatás tükrében (témavezető: *Dr. Szökő Éva*, Gyógyszerhatástani Intézet)

Nagyon szívesen gondolok vissza az egyetemi éveimre. A tanulás mellett végig aktívan

sportoltam, tagja voltam a röplabda csapatnak és nagyon sok versenyen vettünk részt, sok sikert értünk el. Nagyon jó csoportom volt, nagyon szerettem B1-esnek lenni. Örülök, hogy ennyi szuper embert megismerhettem az egyetemen.

SIMON ATTILA

(Dunaszerdahely, 1994)

Szakdolgozat címe: A depresszió kezelésének új aspektusai (témavezető: *Dr. Laufer Rudolf*, Gyógyszerhatástani Intézet)

SIMON BALÁZS

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: G-fehérje jelátviteli útra szelektív mű-opioid receptor agonista totálszintézise és vizsgálata (témavezető: *Dr. Köteles István*, Gyógyszerészi Kémiai Intézet)

Gyerekkorom óta érdekeltek a természettudományok, főleg a biológia és a kémia. Ennek megfelelően kedvenc egyetemi tárgyaim a sejtbiológia, és a gyógyszerészi kémia voltak, utóbbi intézetnél végeztem tudományos diákköri munkám, és írtam szakdolgozatomat is. Egyetemi életemnek 2018 óta szerves része az instruktorkodás. Szabadidőmben szívesen zenélek, vagy olvasok kortárs szépirodalmat.

SINKALOVICS MARCELL

(Gyöngyös, 1997)

Szakdolgozat címe: Glikoproteinek analízisére alkalmas innovatív mintaelőkészítési módszerek fejlesztése (témavezető: *Dr. Ludányi Krisztina*, *Dr. Juriga Dávid*, Gyógyszerészeti Intézet)

Jó tanulmányi eredményekkel rendelkeztem egyetemi éveim alatt is, leginkább a szakmai tárgyakat kedveltem, de a kémiai alapozó tárgyak is közel álltak hozzám. TDK munkát előbb a Biokémiai Intézetnél folytattam, majd a fehérjék analitikájához közel maradva a Gyógyszerészeti Intézetben folytattam a TDK-t, amiből később a szakdolgozatom is írtam. Egyetemi éveim alatt végig instruktorként dolgoztam.

SIPOS LAURA

(Szombathely, 1996)

Szakdolgozat címe: Botanikus kertek kialakulása, tervezése, építése, és használatuk a gyógyításban (témavezető: *Dr. Forrai Judit*, Népegészségtani Intézet)

Mindig is érdekelt a gyógynövénytartalmú készítmények gyógyászati felhasználása, így ezt a témát is feldolgoztam szakdolgozatomban. Egyetemi éveim alatt aktív tagja voltam a Magyar Gyógyszerészhallgatók Egyesületének, egy évig voltam az Egyesület Budapestért felelős alelnöke. A pozíciónak köszönhetően rengeteg tapasztalatra tettem szert, és szakmailag is fejlődtem.

SOHAJDÁNÉ MOLNÁR TÜNDE

(Szombathely, 1990)

Szakdolgozat címe: A védőoltások elfogadásának és elutasításának háttértényezői (témavezető: *Dr. Janik Leonárd*, Népegészségtani Intézet)

A Gyógyszerésztudományi Kar elvégzése életem egyik legszebb és legnehezebb időszaka volt. 18 éves tiniként vágtam bele és egy hosszabb kihagyás után végül 31 éves kétgyermekes anyukaként fejeztem be. Ezzel meghaladtam saját korlátaimat, de eltökéltségemmel még mélyebbé vált leendő szakmám iránti elkötelezettségem és hivatástudatom.

SVORENJ BALÁZS

(Kiskunhalas, 1997)

Szakdolgozat címe: Fehérje és fehérje alapú gyógyszerek stabilitás vizsgálata, hatósági előírások vizsgálati módszerek (témavezető: *Dr. Ludányi Krisztina*, Gyógyszerészeti Intézet)

SZABÓ ÁGNES

(Kapuvár, 1994)

Szakdolgozat címe: Bioterrorizmus, biológiai fegyverek (témavezető: *Dr. Ghidán Ágoston*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

„It seemed like a good idea that time.”

SZAKOLCZAI DÓRA

(Nyíregyháza, 1997)

Szakdolgozat címe: Dirofilariázisok (témavezető: *Dr. Sahin-Tóth Judit*, *Dr. Dobay Orsolya,* Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

SZLOBODNYIK DÓRA

(Pásztó, 1993)

Szakdolgozat címe: Új irányok a neurodegeneratív betegségek gyógyszeres kezelésében (témavezető: *Dr. Tábi Tamás*, Gyógyszerhatástani Intézet)

Eddigi legfontosabb sorsfordító életszakaszom végéhez értem, melyben a legnagyobb mélységeket és magasságokat éltem át. Életre szóló barátságokat kötöttem, megismertem önmagam, szakmailag fejlődtem és rengeteget tanultam az életről, kitartásról, emberekről. Sokat csalódtam, keseregtem de annál többet nevettem. Köszönöm Mindenkinek, akik segítették álmaim valóra váltását. Szeretlek titeket!

SZOLLÁTH RITA MARIANN

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Hatóanyagok oldhatóságának meghatározása bioreleváns közegekben (témavezető: *Dr. Csicsák Dóra*, *Dr. Völgyi Gergely,* Gyógyszerészi Kémiai Intézet)

Hat generáció óta találhatók gyógyszerészek a családomban, ezért szinte egyértelmű volt, hogy én is ezt a pályát választom. Kedvenceim a kémiás tárgyak voltak, gyógyszerészi kémiából TDK-ztam, majd ebből írtam szakdolgozatomat is. Egyetemi éveim szerves részét képezte az instruktorkodás, amit 2017-ben kezdtem. Szabadidőmet legszívesebben kreatív dolgokkal, főleg festéssel és rajzolással töltöm.

TÓBIÁS BÁLINT

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Clostridiumok jelentősége napjainkban (témavezető: *Dr. Ostorházi Eszter*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

Az első gyógyszerész vagyok a családomból. Először nem az emberekkel való foglalkozás fogott meg a gyógyszerészi pályában, hanem a karrierlehetőségek. Az egyetem végére rájöttem, hogy szívesebben foglalkozom a páciensekkel. Ha nem a gyógyszertári, alkalmazott terápiás területet választanám, akkor mikrobiológiával vagy klinikai gyógyszerészettel szeretnék foglalkozni.

TÖRÖK ESZTER

(Budapest, 1997)

Szakdolgozat címe: Az ízeltlábú vektorok által terjesztett humán megbetegedéseket okozó bakteriális fertőzések (témavezető: *Dr. Ghidán Ágoston*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

TÓTH ANITA

(Szolnok, 1996)

Szakdolgozat címe: Poliszacharidtípusú királis állófázisok használata fordított fázisú HPLC-ben gyógyszermolekulák szennyezésvizsgálatára (témavezető: *Dr. Tóth Gergő*, Gyógyszerészi Kémiai Intézet)

TÓTH KRISTÓF

(Budapest, 1995)

Szakdolgozat címe: A retinoidok, antioxidánsok, peptidek, savak szerepe a kozmetikában (témavezető: *Bertalanné dr. Balogh Emese*, Gyógyszerészeti Intézet)

TÓTH RÉKA

(Tapolca, 1996)

Szakdolgozat címe: Az antivirális szerek fejlesztésének lehetőségei, új irányvonalai (témavezető: *Dr. Stercz Balázs*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

Egyetemi éveim során igyekeztem széleskörű tudást szerezni a gyógyszerészet különböző területeiről. Különösen felkeltette érdeklődésemet a vírusok működése és gyógyszeres terápiájának lehetőségei, így ebből a témából készítettem a szakdolgozatomat is. Fontosnak tartom a jövőre nézve a szakmaiság mellett az emberek felé történő empatikus, segítőkész hozzáállást

TÓTH ZSÓFIA

(Veszprém, 1996)

Szakdolgozat címe: Diarilheptanoidok előfordulása a Betulaceae családban, *Corylus maxima* Mill. fitokémiai vizsgálata (témavezető*: Dr. Riethmüller Eszter*, Farmakognóziai Intézet)

Három éven át végeztem tudományos diákköri tevékenységet a Farmakognóziai Intézetben, az utolsó szemeszterben az egyetemi TDK-konferencián második helyezést értem el a Gyógyszertudományok szekcióban. Két és fél évig voltam a Korányi Frigyes Szakkollégium bentlakó hallgatója, ahol aktívan részt vettem a közösség életében. Szabadidőmben szívesen túrázom és festek.

TÓTH TÍMEA

(Budapest, 1998)

Szakdolgozat címe: Lizofoszfolipid mediátorok szerepe az atherosclerosisban (témavezető*: Dr. Ruisanchez Éva*, *Dr. Benyó Zoltán,* Transzlációs Medicina Intézet)

Egyetemi éveim alatt TDK munkát folytattam a Transzlációs Medicina Intézetnél, ahol az atherosclerosissal kapcsolatosan végzett kutatásaimért több díjat is nyertem TDK konferenciákon. Ezen felül másfél évig a GSK-Consumer Kft. törzskönyvezési gyakornoka voltam.

TÓTH PÉTER BOÁZ

(Ajka, 1996)

Szakdolgozat címe: Mesterséges intelligenciával a pszichiátriai gyógyszertargetek nyomában (témavezető*: Dr Petschner Péter*, Gyógyszerhatástani Intézet)

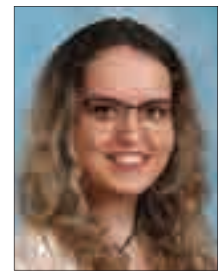
„Aki szívre tesz szert, szereti a maga lelkét, aki megőrzi az értelemet, rátalál a jóra."

ÜVEGES ELINA

(Budapest, 1996)

Szakdolgozat címe: A hexametildiszilazán szerepe a szerves vegyületek GC-MS elemzésében (témavezető*: Perlné dr. Molnár Ibolya*, ELTE, Kémiai Intézet)

Egyetemi tanulmányaim során főként az analitikai kémia, a biológia, a genetika, és a biotechnológia iránt érdeklődtem. 2018 óta TDK munkát végzek az ELTE GC-kutatócsoportjában *Perlné dr. Molnár Ibolya* vezetésével. Az eredmények bemutatásával a 2020-as TDK konferencián II. helyezést értem el. Szabadidőm nagy részét sporttal töltöm, a Metis NFC és az SE Női Labdarúgó Csapat játékosa vagyok.



VÁGÓ VIKTÓRIA

(Sopron, 1998)

Szakdolgozat címe: Vöröskereszt nemzetközi szervezet kialakulásának és fejlődésének története (témavezető*: Dr. Forrai Judit*, Népegészségtani Intézet)

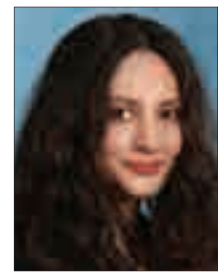
Az egyetemre való felvételkor még tele voltam kérdőjelekkel, de az elmúlt öt évben úgy érzem, megtaláltam a hivatásom a szakmában. 2017-ben az Instruktor Öntevékeny Csoportnak köszönhetően kezdtem el a fényképezéssel és a videózással foglalkozni, ami azóta a mindennapjaim része, mint kreatív hobbi.

VARALLYAY ANETT ANNA

(Eger, 1996)

Szakdolgozat címe: Az LPA2 szerepe a DSS indukálta egér colitis modellben (témavezető*: Dr. Benyó Zoltán*, Transzlációs Medicina Intézet)

Egyetemi éveim alatt instruktorként tevékenykedtem, ami számos baráttal és új élménnyel gazdagított. Sok időt fektettem a tudományos munkámba is, amit kezdetben a Transzlációs Medicina Intézetben, majd a Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézetben végeztem és számos konferencián eredményesen részt vettem.



VARGA LAURA IVETT

(Budapest, 1995)

Szakdolgozat címe: Enzim típusú hatóanyagok glikozilációs mintázatának vizsgálata (témavezető*: Dr. Ludányi Krisztina*, *Dr. Király Márton,* Gyógyszerészeti Intézet)

Számomra a gyógyszerészi gondozás és a magisztrális gyógyszerkészítés jelentik a szakma szépségét. Egyetemi éveim során a gyógyszertechnológia és fitoterápia voltak a kedvenc tárgyaim. Tanulmányaim mellett szívesen önkénteskedtem az Egyetemi Református Misszió berkeiben. Szabadidőmet családommal, barátaimmal, kreatív írással, festészettel és kutyasétáltatással töltöm, de utazni is nagyon szeretek.

VARGA DÓRA

(Budapest, 1996)

Szakdolgozat címe: PC5A proprotein konvertáz kifejezése és hatása a komplement rendszer aktiválására (témavezető: *Dr. Végh Barbara*, *Dr. Liliom Károly,* MTA Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet)

Szakdolgozatomból publikáció is készült, mely a *The Journal of Immunology* 2021. májusi számában jelent meg.

VARGA TAMÁS

(Székesfehérvár, 1997)

Szakdolgozat címe: Növényi kivonatok metabolomikai vizsgálata NMR spektroszkópiával (témavezető: *Mazákné dr. Kraszni Márta*, Gyógyszerészi Kémiai Intézet)

Tanulmányaimat végig kitűnő eredménnyel végeztem, TDK-munkában is részt vettem NMR-metabolomikai témában, ennek eredményeként az egyetemi konferencián első, az országoson különdíjat értem el. Elsőévtől fogva szakkollégista voltam, amelynek házi tudományos fórumán is első díjas lettem. Szakmai gyakorlataimat a MagiLabnál, a Richter Szerkezetkutatási Osztályán és az egyetemi infúziós laborban töltöttem.

VARJAS BENCE

(Székesfehérvár, 1997)

Szakdolgozat címe: Az európai gyógyszerhatóságok BEMA értékelésének bemutatása (témavezető: *Dr. Kisrákói Csilla*, Gyógyszerészeti Intézet)

VÁRSZEGI MARTINA

(Győr, 1996)

Szakdolgozat címe: Vírusok által okozott daganatok és megelőzésük lehetőségei (témavezető: *Dr. Nagy Károly*, Orvosi Mikrobiológiai Intézet)

Az egyetemi évek alatt diákmunkát vállaltam, hogy fenntartsam magam. A nehéz pillanatokon a hobbim, a zenélés segített át, basszusgitáron játszom. Negyedéves voltam, amikor kitört a koronavírus járvány, önkéntesként segítettem Győrben egy gyógyszertárban, és ugyanitt az OMSZ-nál. Jelenleg hobbiból sportolok is (BSKBF).

VILIMI ZSÓFIA

(Salgótarján, 1996)

Szakdolgozat címe: A hatóanyagleadás szabályozásának gyógyszertechnológiai lehetőségei lehetőségei félszilárd, különös tekintette oleogél alapú gyógyszerformáknál (témavezető: *Dr. Hajdú Mária*, Gyógyszerészeti Intézet)

Egyetemi éveim során 2 és fél éven keresztül végeztem TDK munkát a Gyógyszerészeti Intézetnél, utolsó tanulmányi évemben az egyetemi TDK konferencián témámmal harmadik helyezést értem el.

VRANA TÍMEA BOGLÁRKA

(Budapest, 1996)

Szakdolgozat címe: B_{12}-vitamin tartalmú gyógyszerkészítmények és étrendkiegészítők kvalitatív és kvantitatív analitikai vizsgálata HPLC-vel és CD spektroszkópiával (témavezető: *Dr. Kiss Eszter*, Gyógyszerészi Kémiai Intézet)

A Társaság és a szakmai-tudományos élet hírei

SÜLE ANDRÁS A KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZEK EURÓPAI SZERVEZETE ELNÖKE

A Kórházi Gyógyszerészek Európai Szervezete (*European Association of Hospital Pharmacists*, EAHP) június 11–12-én tartotta éves küldöttgyűlését, amely zárónapján *Süle Andrást* beiktatták a Szervezet elnöki tisztségbe. Az EAHP 2021. október 2–3-án tartott 50. közgyűlésén választotta meg egyhangú támogatással Süle Andrást következő elnökévé, aki ezt követően 9 hónapon át *Petr Horák* regnáló elnök mellett szolgált megválasztott elnökként. Süle András 2004-ben végzett Köztársasági Ösztöndíjjal a Semmelweis Egyetemen, 2007-ben ugyanitt egészségügyi szakmenedzseri képesítést, majd 2008-ban PhD-fokozatot szerzett, gyógyszertechnológia és a kórházi-klinikai szakvizsgával rendelkezik. Jelenleg a Péterfy Kórház-Rendelőintézet és Manninger Jenő Országos Traumatológiai Intézet főgyógyszerésze, valamint a Duna Medical Center gyógyszerészi főtanácsadója. Részt vesz a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának kórházi-klinikai szakgyógyszerész képzés tematikájának fejlesztésében, és a képzés előadójaként is. A Magyar Gyógyszerészi Kamara Kórházi-Klinikai Területi Szervezetének vezetője. Süle András szerkesztőtársunkkal megválasztása után készült interjút Lapunk 2020. novemberi számában olvashatják.

AZ MSD KÉSZÍTMÉNYE KAPTA AZ ÉV GYÓGYSZERE DÍJAT

A Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság (MFT) a 2020-as Az *Év Gyógyszere* díjat az MSD-nek ítélte oda allogén őssejt-átültetésen átesett felnőtteknél gyakran kialakuló veszélyes vírusfertőzés megelőzésére kifejlesztett gyógyszere elismeréseként. A díjat az MFT június 24-én ünnepélyes és sajtónyilvános eseményen adta át a győztesnek, az MSD Pharma Hungary Kft.-nek.

Magyarországon egyedi méltányossági kérelemmel érhető el a díjazott készítmény, amely az érintettek körében végzett klinikai vizsgálatok szerint jelentősen csökkenti a CMV-fertőzés kiújulásának, a súlyos, gyakran halálos kimenetelű szövődmények kialakulásának veszélyét, és javítja a betegek túlélési esélyeit. A lakosság több mint fele fiatalkorára nagyrészt tünetmentesen átesik a herpeszvírusok családjába tartozó CMV (cytomegalovírus) okozta fertőzésen, de a kórokozó megmarad a szervezetben, így újra feléledhet, támadásba lendülhet. Egészséges embereknél rendszerint ez nem igényel kezelést, ezzel ellentétben a szervtranszplantáción átesett betegek olyan kezelést kapnak, amely gyengíti az immunrendszerüket, a csontvelő átültetett betegek immunműködése pedig eleve károsodott. Így ebben a csoportban a CMV már komoly, akár halálos kimenetelű szövődményeket is okozhat. Az MSD díjazott készítménye azért számít áttörésnek, mert Magyarországon korábban csak a kialakuló betegségek kezelésére álltak rendelkezésre csekély számban gyógyszerek, a megelőzésre nem. A komoly innovációt jelentő gyógyszernek egyelőre nem ismertek az alkalmazhatóságát korlátozó mellékhatásai.

„Nagy megtiszteltetés, komoly szakmai elismerés, hogy az MSD 1996, 2002, 2006 és 2017 után egyedüli vállalatként immár ötödik alkalommal nyerte el a Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság Év Gyógyszere díját. Erre korábban még nem volt példa hazánkban, büszkék vagyunk az elismerésre” – mondta el a díjazás kapcsán *Barótfi Szabolcs*, az MSD klinikai kutatási igazgatója.

„Az MSD azért tudta ismételten elnyerni az Év Gyógyszere díjat hazánkban, mert a pályázott készítmény csökkent immunitással jellemzett állapotokban is lehetővé teszi ennek a súlyos szövődménynek a megelőzését. Az új hatásmechanizmusú, innovatív molekula szelektív cytomegalovírus-ellenes hatással rendelkezik” – összegezte *prof. Bitter István*, az MFT szakmai bíráló bizottságának elnöke, az Egészségügyi Tudományos Tanács Klinikai Farmakológiai Etikai Bizottság elnöke, a Semmelweis Egyetem Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika egyetemi tanára, professor emeritusa. *„Ennek ellenére a kezelés mentes azoktól a súlyos (toxikus) mellékhatásoktól is, melyek az eddig alkalmazott megelőző kezeléseket jellemezték – pl. allogén őssejt-transzplantáció esetén. A szakirodalomban megjelent adatok megerősítették a gyógyszer*

profilaktikus hatékonyságát és dokumentálták a halálozás csökkenését is" – tette hozzá Bitter István.

Az *Év Gyógyszere* díjat az MFT alapította 1996-ban azzal a céllal, hogy támogassa a korszerű gyógyszerkészítményeknek elterjedését hazánkban, melyek áttörést jelentenek valamely betegség kezelésében. A díjazottakról a *Gyógyszerészet* évről évre híradást és részletes szakmai beszámolót közöl.

Források: huphar.org, MSD Pharma Hungary Kft.

Egyetemi hírek

HÍREK BUDAPESTRŐL

Záróvizsga a Gyógyszerésztudományi Karon

Június 3-án kezdődött a gyógyszerészhallgatók záróvizsgája a központi írásbeli tesztkérdésekkel. Ezt követően június 7-18. között kerültek megrendezésre a gyakorlati és szóbeli vizsgák. A végzős évfolyamon 96 magyar, 5 angol és 4 német hallgató tett sikeres vizsgákat. A gyógyszerészhallgatók doktori avatására július 3-án került sor a Nagyvárad téri Elméleti Tömb Dísztermében. A ceremóniát online is lehetett követni az Egyetem felületén.

Semmelweis-napi elismerések

Közel kétszázan vehettek át elismerést az egyetemi Semmelweis-napi díszünnepségen. Az odaítélt díjak mellett most vehették át kitüntetésüket a március 15-ei ünnepség díjazottjai is. Az ünnepséget a Nagyvárad téri Elméleti Tömb Dísztermében tartották, ahol *Merkely Béla* rektor mondott köszönetet az egyetem munkavállalóinak és hallgatóinak a járvány elleni küzdelemben való részvételért. A Gyógyszerésztudományi Karról az alábbi elismeréseket vették át: *Pro Universitate díj*: *Sebők Szilvia* (Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet) – *Professor emerita* cím: *Szőke Éva* (Farmakognózia Intézet) – Habilitációs képesítés: *Juhász Gabriella* és *Tábi Tamás* (Gyógyszerhatástani Intézet).

Köteles István

HÍREK DEBRECENBŐL

Záróvizsga a Gyógyszerésztudományi Karon

Június első felében (június 7–16.) ismét elérkezett a záróvizsga ideje a Gyógyszerésztudományi Karon, melynek során az ötödéves gyógyszerészhallgatók számot adtak az elmúlt években szerzett tudásukról. A hallgatók írásbeli, szóbeli és gyakorlati vizsgán vettek részt, ahol bizonyították kellő felkészültségüket a szakmai tárgyakból. A diplomaosztóra és az eskütételre július 10-én kerül majd sor a Nagyerdei Stadionban. Szívből gratulálunk az új kollégáknak és sok sikert, kitartást kívánunk nekik pályájukon!

PhD doktori fokozatszerzések a Gyógyszerésztudományi Karon

A Debreceni Egyetem Gyógyszerészeti Tudományok Doktori Iskolája az elmúlt időszakban, PhD-védésekben bővelkedett. A Gyógyszerésztudományi Kar nagyon büszke az újdonsült, immár PhD-fokozattal rendelkező kollégáira, további sok sikert kívánunk pályájuk során! A fokozatott szerzett kollégák: **Arany Petra:** *3D nyomtatóval előállított implantátumok biokompatibilitási vizsgálatai*. Témavezető: *prof. Bácskay Ildikó Katalin*. – **Kelemen Viktor:** *Tiol-én addíciós reakciók telítetlen szénhidrátokon*. Témavezető: *prof. Borbás Anikó*. – **Nemes Dániel:** *Gyógyszerészeti tartósítószerek biokompatibilitási vizsgálata különböző sejtkultúrás modell rendszereken*. Témavezető: *prof. Bácskay Ildikó Katalin*. – **Harda Kristóf Máté:** *Szomatosztatin receptorok, mint molekuláris targetek vizsgálata humán uvealis melanomában és gyermekkori hematológiai-onkológiai kórképekben*. Témavezető: *Prof. Halmos Gábor*. – **Molnár-Fodor Klára**: *I-es tipusu luteinizáló hormon-releasing hormon receptor alapú új terápiás lehetőségek és a tumor angiogenezisének vizsgálata magas mortalitású daganatok esetében*. Témavezető: *prof. Halmos Gábor*. – **Demeter Fruzsina**: *Potenciálisan véralvadásgátló heparin-analóg oligoszacharidok szintézise*. Témavezető: *Herczeg Mihály*.

Pető Ágota

HÍREK SZEGEDRŐL

Elismerés a járvány elleni védekezésért

Karunk hallgatói közül egyetemi tanulmányaik mellett eddig 148-an vettek részt a lakosság tesztelésében, a COVID-19-betegek ellátásban és a védőoltások lebonyolításában. Ezen kívül minden záróvizsga előtti és nyári szakmai gyakorlatát töltő hallgatónk 2020. márciusa óta a gyógyszertárakban részt vesz a koronavírus-járvány elleni védekezésben. 2021. június 14-én *Varga Judit* igazságügyi miniszter az SZTE GYTK Hallgatói Önkormányzatát képviselő *Hajagos Gergelynek* és *Nemes Kármennek* átadta a Magyar Asszonyok Érdekszövetsége elismerő oklevelét, amellyel a HÖK járvány elleni védekezésben nyújtott szervezőmunkáját ismerték el.

Szatmári István MTA doktori értekezésének nyilvános vitája

Az MTA Doktori Tanácsa 2021. június 9-én 11 órai kezdettel nyilvános online vitára bocsátotta *Szatmári István* egyetemi docens (SZTE Gyógyszerkémiai Intézet) *Elektrondús aromás vegyületek átalakításai a módosított Mannich, illetve aza-Friedel-Crafts reakció segítségével* című doktori értekezését. Szatmári István és munkatársai kutatásainak elsődleges célja a 2-naftol, mint elektrondús aromás vegyület alkalmazhatóságának vizsgálata volt az mMR, illetve a módosított *aza*-Friedel-Crafts reakció segítségével. A többkomponensű reakciókban felhasználható kiindulási anyagok sokféleségének köszönhetően nagy szerkezeti változatosságot mutató vegyülettárakat hoztak létre, melyek egyes képviselői hatástani szempontból is értékesek. Tesztelték az igazoltan neuroprotektív hatással rendelkező 4-hidroxikinolin-2-karbonsav reaktivitását, amelynek szerkezeti módosításával olyan új származékokat állítottak elő, amelyek megnövekedett vízoldékonyságuk mellett az agyba is fokozottabban képesek bejutni és ezáltal hatásukat kifejteni. Vizsgálták, hogy a módosított *aza*-Friedel-Crafts reakció kiterjeszthető-e más, fenolos hidroxicsoportot nem tartalmazó elektrondús aromás vegyületekre.

Az értekezés opponensei *Keglevich György*, az MTA doktora, *Novák Zoltán*, az MTA doktora és *Skodáné Földes Rita*, az MTA doktora voltak. Az tíztagú bírálóbizottság (elnök: *Blaskó Gábor*, az MTA rendes tagja, titkár: *Frank Éva*, az MTA doktora, tagok: *Faigl Ferenc*, az MTA doktora, *Kálai Tamás*, az MTA doktora, *Kotschy András*, az MTA doktora, *Tóth Gábor*, az MTA doktora, *Wölfling János*, az MTA doktora, *Őrfi László*, valamint *Keglevich György* és *Novák Zoltán*) a nyilvános vita utáni zárt ülésen a maximális 40 pontból 39 ponttal értékelte a jelölt tudományos tevékenységét és a védésen bemutatott eredményeit. A bizottság állásfoglalását és az MTA doktora cím elnyerésére tett javaslatát továbbította a Kémiai Tudományok Osztályának. A végleges döntést a cím odaítéléséről az MTA Doktori Tanácsa hozza meg.

Vezetői kinevezések

2021. július 1-től *prof. Rovó László*, a Szegedi Tudományegyetem rektora *Zupkó Istvánt*, a Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet intézetvezető egyetemi tanárát nevezte ki újabb 3 évre a Gyógyszerésztudományi Kar dékánjává. A kar újonnan kinevezett vezetője oktatási dékánhelyettesnek *Aigner Zoltánt*, a Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet egyetemi docensét, tudományos és gazdasági dékánhelyettesnek *Szakonyi Zsoltot*, a Gyógyszerkémiai Intézet egyetemi tanárát, az angol nyelvű képzésért felelős dékánhelyettesnek *Szakonyi Gerdát*, a Gyógyszeranalitikai Intézet egyetemi docensét kérte fel, akik pályázatuk elbírálásáig megbízott, azt követően kinevezett dékánhelyettesként tevékenykednek.

Az SZTE rektora 2021. július 1-től öt évre a Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet vezetőjének *Csóka Ildikó* egyetemi tanárt, a Gyógyszerkémiai Intézet vezetőjének *Szatmári István* egyetemi docenst nevezte ki. 2021. július 1-től *Csupor Dezső* egyetemi docens egy éves megbízást kapott a Klinikai Gyógyszerészeti Intézet vezetésére.

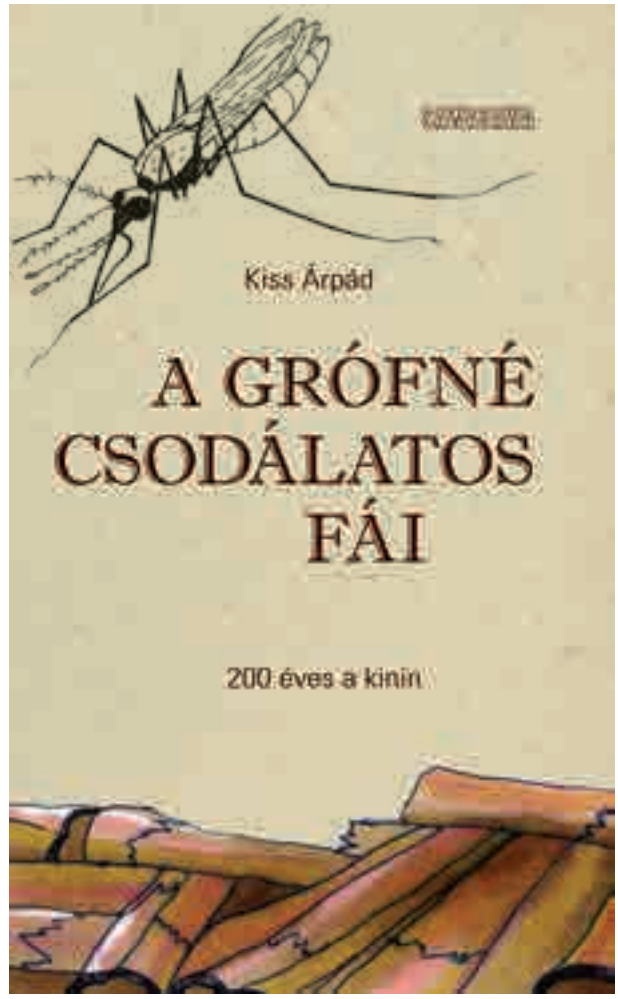
Rédei Dóra

A grófné csodálatos fái — 200 éves a kinin

Csöndes, ám annál fontosabb évfordulót ünnepelhettünk (volna) tavaly: 200 évvel ezelőtt nyerték ki és azonosították a kinint a kinafa kérgéből *Pelletier* és *Caventou* francia gyógyszerészek. Ma a világ szerencsésebb felén sokan csak a tonik ízesítőjeként ismerik ezt a vegyületet, pedig világtörténelmi jelentőségű molekuláról van szó. A kinin nemcsak emberek millióinak életét mentette meg, és alapjául szolgált egy egész gyógyszercsoport kifejlesztésének, hanem a világtörténelmet alakító tényezőnek is tekinthető. A „*mi lett volna, ha*” történelmietlen kérdést nem illik feltenni, de el lehet játszani a gondolattal: vajon hogyan alakult volna a történelem, ha a 19. század gyarmatosítói nem tudják maláriájukat kininnel gyógyítani; hogyan befolyásolta volna az ókor és a középkor történelmét, ha királyok, hadvezérek és katonák millióinak nem esnek áldozatul a maláriának? Mi lett volna, ha a kinafa Európában is őshonos, és ha hatóanyagát évszázadokkal korábban kinyerik?

A malária ma számunkra egy távoli betegségnek tűnik, jóllehet Európából csak pár évtizede tűnt el teljesen. Évezredeken át szenvedett az emberiség a kórtól, amely ellenszer híján világszerte sorvasztotta, tizedelte a lakosságot. Amikor a spanyol hódítók Európába hozták a kinafa kérgét, drágább kincs került kontinensünkre, mint a kirabolt Újvilág ezüstje. Kezdetben a jezsuiták terjesztették a kinakéreg porát, a jezsuitaport, s vittek belőle a Vatikánba is. A következő évszázadokban Európában a kinakéreg a malária kezelésének elismert szerévé vált, bár hatásának lényegét nem ismerték. A 19. század elején kinyerték hatóanyagát, majd rövidesen rájöttek, hogy a malária nemcsak gyógyítható, de meg is előzhető a kininnel. A kinin nemcsak fontos gyógyszerré, hanem a világpiaci jelentőségű árucikké vált. A háborúk miatti kininhiány volt az egyik katalizátora a szintetikus kininanalóg-kutatásnak. A malária elleni küzdelem a legmodernebb gyógyszerek korában is tart, mivel a gyógyszerre rezisztens plazmódiumok folyamatos kihívások elé állítják a kutatókat.

Kiss Árpád kininről szóló könyve nem tudományos monográfia, de nem is tisztán szépirodalmi mű. Egy olyan könyv, amelyben összegződik a kinakéreg és a kinin története, ami bepillantást ad a kéreg gyógyászati történetébe, a kinakéreg-kereskedelem és a kininalapú gyógyszergyártás kezdeteibe. A szerző botanikusok, utazók, történészek leírásaiból rekonstruálja a kinin megszületésének történetét, miközben szépirodalmi igényességgel teremti meg távoli földrészek hangulatát. A hitelesség és a kinin történetéhez kötődő érzelmi viszonyulás magyarázata, hogy Kiss Árpád gyógyszerész kollégánk sok évet töltött Afrikában, testközelből tapasztalva meg a malária pusztító és a kininszármazékok gyógyító erejét. Jó szívvel ajánlom ezt a könyvet azoknak, akiket nemcsak a kinin történetéhez kapcsolódó évszámok, hanem a történelmi háttér és összefüggések is érdekelnek.



Kiss Árpád. A grófné csodálatos fái – 200 éves a kinin. Budapest: Sawasawa Bt., 2021. 307 oldal.

Csupor Dezső

Hírek a nagyvilágból

Bozó Tamás (BT), Budai Marianna (BM)

INTENZÍV NÖVEKEDÉS VÁRHATÓ A GLOBÁLIS API-PIACON

A legújabb piackutatási előrejelzések szerint a gyógyszerhatóanyagok (API) globális piaca intenzív növekedést fog mutatni a következő évtizedben. Míg a globális API-piac értékét 2020-ban 190 milliárd USD-re becsülték, úgy vélik, hogy az 2030-ra 300 milliárd USD-re fog rúgni. A jelentés szerint az expanzió legfőbb hajtóereje a társadalmak elöregedése és a biológiai gyógyszerekbe történő egyre növekvő mértékű invesztíció.

(fotó: Raimond Klavins/Unsplash)

A kategóriák tekintetében 2015 és 2020 között az innovatív API-k töltöttek be domináns szerepet, és úgy tűnik, hogy 2030-ban is ezek fogják birtokolni a legnagyobb API-piaci szeletet. Emellett, évről évre egyre nagyobb jelentőségre fognak szert tenni a biotechnológiai API-k, különösen az onkológiai terápiában alkalmazottak. 2020-ban Észak-Amerika kezében volt a legnagyobb API-piaci részesedés. Változások azonban történhetnek a következő évtizedben; jelentős előretörés várható az ázsiai-csendes-óceáni térségben.

Balfour H. Global API market to value $300 billion by 2030. (2021.06.24.) www.europeanpharmaceuticalreview.com
BM

SIKERESEK A VIRTUÁLIS BETEGPOPULÁCIÓN VÉGZETT KLINIKAI VIZSGÁLATOK

Meglepő, de már bizonyított, hogy akár betegek nélkül is végezhető klinikai vizsgálat, mégpedig sikeresen és gyorsan. Az *in silico* vizsgálatokban a „valódi" betegek helyett virtuális betegek a vizsgálatok alanyai. A virtuális betegpopuláción végzett vizsgálatban központi szerepet kap a számítógépes modellezés és kiértékelés. Nemrégiben egy orvostechnikai eszköz (agyi aneurizma kezelésére szolgáló áramlásirányító) tesztelésénél igazolták az *in silico* vizsgálatok megbízhatóságát. Ráadásul, az *in silico* folyamat jelentősen gyorsabb, mint a hagyományos, „valódi" betegek bevonásával végzett klinikai vizsgálat.

Egyesült királyságbeli, hollandiai és belgiumi kutatók az életveszélyes agyi értágulatok (aneurizmák) kezelésére terveztek egy olyan, katéterrel behelyezhető áramlásirányító eszközt, ami megakadályozza azt, hogy a vér az aneurizmában cirkuláljon, és további állapotromlást idézzen elő. Ezt követően létrehoztak egy számítógépes programot, ami azt elemezte, hogy a különféle állapotú (pl. magas vérnyomás, idős kor) virtuális pácienseknél (n=82) miként befolyásolja az áramlásirányító a véráramlást az aneurizmában. Ezzel párhuzamosan 3 „hagyományos" klinikai vizsgálatot is végeztek, 109, 141, illetve 207 beteg bevonásával.

Az *in silico* vizsgálat szerint a virtuális páciensek 82,9%-ánál bizonyul eredményesnek az áramlásirányító használata. A 3 hagyományos klinikai vizsgálatban a bevont betegek 86,8%-ánál, 74,8%-ánál, illetve 76,8%-ánál mutatkozott hatásosnak a beültetett eszköz. Az eredmények összevetéséből kiderül, hogy az *in silico* vizsgálat eredményei egybeesnek a tényleges klinikai vizsgálat eredményeivel.

Az *in silico* vizsgálatokban hatalmas potenciál rejlik, a valós klinikai vizsgálati eredmények reprodukálása mellett azok idő- és költségmegtakarítással is járhatnak. Míg hagyományos módon egy orvostechnikai eszköz kifejlesztése és klinikai vizsgálata 5-8 évbe is telik, ez az idő kevesebb, mint 6 hónapra redukálható virtuális betegpopuláción végzett klinikai vizsgálatokkal.

Clinical trial using virtual populations proves successful. (2021.06.23.) www.healtheurope.eu
BM

MILYEN EGY KLÍMASEMLEGES PATIKA?

(fotó: Nikola Jovanovic/ Unsplash)

Klímasemleges kontinens és klímasemleges gazdaság vizionálása után nem meglepő, hogy lehetnek klímasemleges patikák is. Sőt, Németországban már vannak is tanúsítvánnyal rendelkező, klímasemleges gyógyszertárak. Ezek a patikák egy speciális minőségirányítási rendszerrel és sok – esetenként elsőre aprónak tűnő – dologra való odafigyeléssel tesznek lépéseket azért, hogy a környezettudatosságot és a fenntarthatóságot a patikai mindennapokba integrálják.

Miket tehet, miket tesz egy klímasemleges gyógyszertár? Többek között vállalja, hogy évente egy alkalommal árajánlatot kér környezetbarát áramszolgáltatóktól (esetleges szolgáltatóváltás miatt), gép- és eszközvásárlásnál hangsúlyt fektet a környezetbarát és energiatakarékos eszközök kiválasztására, és lemond az elemes egerek és billentyűzetek használatáról. A szelektíven gyűjtött hulladék mellett odafigyel arra, hogy a magisztrális gyógyszerkészítés „hulladékát" nem helyezi a kommunális hulladékgyűjtőbe. A patikaszerek csomagolásához nem használ műanyag szatyrokat, illetve nem vesz fel a kínálatába olyan kozmetikumokat, amik mikroplasztik-tartalmúak (ezekről Németországban rendelkezésre áll egy lista). Az irodai munka során a fax helyett az e-mailt preferálja, a postai levelezésnél újra felhasznált papírból készült borítékot használ. Egy klímasemleges patika lemond a kapszulás kávéfőzőről, és a PET-palack-felhasználás minimalizálása érdekében szűrt csapvizet kínál fogyasztásra, a patika takarításához pedig környezetbarát tisztítószereket használ. A munkába járás és a betegeknek való gyógyszerszállítás alkalmával – lehetőség szerint – a kerékpár mellett dönt; illetve csak 600 km feletti szolgálati utaknál választja a repülőt.

Lang C. Wie wird meine Apotheke klimaneutral? (2021.06.26.) www.pharmazeutische-zeitung.de
BM

ORÁLIS FOGAMZÁSGÁTLÓ VÁLT OTC-VÉ AZ EGYESÜLT KIRÁLYSÁGBAN

(fotó: Unsplash)

Az Egyesült Királyság gyógyszerhatósága (*Healthcare Products Regulatory Agency,* MHRA) a közelmúltban engedélyezte egy monokomponensű progeszterontartalmú orális antikoncipiens vény nélkül forgalmazhatóvá válását. A 75 mikrogram dezogesztrelt tartalmazó készítmény a reklasszifikációt követően a jövőben OTC szerként, gyógyszerésszel való konzultációt követően hozzáférhetővé válik a szigetországban. A szer gyártója a HRA Pharma üdvözölte a lépést, és jelezte, hogy már az Egyesült Államok gyógyszerhatóságával is dolgoznak egy hasonló váltás kivitelezésén, ami az USA-ban is történelmi lépésnek számítana. A Királyi Gyógyszerészeti Társaság (RPS) is üdvözölte a változást. Robbie Turner az RPS gyógyszerészeti igazgatója szerint ezáltal *„[…] növekedni fog a nők hozzáférése egy biztonságos és hatásos fogamzásgátlási módszerhez, és lehetőségük nyílik tájékozott döntést hozni a szükségleteikkel kapcsolatban, miután konzultáltak egy gyógyszerésszel."* Felhívta a figyelmet rá, hogy sok nő még mindig hozzáférési problémákkal küzdhet anyagi okok miatt, ezért az RPS szeretné, ha a fogamzásgátlás ingyenesen lenne biztosított az NHS közforgalmú gyógyszerészeti szolgálatán keresztül. Az RPS tagjai számára egy útmutatót dolgozott ki a vény nélküli fogamzásgátló expediálásához. A fogamzásgátló tabletták először 60 évvel ezelőtt jelentek meg az Egyesült Királyságban, és ekkoriban az NHS még kizárólag házas nőknek ajánlotta ezeket.

Parsons L. MHRA approves over-the-counter contraceptive pill. (2021.07.09.) http://www.pharmatimes.com/
RPS backs contraceptive pill without prescription (2021.07.08.) https://www.rpharms.com/

REFERÁTUM

Rovatvezetők: *Jelinekné Nikolics Mária, Télessy István.*
Referálók: *Árok Renáta (ÁR), Budai Marianna (BM), Csicsák Dóra (CsD), Köteles István (KI).*

Polifarmácia a páciensek szemével

Polifarmáciának nevezzük azt a jelenséget, amikor egy beteg betegségei miatt négy, vagy annál többféle gyógyszer egyidejű alkalmazására kényszerül. Ennyi gyógyszer együttes alkalmazása az előnyökön kívül nagyobb hátrányokkal is járhat: megnő az interakciók veszélye és a mellékhatások előfordulása, romolhat a beteg adherenciája.

Egy nemrégiben publikált vizsgálatban a betegek szemszögéből vizsgálták a polifarmáciát, öt különböző szempontot figyelembe véve. Az első a betegek igénye volt a tájékoztatásra: a vizsgált alanyok felének volt igénye arra, hogy részletesebb információkat kapjon a terápiáról, kisebb részük érezte csak ezt feleslegesnek. Előfordult azonban olyan eset, amikor a tájékoztatás után a páciens rosszabbnak ítélte meg saját állapotát és a mellékhatásokat. A második szempont a betegek adherenciája volt: ebben az esetben gyakorlatilag az összes résztvevő arról számolt be, hogy tájékoztatták őket a terápia követésének fontosságáról és sikerült is kialakítaniuk az ehhez szükséges napi rutint, azonban ennek elérését szinte kivétel nélkül nehéznek ítélték meg. Az adherenciához köthető a betegek azon önrendelkezésre való hajlama, melynek során saját gyógyszerelésüket túl komplikáltnak ítélik meg, és önkényesen változtatnak ezen – sajnos ez a jelenség is gyakran előfordul. A negyedik szempont a kommunikációt befolyásoló tényezők vizsgálata volt beteg és kezelőorvos között. Egyszerűnek tűnhet, de a kommunikációt több tényező nehezíti: az alá-fölé rendelt viszony beteg és orvosa között, szakszavak eltérő ismerete és használata. Ezek a későbbiekben mind a terápia meg nem értéséhez és akár elhagyásához is vezethetnek. Az utolsó szempont a páciensek önmagukról alkotott képe volt: a legtöbben szégyellték, hogy gyógyszerelésre szorulnak, sok esetben teljesen le is tagadták azt, mivel nem akartak a polifarmácia kategóriájába beleesni.

Látható, hogy a polifarmácia igen komoly problémákat vethet fel, melyek mellet nem sétálhatunk el tétlenül. Mindenképpen fontos kiemelni az egészségügyi szakemberek felelősségét abban, hogy megfelelő kommunikációval a páciensnek megfelelő tájékoztatást tudjanak adni, növelve így a sikeres terápia esélyét.

Eriksen CU, Kyriakidis S, et al. Medication-related experiences of patients with polypharmacy: a systematic review of qualitative studies. BMJ Open. 2020;10(9):e036158.
CsD

„Bél-tüdő" tengely is létezik

Ismert, hogy a farmon, falusi környezetben élő gyermekek körében az asztmarizikó alacsonyabb, mint a nagyvárosban nevelkedő kortársaiknál. Müncheni kutatók nemrégiben a fenn írt összefüggés hátterében meghúzódó okokra világítottak rá. A bél az emberi szervezet legnagyobb immunszerve is egyben. Ennek ismeretében érthető, hogy az immunrendszer érési folyamata elválaszthatatlan a bélcsatornát kolonizáló baktériumok, vagyis az intesztinális mikrobiom érési folyamatától. Már korábbi vizsgálatok is rámutattak arra, hogy a magas diverzitású környezeti mikrobiom, illetve az azzal összefüggő magas diverzitású intesztinális mikrobiom védő hatású az asztma kialakulásával szemben.

Több mint 700 gyermek (2 és 12 hónap közötti) székletmintáinak a mikrobiológiai elemzéséből kiderült, hogy a mikrobiom asztmával szembeni protektív hatása elsősorban az első életévben bekövetkező hatásokra vezethető vissza. Míg a megszületést követő első 2 hónapban a vaginális úton való születés és a szoptatás protektív hatása érvényesül, addig a későbbi hónapokban olyan faktorok kulcsfontosságúak a bélrendszeri mikrobiom fejlődése/érése szempontjából, mint a vidéki élet vagy az állatok istállójában tartózkodás. Kimutatták, hogy az asztma azoknál a gyermekeknél gyakoribb, akik székletében kevés butirát-termelő baktérium (*Roseburia*, *Coprococcus*) és kevés butirát mutatható ki. A butirátról egyébként már az egereknél korábban kimutatták az asztmától védő hatást. Vagyis, a mikrobiom érése és az asztmarizikó csökkenése között egy rövid szénláncú zsírsav, a butirát jelentheti a

kapcsolatot. A friss tudományos eredmények alapján egyfajta „bél-tüdő tengelyről” lehet beszélni, hiszen a mikrobiom és a butirát révén a bélcsatorna és a tüdő között valamiféle „kommunikáció” áll fenn.

Egyre inkább bebizonyosodni látszik, hogy az asztmával szembeni védelemben nem csupán egyetlen típusú bélbaktérium kap szerepet, hanem a teljes mikrobiom érési folyamata. Ez a felismerés egyben megkérdőjelezi az egyetlen probiotikus törzset tartalmazó probiotikumok asztma megelőzése céljából történő alkalmazásának a létjogosultságát is.

Wie das Leben auf dem Bauernhof Kinder vor Astma schützt (2020.12.01.) www.aerzteblatt.de

BM

A méh nem henyél és lesz méhkenyér

Egy fejlődő méhkolónia számára kiemelten fontos, hogy egészséges mikrobiommal rendelkezzen. Ezért az egész kaptárt polifenolokban és flavonoidokban gazdag propolisszal vonják be, ami segít visszaszorítani a patogén kórokozók elszaporodását. A propoliszt a virágokból és rügyekből gyűjtik össze a méhek. Ezen kívül pollent is gyűjtenek, mivel a lárvák és fiatal méhek számára ez jelenti az elsődleges fehérje- és zsírforrást. A méhészek ezt a „méhpollent” is termelik, amire a piacon egyre nagyobb a kereslet: nem csak a méhek számára tartalmazza az összes esszenciális aminosavat, hanem az emberek részére is. Gazdag zsírsavakban, vitaminokban és nyomelemekben. Az összetétele miatt számos kórképben előszeretettel alkalmazza a népgyógyászat. Ugyanakkor a méhek alapanyagnak használják a „méhkenyér” előállításához, ami a telet követően táplálékként szolgál a méhcsalád újabb lárva populációjának.

A méhkenyér az alábbiak szerint készül: a dolgozók pollent gyűjtenek a virágokról, összekeverik a nyálukkal vagy nektárral, és a lábukon található pollenkosárba helyezik. Ezeket a pollen csomagokat a kasba szállítják, ahol a sejtekbe tömörítik, és egy vékony réteg mézzel, illetve viasszal lezárják. Az anaerob körülmények között erjedésen megy keresztül a méhpollen, és végül méhkenyér lesz a termék. Noha a teljes folyamat nem ismert minden részletében, kiemelt jelentőséget tulajdonítanak a méhek nyálában megtalálható enzimeknek és baktériumoknak, továbbá a pollenen előforduló tejsavbaktériumoknak. A trigliceridek hidrolízise, a keletkező tejsav, és az egyéb mikróbaellenes metabolitok (pl. bakteriocin) a méz polifenoltartalmával hozzájárulnak a méhkenyér tartósításához.

A Gdanski Egyetem és Cornell Egyetem kutatói a méhpollen és méhkenyér kórokozók elleni hatásosságát kívánták megvizsgálni. 70 V/V%-os etanollal extrakciót végeztek, és az oldatokkal patogén baktériumtörzseket kezeltek. A méhpollen 5,00–10,00 V/V%-os, míg a méhkenyér 2,50–5,00 V/V%-os oldata mikróbaellenes hatással rendelkezett. A méhpollenből, illetve méhkenyérből készült szuszpenziók nagy mértékben gátolták a *Staphylococcus aureus* tenyészetek növekedését. A méhkenyérből készült preparátumok jobban gátolták a Gram-pozitív baktériumokat, mint a negatívokat. Kifejezetten jó eredményt értek el klinikákon izolált *S. aureus*, azon belül MRSA vonalakkal szemben.

Noha ezen készítmények belsőleges alkalmazásának hatásossága kérdéses, az eredmények ígéretesnek számítanak külsőleges fertőzések kezelésekor. A vizsgálatot végző kutatók reményei szerint az eredményeiket felhasználva akár terápiás célú készítmények formulálása is megvalósíthatóvá válik méhpollenből és méhkenyérből.

Pełka K, Otłowska O, et al. Bee bread exhibits higher antimicrobial potential compared to bee pollen. Antibiotics (Basel). 2021;10(2):125.

KI

Placebo tabletták mellékhatásai

Elsőre furcsán hangozhat ez a címadás, pedig a hatóanyagot nem tartalmazó tablettáknak is lehetnek mellékhatásaik – ennek magyarázata a nocebo hatás jelensége. Napjainkban a lipidcsökkentő terápia részeként alkalmazott sztatinok szedését a betegek leggyakrabban épp a mellékhatásokra hivatkozva hagyják abba, így egy kutatócsoport érdekes kísérlettel állt elő.

60, korábban sztatin kezelésben részesülő, azt épp a mellékhatások miatt abbahagyó beteget válogattak be a vizsgálatba. Mindegyikük kapott 4 doboz, 20 mg atorvasztatint tartalmazó tablettát, 4 doboz placebo tablettát és 4 üres dobozt (azaz terápiamentes időszak). A tabletták nem voltak megjelölve. Az egy év során minden hónapban másik doboz került alkalmazásra, véletlen sorrendben. A betegek a tapasztalt mellékhatásokat egy egytől (semmilyen mellékhatás) százig (az elképzelhető legelviselhetetlenebb mellékhatás) terjedő skálán osztályozták napi szinten, az eredményeket egy okostelefonra fejlesztett applikációban rögzítve. A vizsgálatot végül 49 résztvevő fejezte be. Az év végi összegzés érdekes eredményt hozott: az

atorvasztatin alkalmazása átlagosan 16,3 pontszámot ért el mellékhatások tekintetében, míg a placebo tabletták 15,4-et. A mellékhatások jellegüket tekintve megegyeztek sztatin és placebo tabletta esetén. További érdekesség, hogy a tablettamentes hónapokban is beszámoltak a betegek tünetekről, átlagosan 8,0 pontszámmal.

Látható tehát, hogy a nocebo hatás nem alábecsülendő jelenség, amely ténylegesen komoly fizikai tüneteket okozhat. Jelen vizsgálat azonban sikeresen szembesítette a betegeket azzal, hogy az általuk észlelt mellékhatások nem feltétlenül köthetők az adott gyógyszer alkalmazásához, és ebben rejlett a vizsgálat igazi sikere: az egy év végeztével a betegek fele újrakezdte a szükséges sztatinterápiát, és fél évvel a vizsgálat befejezése után is sikerrel tartotta azt.

Wood F, Howard J, et al. N-of-1 trial of a statin, placebo, or no treatment to assess side effects. N Engl J Med. 2020;383:2182-4.

CsD

Biológiai terápia migrén megelőzésére

A migrénes fejfájás sokakat érintő megbetegedés, melynek gyógyítása nem, csak kezelése ismert. Súlyossága eltérő lehet, azonban a rohamok akár napokra, hetekre is munkaképtelenné tehetik a betegeket. Jelenleg főleg orálisan alkalmazott gyógyszerekkel történik a betegség kezelése, mind a megelőzés, mind pedig a rohamoldás esetén. Ezek a gyógyszerek azonban eredetileg nem arra lettek kifejlesztve, hogy a migrén patomechanizmusába beavatkozzanak, így jelentős mellékhatásokkal járhat az alkalmazásuk, illetve hatásosságuk sem mindig megfelelő.

A problémára megoldást jelenthet egy új, monoklonális antitest, a fremanezumab, amely a CGRP (*calcitonin-gene related peptid*) jelátviteli útvonalba beavatkozva közvetlenül a migrén patomechanizmusát képes gátolni. A molekulával már korábban is zajlottak vizsgálatok, azonban ez évben egy minden eddiginél nagyobb és átfogóbb vizsgálat látott napvilágot, amely alátámasztja a fremanezumab-kezelés hatékonyságát. Az egy évig tartó vizsgálatban közel 1900 ember vett részt, krónikus és epizodikus migrénben szenvedők egyaránt. A gyógyszert injekció formájában kapták a betegek, negyedévente, illetve havonta. Az eredmények azt mutatják, hogy mindkét kezelés hatékony volt. Csökkent a havi migrénes napok száma, havi adagolás esetén 8 nappal, negyedéves adagolás esetén 7,2 nappal. A fejfájásos napok száma közel azonos mértékben, valamivel több mint 6 nappal lett kevesebb krónikus migrén esetén, epizodikus migrén esetén ugyanez 4 nap. A kezelés leggyakoribb mellékhatásai a helyi reakciók voltak az injekció beadása után: bőrpír, duzzanat. Egyik mellékhatás sem volt súlyos, nem igényelt klinikai ellátást.

A vizsgálat tehát pozitív eredményt hozott: egy éves periódus alatt sikeresen javította a betegek életminőségét a migrénes és fejfájásos napok számának, valamint a migrén okozta cselekvőképtelenség gyakoriságának a csökkentésével. Mind a havi, mind a negyedéves adagolás javította a betegek kilátásait, és jól tolerálható terápiának bizonyult, kevés mellékhatással.

Goadsby PJ, Silberstein SD, et al. Long-term safety, tolerability, and efficacy of fremanezumab in migraine: A randomized study. Neurology. 2020;95:e2487-e2499.

CsD

Budai Marianna

Terjedőben az antimikotikum-rezisztencia

A gombaellenes szerekkel szembeni rezisztencia – mind szisztémás, mind pedig lokális gyógyszeralkalmazásnál – jelen van a mindennapi terápiás gyakorlatban, és egyre nagyobb ütemben terjed.

Az antimikrobiális rezisztencia jelentette fenyegetés valós és komoly veszélyt jelent, amire az Egészségügyi Világszervezet (WHO) is nyomatékosan felhívja a figyelmet. Annak ellenére, hogy az antibiotikumokkal szembeni rezisztencia megelőzésére és letörésére már világszerte történnek lépések, kevesebb odafigyelést kap az antifungális szerekkel szembeni rezisztencia kérdése [1,2].

A USA járványügyi hatósága, a CDC tájékoztatásából kiderül, hogy a gombaellenes hatóanyagoknak jelenleg csak három fő csoportja létezik. Így, a rezisztencia megjelenése és térnyerése nagy mértékben beszűkítheti a rendelkezésre álló gyógyszeres terápiás lehetőségeket. Aggodalomra ad okot, hogy néhány gombafaj, például a *Candida auris*, egyre gyakrabban bizonyul rezisztensnek a flukonazollal, az amphotericin B-vel, a vorikonazollal, továbbá a kaszpofunginnal szemben. A penészgombák közé tartozó *Aspergillus* fajoknál is leírták már a flukonazollal szembeni rezisztenciát. Mindez különösen veszélyes lehet a szisztémás gombás infekcióknál, amikor az invazív fertőzés a szívet, a tüdőt, az agyat, a szemet vagy egyéb szerveket érint [2]. Az antimikotikumokkal szembeni rezisztencia a terápiás hatás elmaradásához, hosszabb ideig szükséges kórházi kezeléshez, a mortalitási adatok romlásához, költségnövekedéshez vezet [1].

Rezisztens kórokozók bőr- és körömgomba esetén

A gombaellenes szerekkel szembeni rezisztencia a felszíni mikózisoknál is jelen van. Ez azt jelenti, hogy bőr- vagy körömgomba esetén is fennáll a reális veszély, hogy az alkalmazott antimikotikus hatóanyag/készítmény – legyen szó topikális vagy lokális gyógyszeralkalmazásról – nem vezet az állapot javulásához. A terápiarezisztensnek tűnő, makacs, gombás felszíni fertőzések nagy részének a hátterében terbinafin-rezisztencia áll. A terbinafin-rezisztencia molekuláris mechanizmusa ismert; az tipikusan egy, a szkvalén-oxidáz enzimet kódoló génben megjelenő pontmutációra vezethető vissza.

A bőr és a köröm gombás fertőzését leggyakrabban fonalas gombák, a *Dermatophytonok* okozzák. A *Dermatophytonok* közé sorolt *Trichophytonoknál* a rezisztencia növekvő gyakoriságáról számolnak be. Egyre több esetben bizonyul terbinafin-rezisztensnek egy *Trichophyton*-izolátum. Előfordulhat, hogy a topikális antimikotikumok – úgy, mint efinakonazol vagy tavaborol – indukálják a rezisztencia kifejlődését *Trichophyton rubrum* esetén [3].

Kihívást jelent és fokozott rezisztencia-kockázattal jár a kevert gombás infekciók megjelenése és kezelése. Kevert fertőzéseknél a kórokozók között a fonalas gombán (*Dermatophyton*) kívül egy nem-*Dermatophyton* faj (valamilyen sarjadzógomba pl. *Candida* vagy valamilyen élesztőgomba) is jelen van [4]. A multirezisztens gombák még tovább nehezítik a helyzetet. A *Trichophyton mentagrophytes/interdigitale*, illetve a sarjadzógomba *Candida auris* esetében is ismertek multirezisztens esetek.

Mi lehet a megoldás?

A szisztémásan vagy topikálisan alkalmazott gombaellenes szerekkel szemben kifejlődő rezisztencia veszélyezteti az antimikotikus terápia eredményességét. A rezisztencia letörése érdekében a WHO és a CDC is globálisan összehangolt cselekvést, előírásszerű (nem aluldozírozott, és nem idő előtt abbahagyott) gyógyszeralkalmazást javasol [1,2]. Emellett, szükség esetén a szekvenciális kezelés, vagyis időben egymás után alkalmazott antimikotikus terápiák sora, a szisztémás és a lokális kezelések kombinálása, valamint a széles hatásspektrummal rendelkező antimikotikumok alkalmazása jön szóba. Számos esetben csak tenyésztéses mikrobiológiai vizsgálatot követően valósítható meg a sikeres terápia. Egyetértés mutatkozik abban is, hogy a rezisztencia letöréséhez új hatóanyagokra és innovatív kezelési eljárásokra lenne szükség [3,4].

Irodalom

1. CDC. Antifungal Resistance. https://www.cdc.gov/fungal/antifungal-resistance.html (2021.06.25.) – **2.** WHO. Antimicrobial resistance (2020.10.13.) https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance (2021.06.27.) – **3.** Gupta AK, Venkataraman M. Antifungal resistance in superficial mycoses. J Dermatol Treat. 2021; https://doi.org/10.1080/09546634.2021.1942421 – **4.** Gupta AK, Renaud HJ et al. The growing problem of antifungal resistance in onychomycosis and other superficial mycoses. Am J Clin Dermatol. 2021;22:149–57.

Greeting ... 387
The 65th General Assembly of Delegates of the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences ... 388

POSTGRADUATION INFORMATION

Kóczián K, Kurucz D, Takács B: The process of achieving drug reimbursement in Hungary ... 393
Vida RGy, Sebők Sz, Balázs O, Sebestyén D, Nyaka B, Krucsóné Hornyák J, Botz L: Drug shortages and their management – part I.: The brief overview of the reasons behind drug shortages and reporting systems ... 399

PRAXIS

Löbel N: Symptomatic treatment of vomiting ... 406
Budai M: Infantile colic – possible causes and treatment options ... 410

BRANTNER ANTAL YOUTH AWARD FOR EXCELLENCE COMPETITION

Csoma B: Information related to sun protection ... 414

CURRENT PAGES

LVI. Rozsnyay Mátyás Memorial Competition ... 420
Yearbook of new graduate pharmacists – part I. – Semmelweis University ... 425

NEWS ... 438

BOOK REVIEW ... 441

KALEIDOSCOPE ... 442

GLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE ... 444

KERESSE FEL FACEBOOK-OLDALUNKAT!

Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság

A tudományos élet legfrissebb hírei • továbbképzések • webináriumok • távoktatási hírek • nemzetközi hírek • FIP-ajánlások • az MTA hírei • naprakész információk a gyógyszerészet világából

facebook.com/Magyar-Gyógyszerésztudományi-Társaság

MYCOSID

LEVESZI A LÁBÁRÓL...

2021/2 Myc | A hirdetés lezárásának dátuma: 2021.06.06.

akamoto CD&C

...a lábgombát, mielőtt bárki észrevenné!

A gombás bőrfertőzés mindenki számára jól látható, nehezen kezelhető, makacs betegség, a MYCOSID külsőleges porral azonban könnyedén megelőzhető!

A MYCOSID külsőleges por vény nélkül kapható nátrium paraklór-benzoát hatóanyagú gyógyszer (VN). Alkalmazási előírás dátuma: 2010.06.28. Forgalomba hozatali engedély száma: OGYI-T-2901/01

meditop

MAGYAR GYÓGYSZER

Gyártó: MEDITOP Gyógyszeripari Kft. | Telefon: +36 26 336 400
2097 Pilisborosjenő, Ady Endre u. 1. | info@meditop.hu | www.meditop.hu

A KOCKÁZATOKRÓL ÉS MELLÉKHATÁSOKRÓL OLVASSA EL A BETEGTÁJÉKOZTATÓT, VAGY KÉRDEZZE MEG KEZELŐORVOSÁT, GYÓGYSZERÉSZÉT!

TELEFONOS ÜGYFÉLSZOLGÁLAT SZERZŐDÖTT PARTNEREINKNEK

Ingyenesen hívható zöld szám:

06 (80) 50 50 50

1-es gomb: Rendelésfelvétel

2-es gomb: Vevőszolgálat

3-as gomb: Akciós rendelés

- **KedvezménygyÁR** akciós ajánlat
- Akciók **ALMA franchise** partnereknek
- Akciók **Gyöngy Prémium** partnereknek
- Egyéb aktuális ajánlatok

4-es gomb: Egyedi Import Center

5-ös gomb:

HPH fejlesztési program ajánlatok

- **Alma Franchise** és **referencia patika** program
- **Gyöngy Prémium** és **referencia patika** program
- **Gyöngy partner** program
- **QB-Pharma** hardware és software fejlesztési program
- **daxa** hardware és software fejlesztési program
- **Érintésmentes** árukezelés

6-os gomb: Call Center

7-es gomb: Kontakt Center

Munkatársaink a **06 (1) 429 9100**-ás vezetékes számon és a **06 (80) 50 50 50** ingyenesen hívható zöld számon várják hívását!

Ügyfélszolgálat munkanapokon: 8:00 – 20:00
Call Center, Egyedi Import Center, Kontakt Center munkanapokon: 8:00 – 16:30

Partnereinket telefonszámuk alapján azonosítjuk munkanapokon, nyitvatartási időn kívül érkezett megkeresés esetén visszahívást kérhet!

HPH
HUNGAROPHARMA