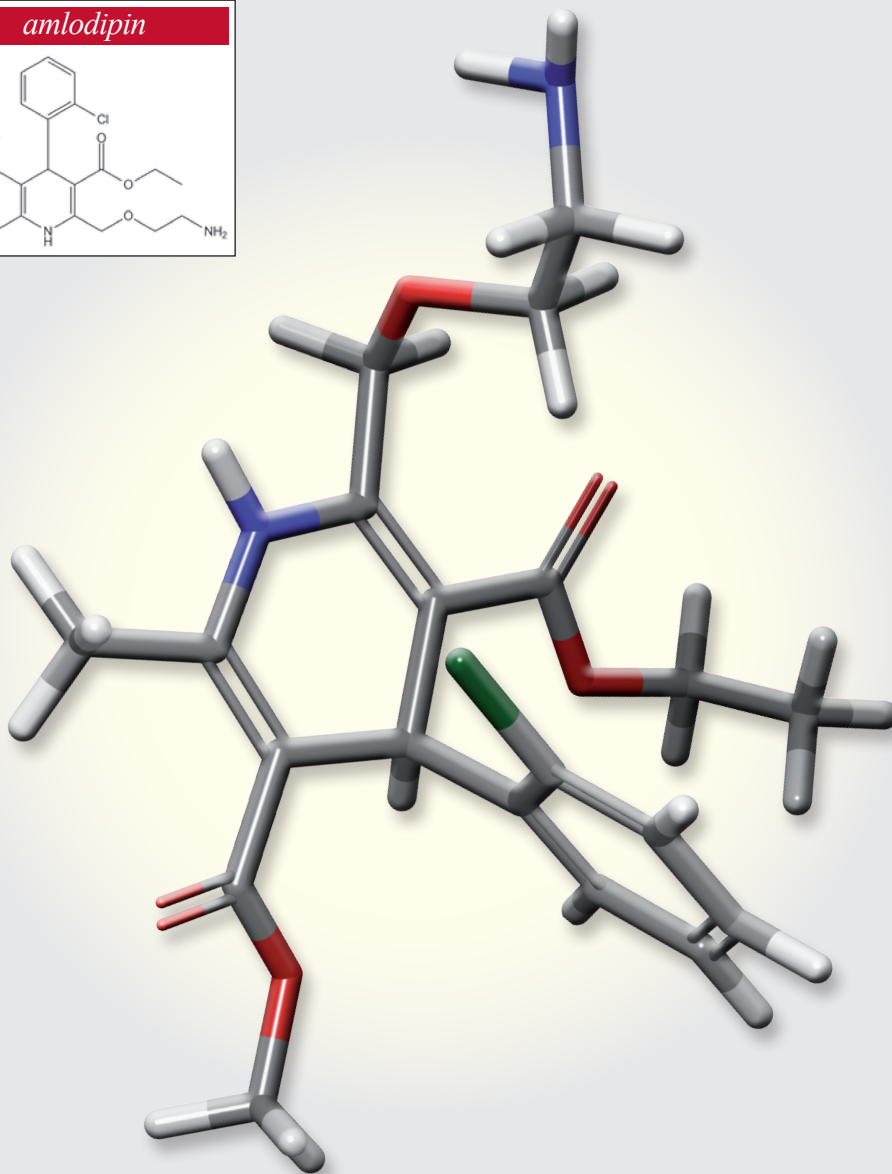
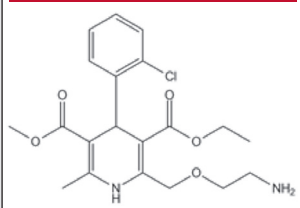


GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

Gyógyszereink 3D-ben

amlodipin



A TARTALOMBÓL

Újévi köszöntő

*Molekulák
ábrázolásának
történeti
áttekintése a
kezdetektől
napjainkig*

*COPD-s betegek
rehabilitációja*

*Közforgalomban
dolgozó gyógyszerészek
attitűdvizsgálata*

*ANNO... Neves
magyar gyógyszerész
évfordulók 2019-ben*

2019/1.

LXIII. ÉVFOLYAM
2019. JANUÁR
ISSN 0017-6036



KÜLDETÉSNYILATKOZAT

MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság a hazai gyógyszerészet legnagyobb hagyománnyal rendelkező szervezete. A Társaságot 1924-ben a gyógyszerésztudomány jeles képviselői hozták létre. Céljuk a gyógyszerészi hivatás tudományos alapjainak erősítése mellett a szakma társadalmi elismertségének és a gyógyszerészet területein munkálkodók összefogásának elősegítése volt.

Az alapítók céljaival összhangban a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság a hazai gyógyszerészet tudományos fejlődésének előmozdítását, hazai és nemzetközi képviseletét, magas szakmai és etikai színvonalának megőrzését, valamint hagyományainak ápolását tekinti elsődleges céljának a gyógyszerészet valamennyi területén; a közforgalmú és kórházi/klinikai gyógyszerellátásban, a gyógyszeriparban, az oktatásban és kutatásban dolgozó gyógyszerészek, valamint a gyógyszerészeti tudományok területén működő társszakmák valamennyi képviselőjének érdekében.

Ezen belül feladatának tekinti

- a hazai alap- és alkalmazott gyógyszerészeti kutatások támogatását, az eredmények megismertetéséhez szükséges nyilvánosság biztosítását, nemzetközi szinten történő megjelenítésének segítését; kapcsolattartást a Magyar Tudományos Akadémia releváns osztályaival a gyógyszerészeti tudományok és művelőik képviselete érdekében;
- az egyetemi gyógyszerész- és szakgyógyszerészképzés, valamint a tudományos utánpótlásnevelés (PhD képzés) fejlesztését célzó törekvések előmozdítását, a képzőhelyek közötti egyeztetést; a gyógyszerészeti tudományok, a gyakorlat és a képzés összhangjának erősítését;
- a hazai gyógyszeriparral való együttműködést és közreműködést az új kutatási eredmények ipari, gyakorlati felhasználásának elősegítésében;
- a közforgalmú és kórházi/klinikai gyógyszerellátásban dolgozó gyógyszerészek szakmai kompetenciájának és kompetencia területeinek fejlesztését, a tagok tudományos ismereteinek bővítését a magas szintű, tudományos bizonyítékokon alapuló beteg- és gyógyszerellátás érdekében; a gyógyszerellátás szakmai színvonalának folyamatos javítását;
- a gyógyszerészek társadalmi megbecsülésének előmozdítását a gyógyszerészek által végzett tevékenységek bemutatásával és népszerűsítésével; a gyógyszer, mint érték társadalmi szintű elfogadásának és ennek köztudatba kerülésének segítését;
- a gyógyszerészeti és az egészségügyi ellátást érintő érdekek megvalósulásának támogatását szakmai állásfoglalásokkal a tagjait érintő ügyekben, együttműködve a szakmai szervezetekkel; a társadalmi hasznosság és felelősség jegyében előmozdítani a lakosság egészséggel kapcsolatos tájékoztatását, az egészséges életmódra nevelést, a prevenciós lehetőségek bemutatását az erre irányuló programokban való aktív részvétellel, azok népszerűsítésével.

A Társaság olyan tagok közössége, akiket szakmai igényességük arra ösztönöz, hogy aktívan vegyenek részt a gyógyszerészeti tudományok képviseletében és fejlesztésében; az egyes szakterületek közötti kommunikáció révén naprakészek legyenek a szakmát érintő legfontosabb hazai és nemzetközi eseményeket és fejlesztési irányokat illetően, és ezzel a tudással hasznos tagjai legyenek a társadalomnak.

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

LXII. ÉVFOLYAM
GYOGAI 63. 1-64
2019. január

„GYÓGYSZERÉSZET”

a Magyar

Gyógyszerésztudományi

Társaság lapja.

Kiadja a 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: <http://www.mgyt.hu>

Főszerkesztő:

Takácsné dr. Novák Krisztina

Felelős szerkesztő:

Dr. Hankó Zoltán

Szerkesztők:

Dr. Bozó Tamás

Dr. Bódis Attila

Dr. Fittler András

Dr. Laszlovszky István

Dr. Télessy István

Tördelőszerkesztő:

Oláh Csaba

Szerkesztőbizottság:

Dr. Ambrus Tünde

Prof. dr. Botz Lajos

Dr. Csopor 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

Dr. Zupkó István

A kéziratok és mellékleteinek
őrzését vagy visszaküldését
nem vállaljuk.

TARTALOM

Szökő Éva: Újévi köszöntő 3

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Krajsovsky Gábor, Balogh Balázs, Mándity István: Molekulák ábrázolásának történeti
áttekintése a kezdetektől napjainkig 5

 Szilasi Mária, Varga János: A COPD-s betegek rehabilitációja; Innovatív eljárások
a tüdőgyógyászati légzési rehabilitációban 17

 Gajdács Mórió, Paulik Edit, Szabó Andrea: Közforgalomban dolgozó gyógyszerészek
attitűdvizsgálata a fertőző betegségekkel kapcsolatos szerepekörük kiszélesítésére vonatkozóan
Magyarország délkeleti részén. 26

GYÓGYSZERÉSZTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Szmodits László: ANNO... Neves magyar gyógyszerész évfordulók 2019-ben 37

HÍREK

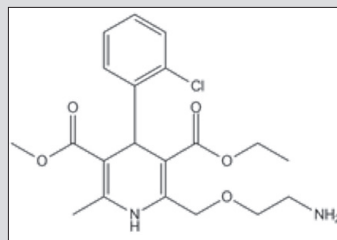
Jubileumi diplomák átadása Szegeden, 2018 – Hírek Szegedről 42

TALLÓZÓ 58

Gyógyszereink 3D-ben: amlodipin

Kémiai jellemzés:

Az 1,4-dihidropiridinek csoportjába tartozó kalcium-csatorna blokkoló gyógyszer. Szilárd kristályos vegyület, fényre érzékeny. Szerkezeti sajátossága, hogy a C2-es pozícióban olyan oldalláncot tartalmaz, melynek végén alifás primer amino csoport van. Emiatt bázikus karakterű (pKa: 9,20). Gyógyászatban alkalmazzák a hidroklorid és a bezilát sóját is. A 3D szerkezet jól mutatja (a borítón), hogy a dihidropiridin gyűrű és a 2'-klórfenil szubsztituens egymásra merőleges. Ennek a konformációnak szerepe van a receptorhoz való kötődésben.



Hatástani leírás:

A többi dihidropiridin származékhoz hasonlóan az amlodipin az érfalban található kalcium-csatornák gátlása révén tágítja az ereket, hatását elsősorban az artériás oldalon fejti ki. Hosszú hatástartama miatt a vérnyomást stabilan és tartósan csökkenti, nem alakulnak ki ingadozások, mint a rövidebb hatású szerek esetében. A tartós hatás miatt mellékhatásai, a bokaödéma és a tachycardia is enyhébbek, így a leggyakrabban alkalmazott kalcium-csatorna gátló gyógyszerre vált a terápiában.

A Gyógyszerészetben megjelent közlemények másodközléséhez a közlemény (első) szerzőjének vagy a Gyógyszerészet szerkesztőségének előzetes jóváhagyása szükséges. A Gyógyszerészetben megjelenő híradások, beszámolók átvétele a forrás megjelölésével lehetséges.

Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16. Tel./fax: (06-1) 266-9433

Előfizethető: Gyógyszerészet Szerkesztősége (1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.)

belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára:

OTP VIII. kerületi fiók, Budapest, József krt. 33.

MGYT elszámolási számla: 11708001-20530530

Adóigazolási szám: 19000754-2-42

Előfizetési díj: egész évre 24 000 Ft + 5% áfa.; egy példány ára: 2000 Ft + 5% áfa.

Készült 1600 példányban.

Nyomdai kivitelezés: Colortoys Bt., Győr





G Y Ó G Y S Z E R É S Z E T – 2 0 1 9 .

T
á
v
o
k
t
a
t
á
s

A továbbképzés szakmai tartalma

A 2007 júliusában megkezdett távoktatási program 2019-ben is folytatódik. A Gyógyszerészet előfizetői részére rendelkezésre álló távoktatásban évente tíz alkalommal 2 dolgozatot veszünk számításba, a folyóiratban ikonnal jelölve meg őket. A kreditpontos továbbképzés céljára olyan dolgozatokat választunk, amelyek az alkalmazott farmakológia, gyógyszer technológia, gyógynövény-alkalmazás, kémiai ismeretek, szervezéstudomány területekről szólnak. Így minden évben lehetőség nyílik e területek mindegyikének lefedésére és ezzel a naprakész általános gyógyszerészeti ismeretek továbbképzés keretében történő megszerzésére.

A szerezhető kreditpontok száma

A távoktatásban regisztrált és a tesztkérdésekre legalább 75%-ban jó választ adó résztvevőknek évente összesen 20 kreditpont jóváírására kerül sor.

A részvétel feltétele

Minden Gyógyszerészet előfizetéshez egy gyógyszerész regisztrációját tudjuk biztosítani, akinek nevét az előfizető adja meg. A továbbképzésben résztvevő gyógyszerész postán vagy elektronikus úton küldi be a megoldásokat, amelyek alapján a pontigazolást naptári év végén adjuk ki.

Amennyiben egy munkahelyről több gyógyszerész kíván a továbbképzésben részt venni, az MGYT a második, harmadik... előfizetés esetén 25%-os kedvezményt biztosít.

Technikai tudnivalók

A Gyógyszerészet januári számától – hasonlóan a 2008-ban kialakított gyakorlathoz – évi tíz alkalommal, alkalmanként két dolgozatot jelentetünk meg a távoktatási program keretében. A kiválasztott dolgozatokat „bagoly” piktogrammal jelöljük. A dolgozatokhoz tartozó kérdéseket a lap utolsó oldalán közöljük. Minden dolgozathoz három-három egyszerű feleletválasztós kérdés tartozik, kérdésenként egy jó válasszal. A válaszok beküldésére mindig a tárgyhónapot követő hónap 15-ig van lehetőség (tehát pl. a januári Gyógyszerészetben közölt kérdésekre adott válaszokat február 15-ig kell beküldeni).

A távoktatási programba bejelentkezetteknek lehetőségük van a válaszokat postán (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Távoktatási Program, Budapest, Gyulai Pál utca 16. – 1085) vagy faxon (483-1465) elküldeni, illetve az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) – előzetes regisztrációt és kódszám-igénylést követően –, illetve e-mailen (szerkesztoseg@mgyt.hu) megadni.

A Gyógyszerészet folyóiratban, 2019-ben tervezett továbbképző közlemények témái

Minőségbiztosítás a gyógyszerészetben napjainkban

– *farmakovigilancia*

Fejezetek a farmakoterápiából

– *korszerű antibiotikum terápia*

– *biológiai gyógyszerek a daganatterápiában*

A gyógyszer technológia aktuális kérdései:

– *pulmonáris gyógyszerbevitel*

– *a készülő FoNo VIII. újdonságai*

Gyógyszerészeti gondozás a gyakorlatban:

– *obezitás kezelése*

Növényi szerek helye a mai gyógyszerkincsben

– *új drogok a Ph. Eur. 9.-ben*

Gyógyszerésztörténeti közlemények

Jelentkezés módja és határideje

Jelentkezni 2018. december 1-től lehet kitöltött jelentkezési lappal postán vagy faxon, illetve az MGYT honlapján lévő jelentkezési lap kitöltésével. A jelentkezéseket a Gyógyszerészet szerkesztőségéhez kell eljuttatni (1085 Budapest, Gyulai Pál utca 16., fax: 483-1465, e-mail: szerkesztoseg@mgyt.hu). A 2019. évi jelentkezésekre 2019. február 15-ig van lehetőség. A GYOFTEX-rendszerbe történő regisztrálás a résztvevő feladata, a pontszámokat a Titkárság rögzíti.

Figyelem! Mindenkinek, aki a távoktatásban részt kíván venni, jelentkeznie kell, függetlenül attól, hogy 2017-ben résztvevője volt-e a távoktatásnak. Minden részletkérdésben felvilágosítást ad a Titkárság (1085 Budapest, Gyulai Pál utca 16., tel.: 483 1466, fax: 483-1465, e-mail: szerkesztoseg@mgyt.hu)

Újévi köszöntő

Szeretettel köszöntöm Társaságunk tagjait, a Gyógyszerészet olvasóit az újesztendő első napján. Bár éppen, hogy túl vagyunk Karácsony ünnepén, a szilveszteri vidámságon, figyelmünket ideje 2019 teendőire irányítanunk; milyen megkezdett feladatok folytatása vár ránk és milyen újabbak állnak előttünk.

Társaságunk a gyógyszerészet legkülönbözőbb területein dolgozó kollégák munkáját hivatott támogatni, segíteni – főképp szakmai programjainkkal –, ezáltal is erősítve hivatásunk társadalmi megbecsülését. Rohanó világunkban azonban gyakran tapasztalhatjuk, hogy számos kezdeményezésünk megbicsaklik, nehézségekbe ütközik az időhiány és/vagy az érdektelenség miatt. Próbálunk ehhez igazodva új formákat találni, pl. az e-learning képzések előtérbe helyezésével, de meggyőződésünk, hogy nagy ereje van a személyes találkozásoknak. Ezért változatlanul folytatjuk a szakmai napok, a továbbképzések, a konferenciák szervezését is.

Fontosnak tartjuk, hogy megnyerjük a fiatalokat Társaságunk tagjai közé. Individualizálódó világunkban talán ők kevésbé tartják fontosnak, hogy egy szakmai közösséghez tartozzanak. Profi felhasználói a világhálónak, számukra bármely információ pillanatok alatt elérhető. Azonban az információ értelmezése, megfelelő alkalmazása legalább ennyire fontos. Azért biztató, hogy a fiataloknak szervezett előadóversenyeinket, a Rozsnyay Mátyás és a Clauder Ottó Emlékversenyt 2018-ban is sikerrel tudtuk megrendezni. Sok versenyző mutatta be a munkáját, és tapasztalhattuk, hogy fontos szakmai kérdéseket dolgoztak fel, illetve izgalmasnál izgalmasabb kutatási témán dolgoznak ezek a fiatalok. Igyekszünk szorosabbra fűzni együttműködésünket a gyógyszerészhallgatók szervezésével, a HUPSA-val, hogy tagjaik minél előbb megismerhessék a Társaságunkban folyó munkát. Tavaly első alkalommal jelentettük meg a végzős gyógyszerészhallgatók évkönyvét, amivel hagyományt szeretnénk teremteni. Az újdonsült gyógyszerészek bemutatása mellett fontos dokumentumot is kívánunk hagyni a jövő gyógyszerésztörténészei számára.

Társaságunkban mindig is fontos volt a hagyományok ápolása. 2018-ban a Gyógyszerésztörténeti Konferenciával együtt került sor a Nikolics Károly Emlékülésre, Társaságunk korábbi elnöke születésének 100. évfordulója alkalmából. Megindító volt tapasztalni, hogy tanítványai (volt záróvizsgás hallgatói) milyen tisztelettel és szeretettel emlékeztek egykori mentorukra.

Nagy örömünkre 2018-ban is részesei voltunk nemzetközi kongresszusok szervezésének. A Gyógyszertechnológiai Szakosztály és a szegedi Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet szakmai irányításával került megrendezésre a Közép-európai Gyógyszertechnológiai Szimpózium Szegeden, 275 résztvevővel. A remek tudományos program, az élénk érdeklődés mellett zajló poszter-szekciók egyaránt elismerést hoztak.

Az Európai Gyógyszerésztudományi Társaságok Szövetsége (EUFEPS) éves konferenciája Athénban ugyancsak sikeres volt és büszkéek vagyunk rá, hogy a rendezvény társszervezői voltunk.



Az idei konferencia március elején Frankfurtban lesz (részletek honlapunkon), reméljük az előző évihez hasonlóan aktív magyar részvétel mellett. 2019 őszén pedig Törökországban lesz a soron következő BBBB konferencia.

Az elnökség döntött arról, hogy ez évtől az *Acta Pharmaceutica Hungarica* közleményei angolul jelennek meg. Ha megfelelő nyilvánosságot szeretnénk tudományos eredményeinknek, elengedhetetlen, hogy a közlemények a tudomány közös nyelvén legyenek olvashatóak. A nyomtatott verzió mellett online elérhető „*open access*” folyóiratként él tovább az *Acta* (www.aph-hsps.hu).

A közforgalomban dolgozó gyógyszerészekkel szemben egyre nagyobb az elvárás a betegek megfelelő tájékoztatására, nem csak aktuális gyógyszereik alkalmazása, de a helyes életmód, a betegségek megelőzése, korai felismerése terén is. Ismert, hogy a lakosság egészségértése meglehetősen hiányos, ezért különösen nagy felelősség hárul a gyógyszerészekre a betegek öngyógyszerelésének támogatásában, a tünetek enyhítésére alkalmas OTC szerek megfelelő alkalmazásának segítésében. Ezért is választottuk a 2018. évi Gyógyszerészek Világnapja rendezvényünk témájaként a betegek egészséggel kapcsolatos öngondoskodásának fontosságát, s a gyógyszerészek szerepét ennek támogatásában.

A gyógyszerészek ugyancsak sokat tehetnek a betegek terápiahűségének erősítéséért, ami a sikeres terápia egyik kulcsa. 2018-ban egy adherencia pilot program indult néhány száz patika bevonásával, a Semmelweis Egyetem, a Magyar Gyógyszerészi Kamara, a Hungaropharma és Társaságunk szervezésében. Ebben az évben egy komplex szakmai program kidolgozására kerül sor két terápiás területen – a COPD és a kardiovaszkuláris betegségekben szenvedők adherenciájának gyógyszerészi támogatására –, gyógyszerértékelési alkalmazásuk mihamarabbi bevezetésével. Ehhez a közforgalomban dolgozó kollégák megfelelő továbbképzésére is szükség lesz.

Kívánom, hogy felvázolt programjaink, valamint szakosztályaink és szervezeteink 2019. évi rendezvényei legyenek eredményesek, sikeresek! Csatlakozzon minél több kollégánk Társaságunkhoz, vegyenek részt rendezvényeinken, keressenek meg ötleteikkel, új kezdeményezésekkel!

Mindnyájuknak kívánok az újesztendőben nagyon jó egészséget, sikereket és örömeket szakmai és családi életükben a magam és a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöksége nevében!

Prof. Szökő Éva

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 63. 5-16. 2019.

Molekulák ábrázolásának történeti áttekintése a kezdetektől napjainkig

Krajsovsky Gábor, Balogh Balázs, Mándity István

Bevezetés

A kémia az atomok vegyértékelektronjaiban (valenciájában) lejátszódó folyamatokat írja le és értelmezi. A kémiai reakciók során a különböző átalakulások következtében új vegyületek képződnek. A természetben található, valamint a szintetikus előállított számos vegyület többféle rendszer szerint csoportosítható. Egy természettudománynak, így a kémiának is célja az, hogy az összefüggéseket rendszerezze, és minél kevesebb elvből minél egységesebben tudja levonni a következtetéseket. Minden tudomány ezt a rendet, a sokaságban való egységet keresi, a részek egymáshoz és az egészhez való illeszkedését.

A szerves kémia tudománnyá válása óta (Friedrich Wöhler német kémikus 1824-ben és 1828-ban végzett két nevezetes kísérletétől számítva) a jelenleg ismert (regisztrált) szerves vegyületek száma hozzávetőlegesen 25 millióra tehető (a szerves kémia fejlődése, azaz az új vegyületek felfedezésének üteme az utóbbi három évtizedben időarányosan mintegy 15-szöröse az azelőtt eltelt időszak fejlődésének). Az a több mint 190 éves múlt, amelyre a szerves kémia kialakulásától kezdődően a mai napig visszatekint, hatalmas munkával igen nagy anyagot gyűjtött össze és foglal magában. A hatalmas ismeretanyag áttekinthetőségét, illetve az ebben való eligazodás megkönnyítését a benne szereplő vegyületek kémiai tulajdonságainak és reakcióinak, valamint a közös tulajdonságok felismerése tette lehetővé. A felismerések rendszerezése egy általános rendszer kialakítását eredményezte, amely bizonyos tulajdonságok általánosításához vezetett. A vegyületek leírása – rendszerezésük részeként – értelemszerűen a grafikus megjelenítést is magában foglalja. A számítógépek korszaka előtt ez csak papír alapon történhetett meg. A számítástechnika utóbbi évtizedekben történt rohamos fejlődésével a sokféle szerkezet már elektronikus formában is kiválóan ábrázolható. A szerkezetek grafikus megjelenítésére alkalmas számítógépes programok további lehetőségeket (például drótváz-modell, pálcikamodell, többféle tulajdonság szerinti burkolófelületek és ezek kombinációi) is lehetővé tesznek.

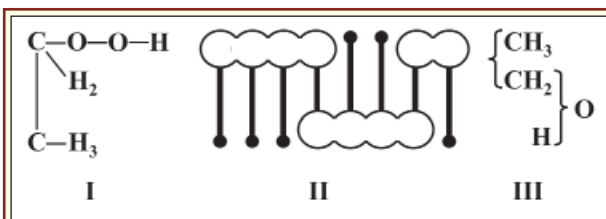
Jelen tanulmányban a *szerves* molekulák (szénvegyületek) különféle, gyakoribb képletábrázolásainak bemutatásával foglalkozunk (a teljesség igénye nél-

kül), áttekintve a fontosabb grafikus és digitális módokat és típusokat.

Mint általában a geometriai alakzatok, a szerves molekulák is háromdimenziós térben léteznek. Viszont a papírlap síkja, illetve a számítógép képernyője kétdimenziós. Több esetben elegendő a molekulák kétdimenziós megjelenítése (egyszerű, a papír síkjában rajzolt képletekkel), de sokszor elengedhetetlenül szükséges a háromdimenziós (térbeli) szerkezet ábrázolása is. Kétdimenziós rendszerben háromdimenziós tárgy ábrázolása elsősorban úgynevezett **perspektivikus** [*perspicere* (lat.): keresztülrát, átlát; **vetületi**], illetve **projekciós** [*projectio* (lat.): kivetítés; **vetített**] formában történhet.

Kezdeti ábrázolási módok

A vegyértékek jelzésére Couper használt először (1858) vonalakat, amelyeket célszerű módosítással azóta is alkalmaznak; így például az etil-alkoholt az I



1. ábra: Molekulák kezdeti ábrázolásmódjai

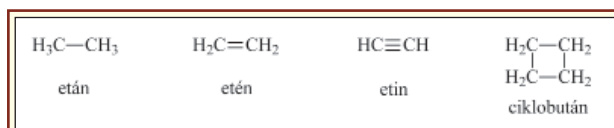


Krajsovsky Gábor 1989-ben végzett okleveles gyógyszerészként a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen. Azóta az egyetem Gyógyszerésztudományi Karának Szerves Vegytani Intézetében dolgozik, jelenleg egyetemi docensi beosztásban. Mind szakdolgozatát, mind egyetemi doktori, valamint PhD disszertációját az intézetben készítette. Kétszer volt ausztriai tanulmányúton, összesen 4 hónap időtartamban. 2016-2017-ben, 14 hónapon át az intézet megbízott igazgatói feladatait látta el. A magyar és német nyelvű képzés tanulmányi felelőse, valamint TDK felelős. A Gyógyszerszintézis speciálkollégium tárgyfelelőse és előadója. Szerves kémiai szakközlemények, egyetemi segédjegyzetek (társ)szerzője. Házas, 3 gyermek édesapja.

képlettel jellemezte (**1. ábra**). A II képlet az etil-alkohol *Kekulé*-féle ábrázolásmódját mutatja be; itt a négyzetesen tagolt idom szénatomot, a kétszeresen tagolt oxigénatomot, a korongok pedig hidrogénatomokat jelentenek. *Butlerov* a III képletet alkalmazta, a szerkezeti elemek erőteljesebb megjelenítésével [1, 2].

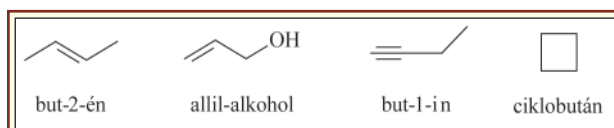
Síkban történő ábrázolásmód

A kémiai szerkezet általános értelemben az alkotó atomok (atommagok) térbeli elhelyezkedésének pontos leírása. A síkképletekből a molekulák térszerkezeti viszonyai nem láthatók. Ezekben a képletekben az atomszimbólumok közötti egyenes vonalak egy-egy kötő elektronpárt reprezentálnak (**2. ábra**).



2. ábra: Síkképletek egyszerű példái

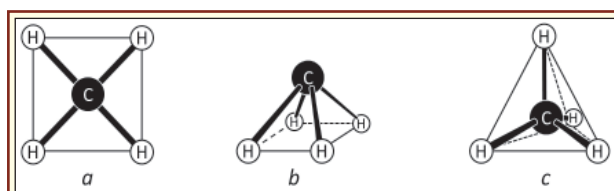
A vonalas képletek rajzolásakor elhagyjuk a szén atomszimbólumát, az elektronpárokat és a szénatomokhoz kapcsolódó hidrogéneket, és csak a szénatomokhoz kapcsolódó egyéb kötéseket tüntetjük fel. Ennek megfelelően minden végpont, töréspont és elágazáspont szénatomot jelöl. A többszörös kötéseket megfelelő számú párhuzamos vonal jelöli. A széntől eltérő nehézatomokat atomszimbólumukkal és a hozzájuk kapcsolódó hidrogénekekkel együtt jelenítjük meg (**3. ábra**).



3. ábra: Vonalas képletek

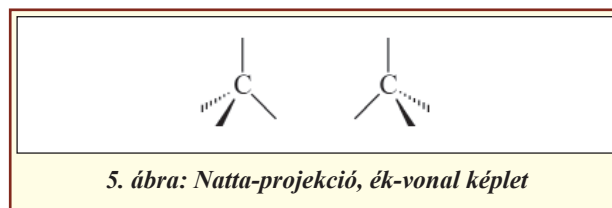
Térbeli szerkezetet figyelembe vevő ábrázolási módok

Le Bel és *van't Hoff* 1874-ben megállapította, hogy a szénatom négy vegyértéke tetraédres orientációjú. Ez azt jelenti, hogy ha egy szénatomot egy képzeletbeli tetraéder középpontjában ábrázolunk, a szénatom négy vegyértéke a tetraéder csúcsai felé irányul. Ezen kívül használatban volt még a síkszimmetrikus és a piramisos ábrázolási forma is [1, 2, 3] (**4. ábra**).

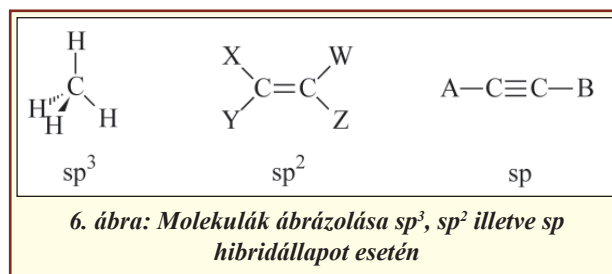


4. ábra: A metán síkszimmetrikus (a), piramisos (b) és tetraédres (c) modellje

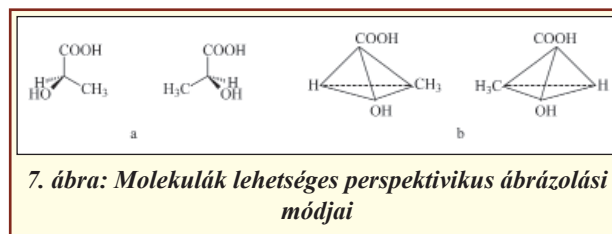
A fenti ábrázolásban – a térgeometria szabályai szerint – három-három atom határoz meg egy síkot. Amennyiben a fenti ábra (c) képletében a középső atom egy szénatom, a másik három pedig egy-egy hidrogénatom, úgy a papír síkjában az elől három hidrogénatom fog elhelyezkedni. Ha viszont a szénatom és két tetszőleges helyettesítő (szubsztituens), vagy hidrogénatom által meghatározott síkot tekintjük, és ezt helyezük a papír síkjába, akkor megkapjuk a tetraédres (vagy ezt megközelítő) orientációval rendelkező molekula egyik perspektivikus képét (**5. ábra**).



Fenti megjelenítések az sp^3 hibridállapotú szénatomokra vonatkoznak. Az sp^2 , illetve sp hibridállapotú szénatomokat tartalmazó molekulák megjelenítése a megfelelő kötésszögek (megközelítőleg 120° , illetve 180°) figyelembevételével történhet (**6. ábra**).

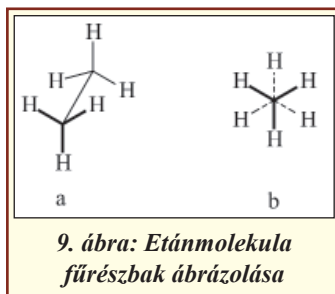
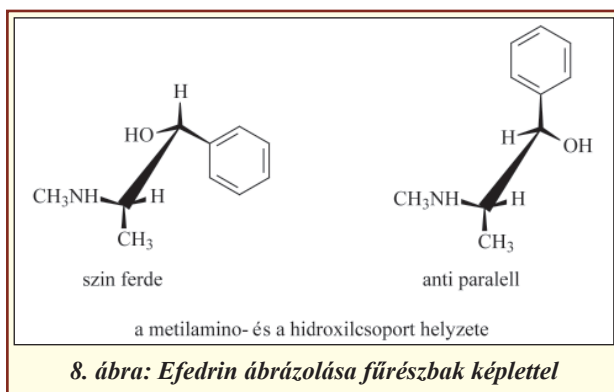


A perspektivikus ábrázolások a térszerkezeteknek a síkban való ábrázolását szolgálják. Ezeknek alapvetően kétféle típusa használatos: vagy a kötésirányokat emelik ki (a), vagy pedig a szénatom (a példában aszimmetriás szénatom) körül megszerkeszthető tetraédert tüntetik fel (b). Egyik ábrázolási mód sem rajzolja ki külön a központi szénatomot [2] (**7. ábra**).

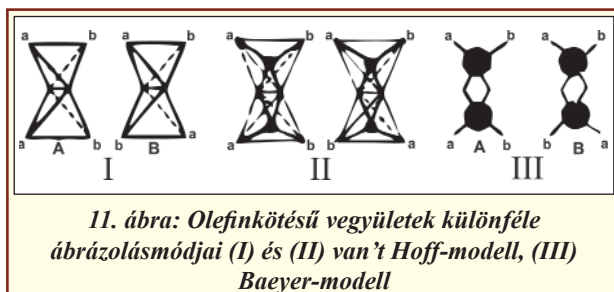


A molekulák ugyancsak perspektivikus megjelenítése az alábbiakban bemutatott fűrészbak képlet (amelyből a későbbiekben szereplő projekciós képletek is szerkeszthetők) [4] (**8. ábra**).

Az etánmolekula (a) konstellációjának egyszerűsített ábrázolásmódját a (b) ábra mutatja be; az utóbbinál a szaggatott vonalak a szemlélőtől távolabb eső szénatomhoz kapcsolt hidrogénatomok kötésirányát jelzik [2] (**9. ábra**).



Míg a telített szénatomot tartalmazó parafineknel (alkánok) az egyes kötések esetén a tetraéder középpontjában elhelyezett szénatomok egy-egy csúcson keresztül kapcsolódnak (van't Hoff ábrázolása)



(10. ábra), addig a kettőskötést tartalmazó vegyületeknél, az olefineknél (alkének) a tetraéderek egy-egy élén keresztül kapcsolódnak (11. ábra). Ezen elv logikus továbbépítéseként az acetilénnek (alkinek) hármas kötését van't Hoff úgy ábrázolta, hogy az a két tetraéder egy-egy lapján keresztül kapcsolódik [3] (10. ábra).

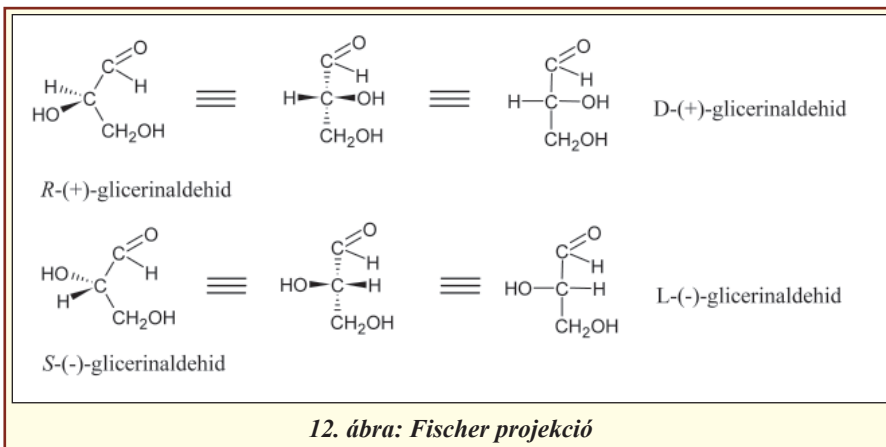
A megfelelő rajzkészséget kívánó perspektivikus ábrázolásmód helyett igen elterjedt a szerkezeti képletek (strukturképletek) írásmódjához hasonló

projektív képletek ábrázolása. Ezek a térszerkezetek síkra való vetítése útján szerkeszthetők meg. Míg a perspektivikus képletek alapján a megfelelő térszerkezeti modellt egyértelműen rekonstruálhatjuk, addig a projektív képletek alapján ez csak akkor lehetséges, ha tudjuk, hogy a vetítésnél hogyan orientálták a térmodellt a vetítési síkhoz, azaz, hogy milyen vetítési szabályt alkalmaztak a projektív képlet megszerkesztésénél. A vetített képletek tehát – ellentétben a perspektivikus képletekkel – csak szigorúan megkötött szabályok szerint kerülhetnek ábrázolásra.

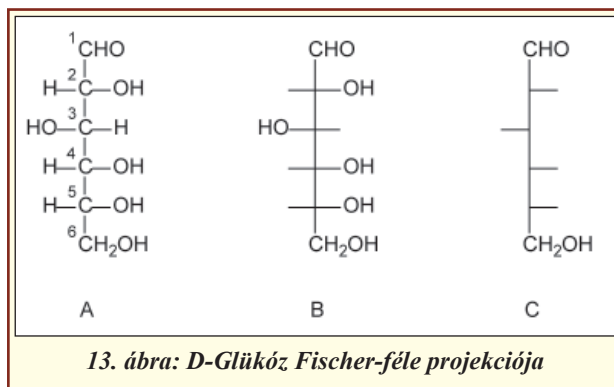
Fischer-projekció

Az enantiomer szerkezetek (olyan alakzatok, amelyek nem hozhatók fedésbe /sík/tükörképükkel sem translációs, sem rotációs mozgással, kivéve a molekulán belüli rotáció lehetőségét) megkülönböztetésére elsőként kialakított D/L (dexter-laevus: jobb-bal) sztereodeszkriptor rendszer (Fischer–Rosanoff-konvenció) a molekulák kiralitását a D- vagy L-glicerinaldehid szerkezetére vezeti vissza. A projekciós ábrázolási módot H. E. Fischer az aldohexózok 16 izomer formájának azonosítása után (1891) javasolta a háromdimenziós szerkezetek két dimenzióban történő ábrázolására [5, 6, 7] (12. ábra).

Egy Fischer-képletben a vízszintes vonalak a rajz síkjából felénk mutatnak, míg a függőleges vonalak a rajz síkjától távolabb mutatnak. A vetítési szabályok nagy vonalakban a következők: (i) kiválasztjuk a szénláncot, (ii) a szénlánc oxidáltabb végét felfelé, a redukáltabb végét lefelé helyezzük el úgy, hogy a láncvégek legyenek közelebb a vetítési síkhoz, (iii) a központi szénatom ligandumjait a vetítési síkra rajzoljuk. Több sztereocentrumot tartalmazó molekula esetében úgy járunk el, hogy a szénláncot az összes szubsztituens fedőállását eredményező konformációba forgatjuk, majd elvégezzük az elrendezést és a vetítést. A molekula egészének csak egyetlen, az oxidált végtől legtávolabb eső sztereocentrumának állását vizsgáljuk (ha a hidrogénatomtól eltérő ligandum jobbra esik, akkor a molekula konfigurációja D-, ha balra, akkor pedig L) [5, 6] (12. ábra).

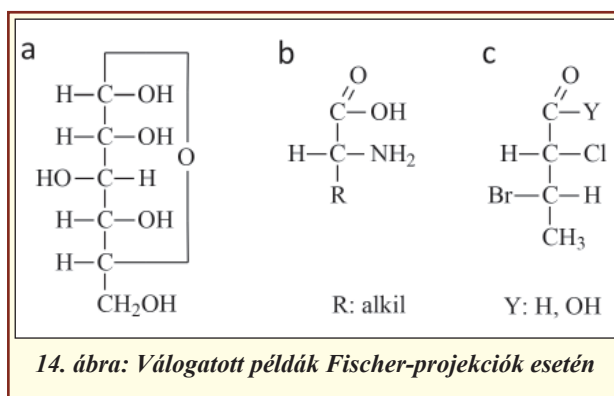


A szénhidrátok szerkezetének, konfigurációjának jelölésére a szakirodalom különböző írásmódokat használ. Az ismertebb jelölés szerint a sztereogén centrumok (királis szénatomok) mindegyikét szubsztituenseikkel együtt feltüntetik (A). Szokás azonban az is, hogy a hidrogénszubsztituens csupán egy vonallal jelöljük és csak a hidroxilcsoportokat írjuk ki (B). Végül az a jelölésmód is elterjedt, hogy a hidrogénatomokat egyáltalán nem jelzik és a hidroxilcsoportokat vonal szimbolizálja (C). Az utóbbi két esetben a szénlánc a Fischer-féle projekció alapján függőleges vonal, s a vonalak metszéspontjában a szénatomok helyezkednek el [8, 9] (**13. ábra**).



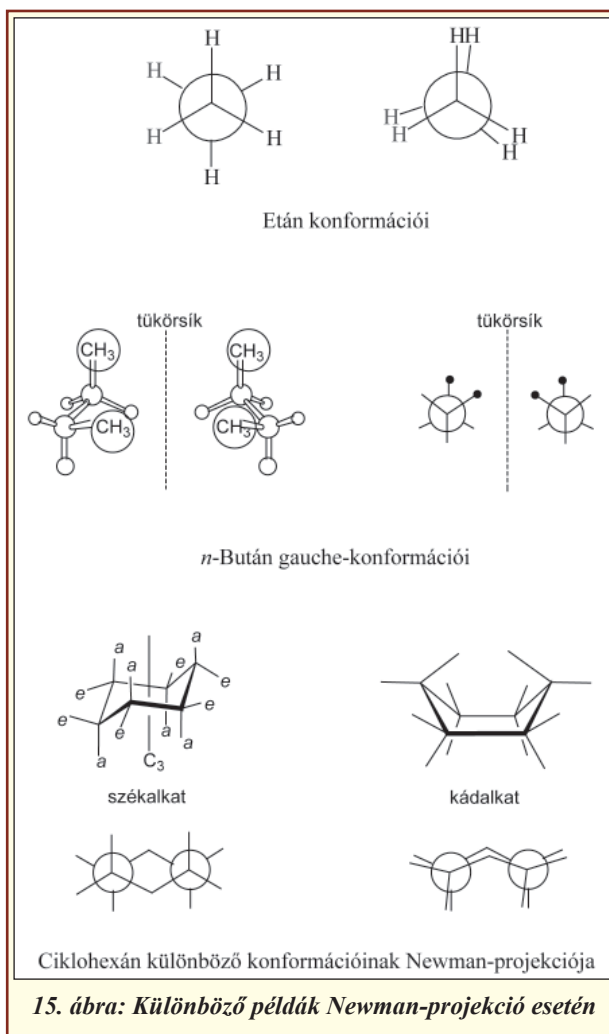
A szénhidrátok ábrázolásánál a félacetálos laktolgyűrű gyűrűs oxigénatomját a rajzban törésponttal kapcsoljuk a megfelelő szénatomokhoz, azonban ezek a töréspontok ebben az esetben nem jelentenek további szénatomokat [10].

A D/L-rendszer a szerves kémia korai szakaszából ered, ma már elsősorban csak a szénhidrát-kémiában és a természetes aminosavak esetében alkalmazzák, továbbá például halogénezett aldehideknél vagy karbonsavaknál is (**14. ábra**).



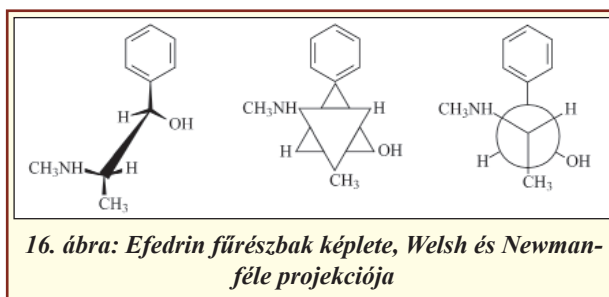
Newman-féle projekció

A Newmann projekciós képlet úgy készül, hogy a molekulára egy kötéstengely irányából, a (legtöbbször) szén-szén tengely mentén tekintve a közelebbi szénatomot ponttal, a távolabbi szénatomot pedig körrel jelöljük [11, 12]. Konformációk leírására használatos (**15. ábra**).



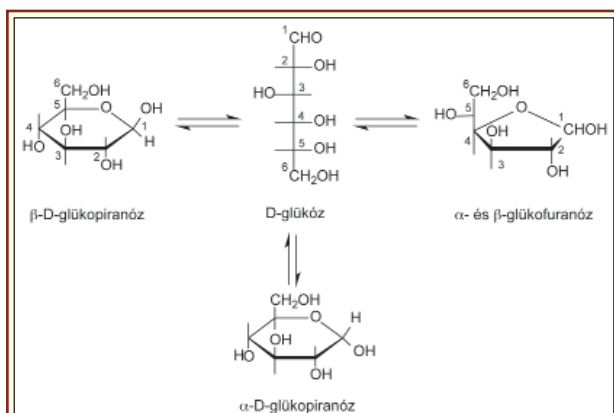
Welsh-féle projekció

Ez a vetített képlet háromszöges jelölésmóddal ábrázolja a molekulák perspektivikus képletéből megszerkesztett formát; ebben az esetben az elülső, egyenlő oldalú háromszög jelenti a szemlélőhöz közelebb eső (szén) atomot, a hátsó, részben takarásban levő háromszög pedig a szemlélőtől távolabb eső atomot (hasonlóan a Newman-féle projekcióban alkalmazott, körrel történő jelöléshez) [4] (**16. ábra**).



Haworth-Boeseken képletek

A Haworth-projekció szénhidrátok gyűrűs formái (piranóz vagy furanóz formák) térszerkezetének ábrázolására használt perspektivikus módszer, amelyben a

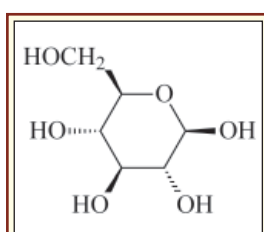


17. ábra: D-glükóz egyes gyűrű-lánc tautomereinek Haworth-Boeseken ábrázolása

β -anomert úgy jelölik, hogy a C-1 szénatomhoz kapcsolódó hidroxilcsoport a gyűrű síkja felett, az α -anomer esetében pedig a gyűrű síkja alatt helyezkedik el [8] (17. ábra). (A szénhidrátoknak ez az ábrázolása jóllehet a piranoz-furanóz származékok relatív konfigurációjáról helyes képet ad, de a gyűrű tényleges konformációjáról nem ad felvilágosítást.)

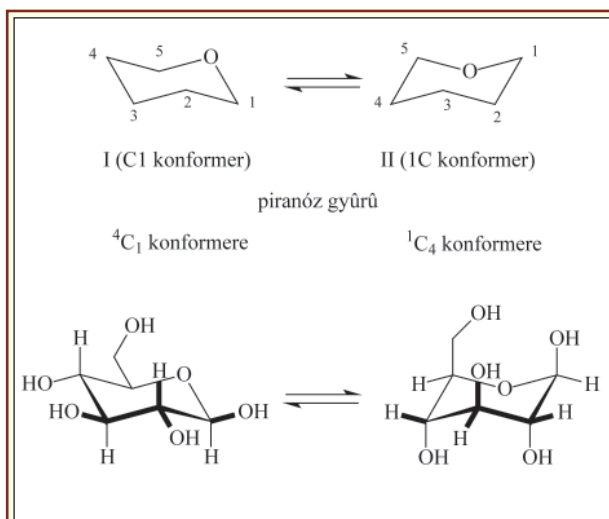
A gyűrű a papír síkjára csaknem merőlegesen helyezkedik el, de egy kissé felülről szemléljük, így a hozzánk közelebb eső élét alulra rajzoljuk, az oxigénatomot tartalmazó távolabbi élét a C-1 szénatommal a jobboldalra. A perspektíva hangsúlyozására a szemlélőhöz közelebb eső gyűrűkötéseket gyakran vastagítjuk.

Mills-féle ábrázolás



18. ábra: β -D-glükopiranoz Mills-féle ábrázolása

A Mills-képletek esetében – amely szintén szénhidrátok (több) gyűrűs formáinak ábrázolására szolgál – a (fő) fél-acetálos gyűrű a papír síkjában van, a szaggatott (gyakran ék alakú) kötések az ezen sík alatti, a vastag (gyakran ék alakú) kötések pedig az ezen sík fölötti szubsztituenseket jelölik [9] (18. ábra).

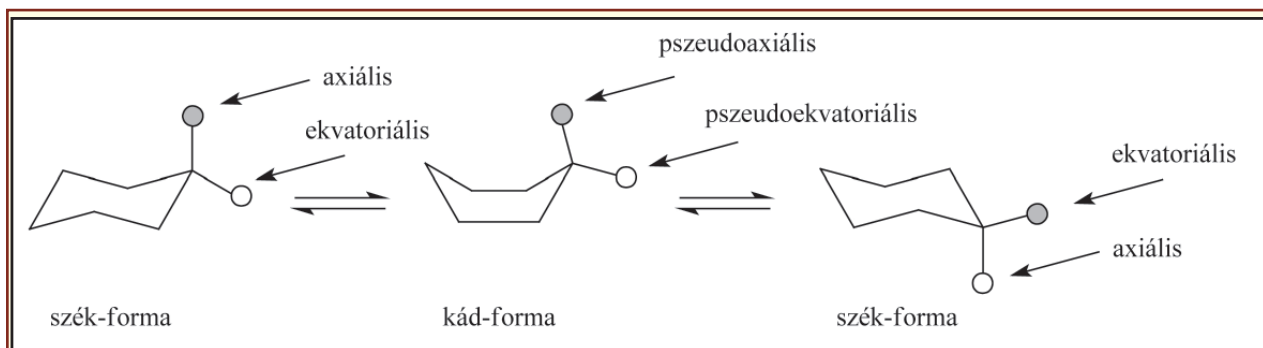


19. ábra: D-glükopiranoz Reeves-féle ábrázolása

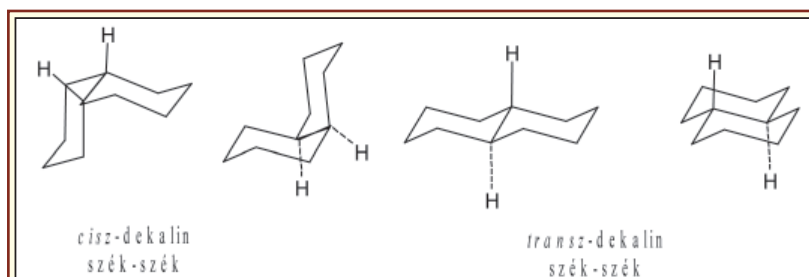
Reeves képletek

A Haworth-projekció síkban elhelyezkedő gyűrűt tételez fel. A monoszacharidok azonban nem planáris konformációban találhatók, amelyet Reeves képletekkel (amelyek tulajdonképpen konformációs Haworth-képleteknek is tekinthetők) ábrázolhatunk [9, 13] (19. ábra). Ebben a felírásban a gyűrű szénatomjait a számozás szerinti sorrendben a multiplanáris hatszög csúcspontjai ábrázolják. A szénatomokhoz fűződő csoportokat a képletek nem jelzik. Reeves a piranoz-gyűrű I képlettel jelzett téralakját C1, a II képlet szerintit IC megjelöléssel különbözteti meg. (A két lehetséges konformer stabilitási viszonyait az adott szénatomokhoz fűződő szubsztituensek térhelyezete szabja meg.)

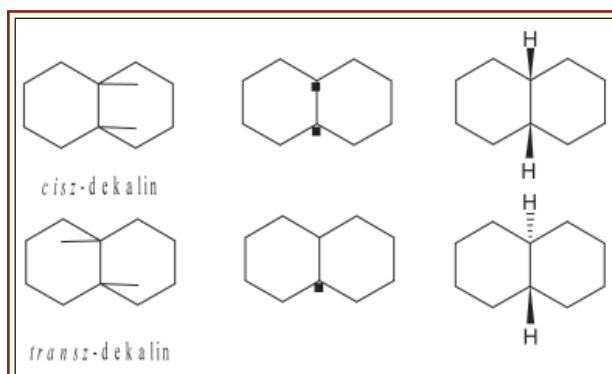
Ugyancsak multiplanáris szerkezeteket alkotnak például a ciklohexán, illetve annak helyettesített származékai, továbbá a belőlük levezethető többgyűrűs rendszerek, mint például a dekalin, illetve a szteránváz (a ciklohexán esetében minden páros-, illetve minden páratlan atom egy-egy síkot alkot – a geometriailag ezek közé eső felezősík a ciklohexán középsíkja). A szék konformerekben a gyűrű C_3 forgási szimmetriatengelyével egybeeső hidrogénatomokat (vagy



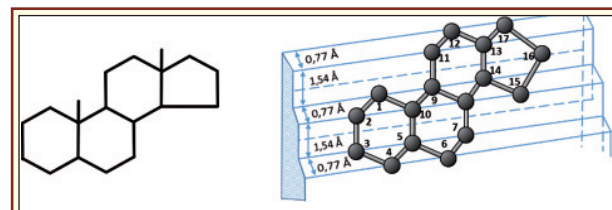
20. ábra: Nem síkalkatú ciklohexán különböző konformerei



21. ábra: Dekalin konfigurációs diasztereomerjeinek szék-konformerben történő ábrázolása [10, 14]



22. ábra: Dekalin síkalkatú ábrázolása (az anellációban levő, a sík fölé mutató hidrogének vastagított ponttal különböztethetők meg) [10]



24. ábra: Szteránváz projekciós-, illetve Fieser-féle (1949) multiplanáris képlete [10]

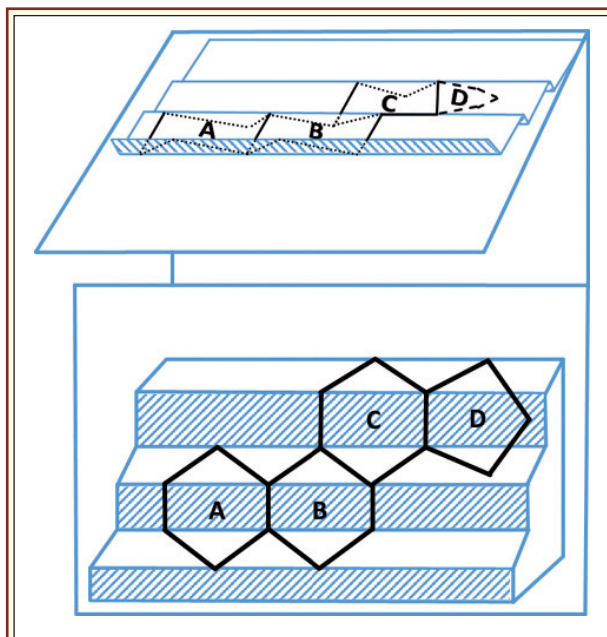
szubsztituenseket) axiálisanak /polárisaknak – a földgömb északi és déli pólusa után megnevezve/, a gyűrű középsíkjával 19,5°-os szöget bezáróakat pedig *ekvatoriálisnak* nevezzük (ugyancsak a földgömb egyenlítőjére /ekvátorára/ képzeletben ráhelyezve két egymással szemben levő ekvatoriális szubsztituenst, azok a sarkpontoktól /pólusoktól/ egyenlő távolságra

helyezkednek el). A kád konformerekben ugyanezeknek a szubsztituenseknek a pszeudoaxiális, illetve pszeudoekvatoriális megnevezések felelnek meg [10] (20., 21., 22., 23., 24. ábra).

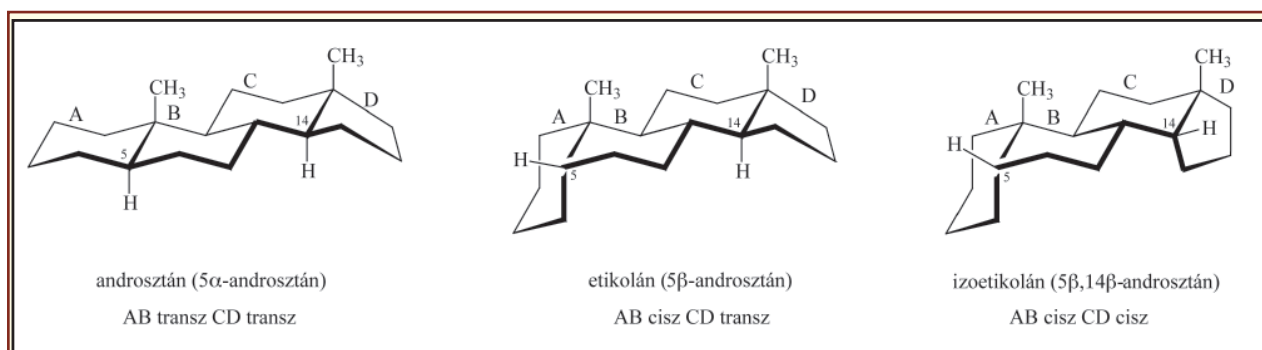
Ha a 24. ábrát a lap síkjából kiemelkedően felemeljük, úgy a Barton-féle perspektivikus képlethez jutunk (25. ábra).

Karbo- és heterociklusos vegyületek ábrázolása

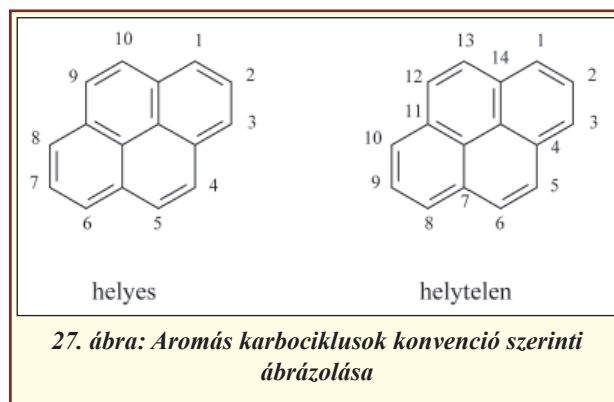
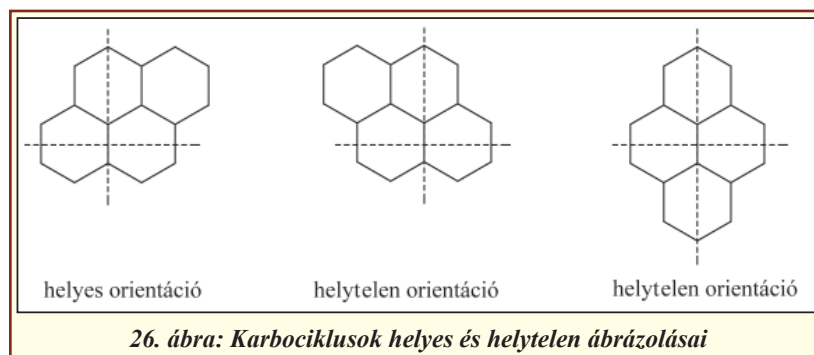
A szerves vegyületek egyik jelentős részét képezik a zártláncú, azaz gyűrűs vegyületek. Ha a gyűrű csak szénatomokat tartalmaz, akkor karbociklusos-, ha a szénatomokon kívül legalább egy nem-szénatomot (heteroatomot, elsősorban oxigén-, kén-, nitrogén-, vagy foszforatomot), akkor heterociklusos vegyületekről beszélünk. Ezen vegyületek ábrázolására is sokféle szabály van érvényben. Az alábbiakban – a



25. ábra: Szteránváz Barton-féle perspektivikus ábrázolása [10]

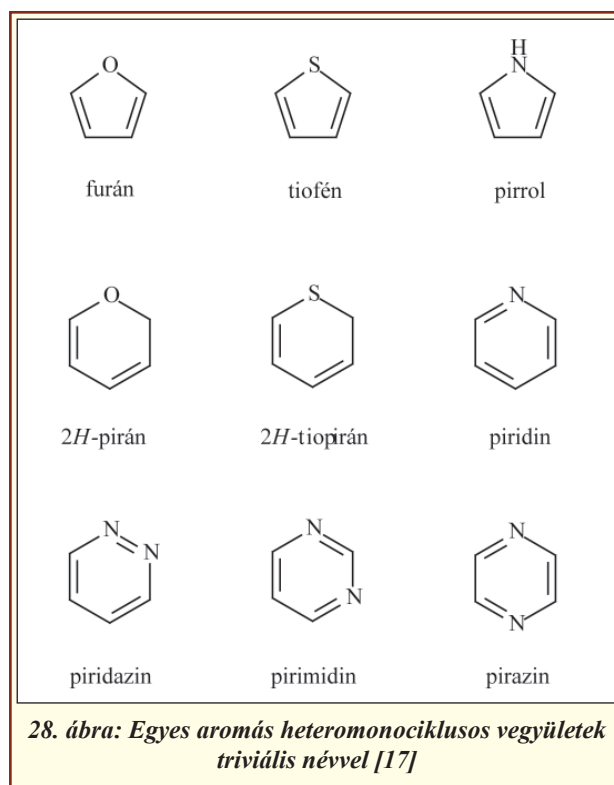


23. ábra: Szteránváz szék konformációjú ábrázolása [15]



teljesség messzemenő igénye nélkül – ezekből néhány típust mutatunk be példaként [16].

A policiklusos rendszert úgy kell orientálni, hogy a) a maximális számú gyűrű vízszintes sorban legyen, b) a legtöbb gyűrű legyen a jobb felső kvadránsban, c) a legkevesebb gyűrű legyen a bal alsó kvadránsban (26. ábra). Az így nyert rendszert ezután az óramutató járásával megegyező irányban szá-

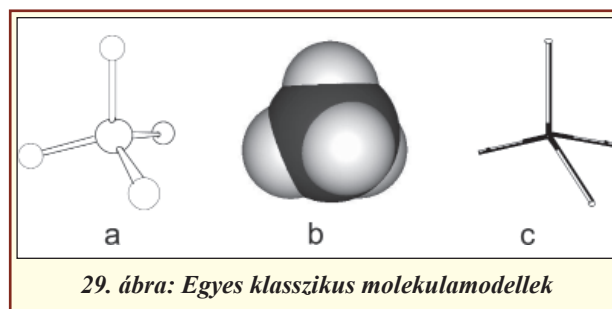


mozzuk meg. A számozást azon a csak egy gyűrűben levő szénatomon kezdjük, amelyik a legfelső gyűrűnek, vagy ha több lehetőség van, a legfelső jobb szélső gyűrűnek az óramutató járásával ellenkező irányú szélső csúcsában van (27. ábra). (A számozáskor mellőzzük a két vagy több gyűrűhöz tartozó atomokat.) Az orientációs és számozási szabályokat a heterociklusos vegyületek ábrázolásához is felhasználjuk (28. ábra).

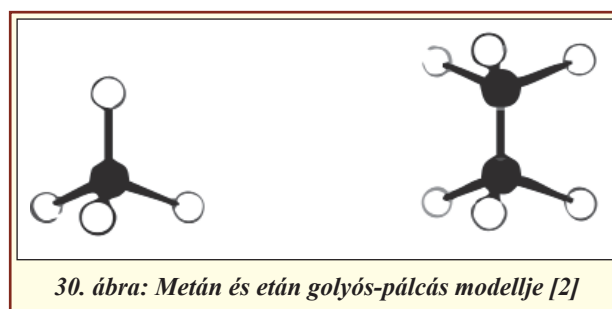
Klasszikus molekulamodellek

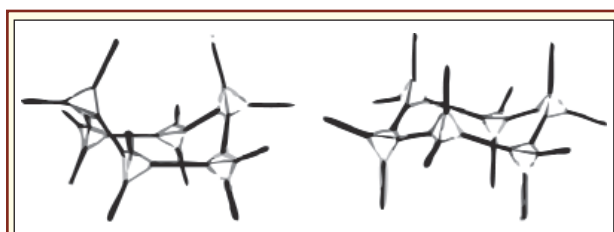
A kétdimenziós konstitúciós (szerkezeti) képletek nem tükrözik a molekulák térbeli elrendeződését. A molekulák háromdimenziós szerkezetét legjobban a kézbe vehető molekula-modelleken tanulmányozhatjuk [12] (29. ábra).

A hagyományos golyós-pálcás modellek (a) mellett



gyakran használjuk a térkitöltő gömbcsontok (kalott, Stuart-Briegleb) modelleket (b). Ez utóbbiak jól szemléltetik az atomok kovalens sugarát (van der Waals-rádiusát) – tehát azt a távolságot, amennyire megközelíthetik egymást az atomok anélkül, hogy köztük taszító kölcsönhatás lépne fel. A kötéstávolságok és kötésszögek tanulmányozására az ún. Dreiding-féle modellt (c) célszerű használni. Ez a modell különösen alkalmas a molekulák térszerkezetének, például a szén-szén egyszeres kötés menti rotációval létrejövő alakzatok (konformációs izoméria) tanulmányozására. Ezen kívül használatosak még a van't Hoff-féle ábrázolás és a Baeyer-modell is. A különféle ábrázolásokra az alábbiakban láthatunk példákat (30. és 31. ábra).





31. ábra: A ciklohexán kád- és székformája (Baeyer-modell) [2]

Molekulák számítógépes megjelenítése

Az IUPAC definíciója szerint a molekuláris grafika olyan technika, amelynek segítségével megjelenítjük és manipuláljuk a molekulákat valamilyen grafikus kijelző eszközön [18]. Ahogy maguk a megjelenítők is hatalmas fejlődésen mentek keresztül az első oscilloszkópoktól a katódsugaras képernyőkön át a modern, nagyfelbontású folyadékkristályos monitorokig, hasonlóan nagy utat tettek meg a grafikus ábrázolás terén a modellező szoftverek. Részletes történeti-technikai áttekintés helyett inkább a napjainkban leggyakrabban használt módszerekre koncentrálunk.

Atomok színei

Az egyik legelterjedtebb molekulamodell és színséma két vegyész, *Robert Corey* és *Linus Pauling* nevéhez fűződik, amit később *Walter Koltun* fejlesztett tovább; hármójuk nevének kezdőbetűi adják ki a CPK modell nevét [19]. Bár az egyes szoftverek esetében lehetnek eltérések a színárnyalatokban, vagy a ritkább elemek esetében akár az alapszínekben is, a leggyakrabban használt színeket a CPK modellhez rendelt színskála határozza meg. Ennek értelmében a szénatomok feketék vagy szürkék, a hidrogénatomok fehérek, a nitrogénatomok kékek, az oxigénatomok pedig piros színűek. A gyógyszermolekulákban leggyakrabban előforduló heteroatomok között találjuk a ként és a foszfort,

előbbi citromsárga, utóbbi narancs (vöröses) színű. A szintén gyakran előforduló halogének közül a jód ibolya (lila) színű, a bróm sötétvörös (barna), a fluor és a klór esetében általában a zöld különböző árnyalatait használják (**I. táblázat**).

Érdekes kérdés a színek eredete; a szén esetében a fekete utalhat kő- vagy faszénre, a szürke pedig a grafitra. Az oxigén pirosságát szokták az oxigenizált vér (hemoglobin) piros (vörös) színével is magyarázni, a nitrogén kékjét pedig azzal, hogy a levegő – amelynek fő összetevője ez a gáz – bár szintelen, az emberi szem az eget mégis kéknek látja. A kén és a foszfor esetében a természetes módosulatok színe lehet a színezés alapja.

Aki már készített ábrákat modellező szoftverekkel, az tudja, hogy a gyakorlat sok esetben felülírja az elméletet. A számítógépes ábrázolás nagy előnye, hogy könnyen és tetszésünk szerint változtathatjuk egy-egy molekula vagy csoport színét. Mivel a modellező programok gyakran fekete hátteret használnak, ezért, hogy jobban látszódjanak, a szénatomokat gyakran szürkére, főleg régebbi szoftverek esetében zöldeskékre (cyane) színezik. Ugyancsak gyakori, hogy ha több vegyületet akarunk együtt ábrázolni, a vegyületek jobb elkülönítése érdekében a szénatomoknak különböző (a fentiekől jól megkülönböztethető) színeket adunk, míg a heteroatomokat az eredeti skála szerint színezzük, hogy felismerhetők maradjanak. Ha szükséges, akkor lehet az egyes molekulákat vagy molekularészleteket (például egy fehérjén belül az aminosavakat) valamilyen tulajdonságuk (pl. hidrofób tulajdonságuk alapján) színezni, ha ennek megfelelő színskálát rendelünk hozzá.

Kismolekulák megjelenítési lehetőségei

A legegyszerűbb ábrázolás az, ha két atomot (azok középpontját) egyenes vonallal összekötünk és a vonalat aszerint színezzük, hogy az adott vége melyik atomhoz tartozik. Az így kapott szerkezet az ún. drót (*wire*) modell, ahol végül is minden kötés egy-egy vektor, és mivel poligonok ábrázolására nincs szükség, ez a legkevésbé számítás-igényes módszer. Előnye, hogy nagyon sok atomot tudunk így egyszerre ábrázolni és viszonylag gyorsan mozgatni / forgatni anélkül, hogy nagyobb grafikus számítási kapacitásra lenne szükség. Hátránya viszont, hogy a vonalak vékonyságuk miatt nehezen láthatók (**32. ábra**).

Ennek továbbfejlesztett változata az úgynevezett csöves (*tube*) modell, amelyet szoktak pálcika (*stick*) ábrázolásnak is nevezni; itt egyszerű vonalak helyett vastagabb hengereket alkalmazunk, általában lekerekített végekkel (**32. ábra**). Ez természetesen csak poligonok segítségével történhet, ezek alacsony száma miatt azonban még így is „takarékos” módszernek tekinthető.

I. táblázat

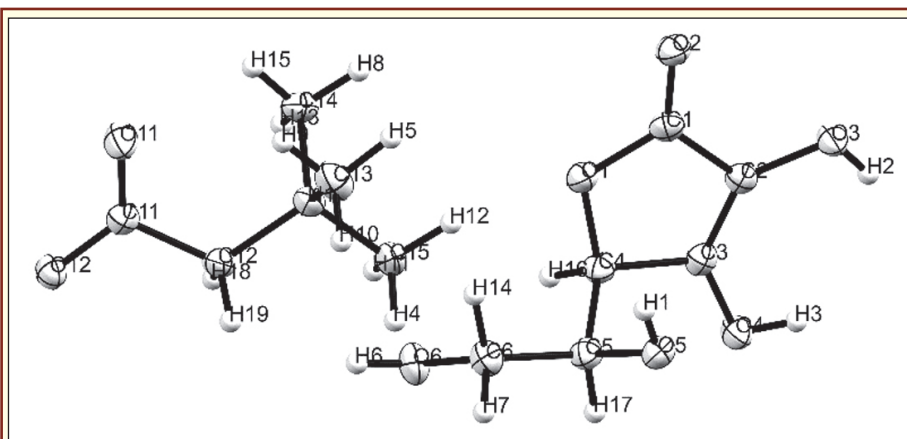
A modellező programok által leggyakrabban használt atomszínek

	hidrogén (H)	fehér
	szén (C)	szürke
	nitrogén (N)	sötétkék
	oxigén (O)	piros
	fluor (F)	sárgászöld
	klór (Cl)	zöld
	bróm (Br)	sötétvörös
	jód (I)	ibolya
	foszfor (P)	narancs
	kén (S)	sárga

Ha az előző modell esetében az atomok helyét gömbökkel jelöljük, eljutunk az úgynevezett golyós-pálcás (*ball and stick* vagy *ball and tube*) modellhez (32. ábra). Az egyszerűbb modelleknél minden golyó azonos méretű, de a sugár változtatásával a méretüket arányosítani lehet az adott atom Van der Waals sugarával, így pl. a hidrogénatomok kisebbek, a szénatomok nagyobbak lesznek. Az így kapott modellekben sokkal könnyebb az egyes atomokat például a színük és méretük alapján azonosítani.

A térkitöltő (*space filling*) modellek esetében a kötéseket jelképező vonalakat vagy pálcákat teljesen elhagyjuk és az egyes atomokat a Van der Waals sugaruknak megfelelő méretű gömbökként ábrázoljuk, ezekből építjük fel a modellünket (32. ábra). Bizonyos szoftverek ezt az ábrázolást a fent említett CPK (Corey-Pauling-Koltun) modellnek nevezik. Az így kapott molekulamodell alakja fog a legjobban hasonlítani a tényleges molekula alakjára, de nagyobb vegyületek esetében ez már nehezen áttekinthető és a magas poligonszám miatt már jelentős grafikus számítási kapacitást is igényel.

Említést kell még tenni az ORTEP (*Oak Ridge Thermal-Ellipsoid Plot Program*) ábrázolásról is, amelyet *Carrol K. Johnson* dolgozott ki 1965-ben az atomok egyensúlyi helyzet körüli elhelyezkedésének bemutatására és hamar a kristallográfusok egyik kedvelt eszköze lett szerkezetek bemutatására [20]. A köz-

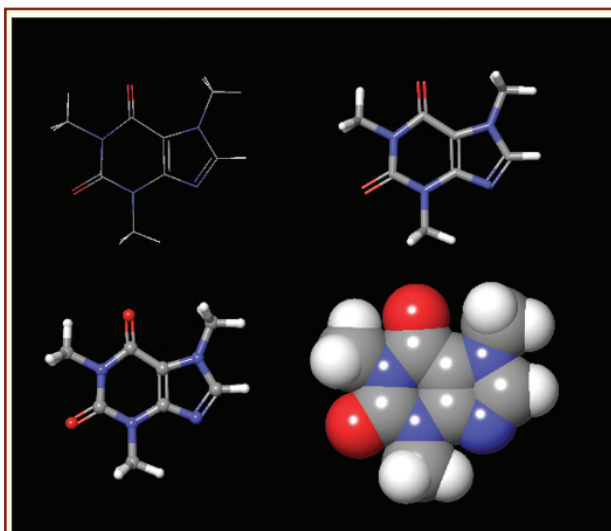


33. ábra: Betain L-aszcorbinsav röntgenkristallográfiás szerkezet (CSD Entry: RUWFEV) ORTEP ábrázolása [21]

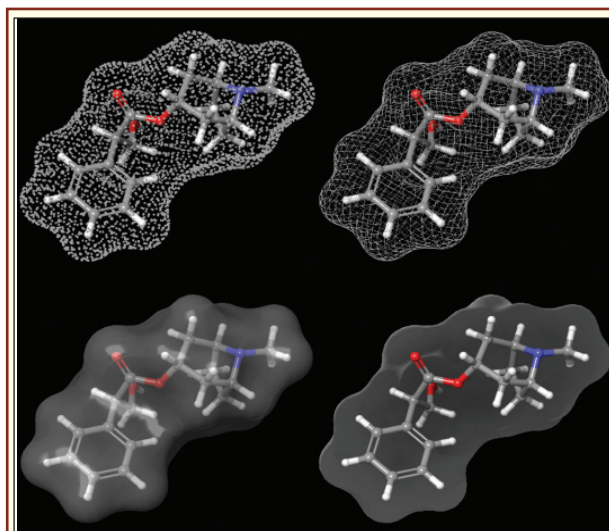
leményekben általában 50%-os valószínűségnél kontúrozott ORTEP rajzokat látunk, ahol az atomokat jelképező ellipszoidok mérete és alakja jelzi az atom rendezetlenségét, illetve mozgékonyágát. A közel gömbszerű formák azt jelzik, hogy a szerkezet jó, ha azonban valamelyik ellipszoid nagyon aszimmetrikus, ott szerkezeti vagy meghatározási problémák lehetnek (33. ábra).

Molekulák felszínének megjelenítése

Ahhoz, hogy a molekulák alakjáról pontosabb képet kapjunk, a molekulafelszínt úgy számítjuk ki, mintha az előbbi Van der Waals felszínen egy egységnyi sugarú gömböt görgetnénk végig – ezt az eljárást a kifejlesztője után *Connolly* módszernek is hívják [22]. Az így kapott felszín lényegében hasonlít az előbb bemutatott térkitöltő modellhez, de lekerekítettebb, „hézagoktól mentes” formát eredményez, amely a lehető legjobban megközelíti a molekula valódi alakját. Ah-



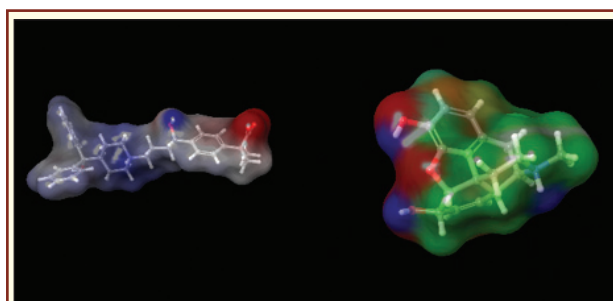
32. ábra: A koffein molekula ábrázolása drót (bal felső), pálcás (jobb felső), golyós-pálcás (bal alsó) és térkitöltő (jobb alsó) modellel



34. ábra: Az atropin molekula felszínének ábrázolása pontokkal (bal felső), drótváz (jobb felső), átlátszó (bal alsó) és szemből átlátszó (jobb alsó) modellel

hoz, hogy a felszínt és a molekulát egyszerre láthassuk, a felszínt valamilyen módszerrel „átlátszóvá” kell tenni. A régebbi szoftverek a felszínnek csak egyes pontjait ábrázolták (*dotted*) vagy a térképek szintvonalaihoz hasonló „drótvázat” (*mesh* vagy *chicken wire*) rajzoltak a molekula köré. Az újabb grafikus szoftverek azonban már áttetszővé tudják tenni a felszín „anyagát”, lehetőség van az átlátszóság mértékének változtatására is, sőt, az elülső és hátsó felszínnek átlátszóságát külön-külön állítva mintegy „metszetet” is készíthetünk arról (34. ábra).

A felszínnek lehetnek egyszínűek, de akár valamilyen tulajdonságot is hozzárendelhetünk, mint például elektrosztatikus potenciált. Ilyenkor a szoftver a molekula átlagos elektronsűrűségű részeit fehérre, az átlagosnál nagyobb elektronsűrűségű (elektronban gazdag) részeket pirosra, az átlagosnál kisebb elektronsűrűségű (elektronban szegény) részeket pedig kékre színezi. Ily módon elkészíthetjük a molekula elektrosztatikus potenciál térképét, amely jól áttekinthető képet ad a molekula polaritásviszonyairól. Hasonló térkép készíthető például a parciális töltések alapján – itt a skála a pirostól narancson, citromsárgán és a zöldön keresztül a kékig terjed (35. ábra).

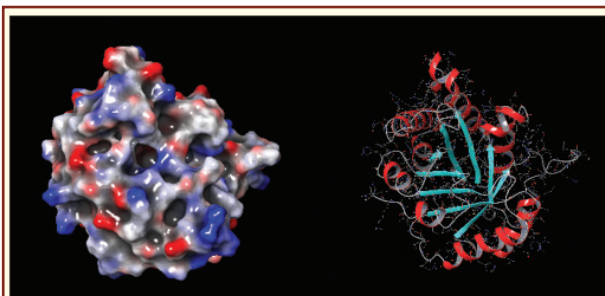


35. ábra: A fexofenadin molekula elektrosztatikus potenciál térképe (bal), és a morfin molekula parciális töltés térképe (jobb), 50%-os áttetszőséggel

Makromolekulák ábrázolása

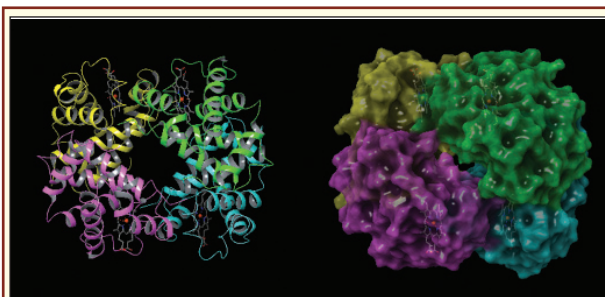
A fehérjék (és kisebb mértékben a nukleinsavak), mint lehetséges gyógyszer-célpontok ábrázolása szintén érdeklődésre tarthat számot. Az olyan szabadon hozzáférhető fehérje adatbázisokból, mint amilyen például az RCSB Protein Data Bank, ezek a szerkezetek mindenki számára letölthetők [23]. A fő kihívást a fehérjék ábrázolása esetében az jelenti, hogy az atomok száma miatt egyszerűsíteni kell, vagyis bizonyos részeket el kell hagynunk azért, hogy a szerkezet áttekinthető maradjon. A szalag (*ribbon*) diagramok, amelyeket megalkotójuk után *Richardson* diagramoknak is nevezünk, széles körben elterjedt és használt módszerek a fehérjék sematikus ábrázolására [24]. A módszer lényege, hogy a peptidlánc gerincére egy lekerekített görbét illesztünk, amely a másodlagos szerkezetekkel nem rendelkező részeket, mint egy kanyargós cső jelzi a fehérjelánc helyét. Amennyiben a fehérje

α -helikális szerkezetet tartalmaz, ezeken a szakaszokon a cső ellaposodik, dugóhúzó-szerű, a henger palástjára simuló spirális szalagokként jelzi a hélixek helyét. Amennyiben a fehérjeszakaszra a β -redős szerkezet a jellemző, ezeket ugyancsak lapos, de nyilakkal ellátott egyenes szakaszok jelölik, ahol a nyilak mindig az N-terminálistól a C-terminális irányába mutatnak, ami megkönnyíti a lánc lefutásának követését. A csövek és szalagok vastagsága (és utóbbiak szélessége is) tetszés szerint változtatható és színezhető, akár az egyik, akár mindkét oldalukon (36. ábra).



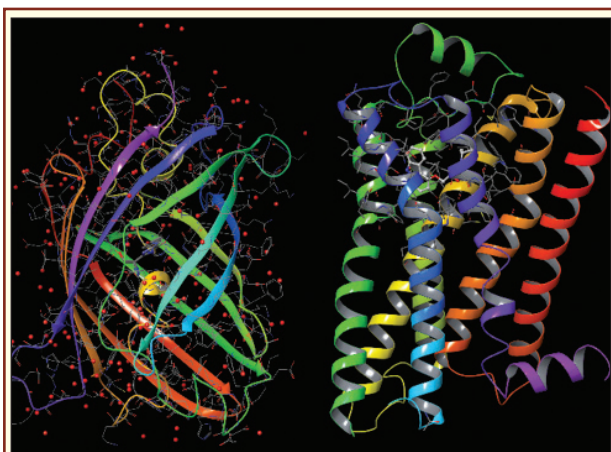
36. ábra: A csirke trióz foszfát izomeráz enzim (PDB ID: 1TIM) szerkezete [25], balra az elektrosztatikus potenciál szerint színezett molekulafelszín, jobbra pedig a szalagos ábrázolás látható. Utóbbinál a piros szín az α -helikális másodlagos szerkezetet, a kék a β -redős másodlagos szerkezetet jelöli, a rendezetlen szakaszok szürke színűek

Ha egy fehérje struktúra több láncból áll, akkor kézenfekvő, hogy a különböző láncokat más-más színnel jelöljük (37. ábra).



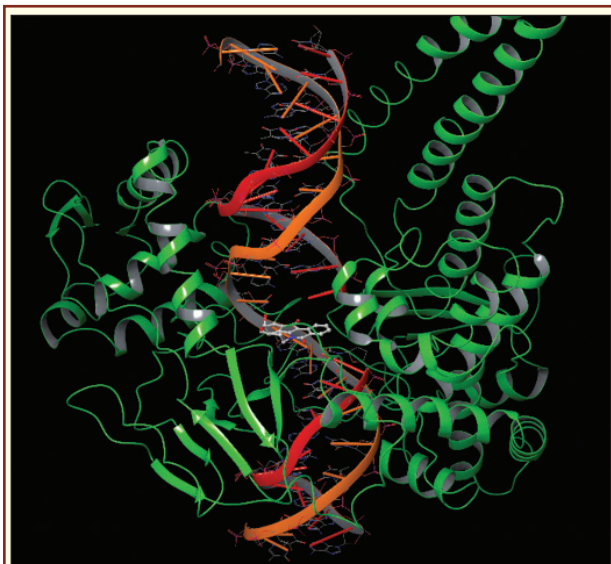
37. ábra: A humán hemoglobin (PDB ID: 1GZX) tetramer négy alegysége [26], balra a molekulafelszín, jobbra pedig a szalagos nézet. Az A és B lánc α -hemoglobin alegységek (zöld és világoskék), a C és D láncok pedig β -hemoglobin alegységek (lila és sárga). Szürke színnel (pálcika modell) ábrázoltan az alegységekben található a hem-rész, közepükön a vasatomokkal (piros)

Ugyancsak gyakori, hogy a lánc színezése a szírvány színeit követi: az N-terminálistól indulva, amely természetesen vörös, a narancson, a citromsárgán, a zöld és a kék árnyalatain keresztül eljutunk a C-terminálisig, amely ibolyaszínű. Ennek a módszernek az az előnye, hogy bonyolult szerkezetek esetén is viszonylag könnyű a szín alapján beazonosítani, hogy egy adott pont a lánc melyik szakaszán található (38. ábra).



38. ábra: Balra a jellemzően β -redős másodlagos szerkezetű zöld fluoreszcens protein (PDB ID: 1GFL) [27], jobbra pedig α -héliceket tartalmazó béta-2-adrenoceptor (PDB ID: 2RH1) látható [28].

Bár a nukleinsavak nem tartoznak a legtipikusabb gyógyszercélpontok közé, röviden bemutatjuk ezek ábrázolását is. A DNS kettős spirál egyik legtipikusabb ábrázolása az úgynevezett „létra”, ahol a cukorfoszfát részt (a létra szarait) a fehérjéknél látottakhoz hasonló módon szalagokkal, az egymással szemben található bázispárokat (mint a létra fokait) pálcikákkal jelöljük (39. ábra).



39. ábra: Kettős szálú DNS (piros és narancs) a humán topoizoméráz I enzimmel (zöld) komplexben (PDB ID: 1SC7) [29]. Jól látható, hogy az enzim az egyik (piros) szálát felhasította, ezen a helyen egy rákellenes hatású vegyület (fehér) ékelődött a bázispárok közé.

Összefoglalás

A fentebb leírtakkal törekedtünk egy átfogó, de nem minden igényt kielégítő összefoglalásra, mely molekulák ábrázolását mutatja be. Bemutatásunk elkezdődött az 1800-as években kialakított rendszerekkel, majd a

szerves kémia kifejlődését végigkövetve eljutottunk egészen a molekulák számítógépes megjelenítéséig és makromolekulák többféle ábrázolásáig. Ki szeretnénk emelni, hogy az ábrázolásmódok változása mögött a szerves kémiai és molekulaszervezeti ismereteink nagymértékű bővülése is megnyilvánul.

Kiemelt jelentőséget tulajdoníthatunk történeti sorrendben (i) a többszörös kötések és aromás vegyületek, (ii) szénatom téralkata és (iii) a sztereokémia felismerésének és ábrázolásának. Végezetül eljutottunk kis- és makromolekulák számítógépes ábrázolásáig, mely technika alkalmazásával molekulafelszínek, kölcsönhatási pontok és reaktív centrumok is megjeleníthetők.

IRODALOM

1. Balázs L.: A kémia története I. Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest, 2002.
2. Bruckner Gy.: Szerves kémia I–1. Tankönyvkiadó, Budapest, 1980.
3. Clauder O.: Szerves kémia I/I. Egyetemi jegyzet Semmelweis OTE, Budapest (A fent hivatkozott négykötetes jegyzetsorozat az 1960-as évektől kezdve egészen az 1980-as évekig jelent meg, különböző időpontokban, átlagosan négy évenként megújított és újranyomtatott formában, amely egy ideig a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Karán is hivatalosan használt jegyzet volt.)
4. Clauder O.: Szerves kémia II/I. Egyetemi jegyzet Semmelweis OTE, Budapest
5. IUPAC Gold Book 2014 <https://goldbook.iupac.org/html/F/F02392.html>
6. Poppe L., Nagy J., Hornyánszky G., Boros Z.: Sztereoselektív szintézisek Egyetemi tananyag e-VEGYÉRTÉK, Budapest, 2011. http://www.och.bme.hu/ijf-nagy/Oktatas/Segedlet/Poppe_Sztereoselektiv.pdf
7. SZTE Általános Orvostudományi Kar Orvosi Vegytani Intézet Digitális oktatási anyagok. <http://www.mdche.u-szeged.hu/~kovacs/szhnev/05.htm>
8. Antus S., Mátyus P.: Szerves kémia III. Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest, 2014. https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_519_42574_3/index.html
9. ELTE Szerves Kémia Tanszék Digitális oktatási anyagok. http://szerves.chem.elte.hu/oktatas/ea/biologiaikemia_szenhidratok.pdf
10. Clauder O.: Szerves kémia I/II. Egyetemi jegyzet Semmelweis OTE, Budapest
11. Nógrádi M.: Bevezetés a sztereokémiába Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1975
12. Antus S., Mátyus P.: Szerves kémia I. Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest, 2014. https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_519_42574_1/index.html
13. Bruckner Gy.: Szerves kémia I–2. Tankönyvkiadó, Budapest, 1982.
14. Szabó L., Krajsovsky G.: Szerves vegyületek izomériája Semmelweis Egyetem Szerves Vegytani Intézet, Budapest, 2017. <http://mek.oszk.hu/17200/17282/17282.pdf>
15. Krajsovsky G., Szabó L., Clauder O.: Gyógyszerszintézis – ábragyűjtemény Semmelweis Egyetem Szerves Vegytani Intézet, Budapest, 2017. http://nektar1.oszk.hu/LVbin/LibriVision/lv_view_records.html
16. Erdey-Grúz T., Fodorné Csányi P.: A magyar kémiai elnevezés és helyesírás szabályai – 1. kötet Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972.
17. Krajsovsky G.: Szerves kémiai feladatgyűjtemény Semmelweis Egyetem Szerves Vegytani Intézet, Budapest, 2016. <http://mek.oszk.hu/17200/17282/17282.pdf>

hu/14700/14733/ – 18. IUPAC. Compendium of Chemical Terminology, 2nd ed. (the „Gold Book”). Compiled by McNaught A.D. and Wilkinson. A. Blackwell Scientific Publications, Oxford (1997). XML on-line corrected version: <http://goldbook.iupac.org> (2006-) created by Nic, M., Jirat, J., Kosata, B., updates compiled by Jenkins, A. ISBN 0-9678550-9-8. doi: 10.1351/goldbook – 19. Corey, R.B., Pauling, L.: Rev. Sci. Instrum. 24, 621-627 (1953). doi: 10.1063/1.1770803 – 20. Johnson, C.K.: Technical Report, 1965, ORNL-5138, doi: 10.2172/7364501 – 21. Kavuru, P. et al.: Cryst. Growth Des. 10, 3568–3584 (2010). doi: 10.1021/cg100484a – 22. Connolly M.L.: J. Appl. Crystallogr. 16, 548-558 (1983). doi: 10.1107/S0021889883010985 – 23. Berman H.M. et al.: Nucleic Acids Res. 28, 235-242 (2000). <https://RCSB.org> doi: 10.1093/nar/28.1.235 – 24. Richardson, J.S.: Methods Enzymol. 115, 359-380 (1985). doi: 10.1016/0076-6879(85)15026-3 – 25. Banner D.W. et al.: Biochem. Biophys. Res. Commun. 72, 146-155 (1976). doi: 10.1016/0006-291X(76)90972-4 – 26. Paoli M. et al.: J. Mol. Biol. 256, 775-792 (1996). doi: 10.1006/jmbi.1996.0124 – 27. Yang F. et al.: Nat. Biotechnol. 14, 1246-1251 (1996). doi: 10.1038/nbt1096-1246 – 28. Cherezov V. et al.: Science 318, 1258-1265 (2007). doi: 10.1126/science.1150577 – 29.

Staker B.L. et al.: J. Med. Chem. 48, 2336-2345, (2005). doi: 10.1021/jm049146p

FELHASZNÁLT SZOFTVEREK

1. Small-Molecule Drug Discovery Suite 2018-3, Schrödinger, LLC, New York, NY, 2018.
2. Schrödinger Release 2018-3: Maestro, Schrödinger, LLC, New York, NY, 2018.
3. PyMOL: The PyMOL Molecular Graphics System, Version 2.0 Schrödinger, LLC.
4. Mercury 3.10.3; <http://www.ccdc.cam.ac.uk/mercury/> Macrae, C.F. et al., J. Appl. Cryst., 2008, 41: 466-470, doi: 10.1107/S0021889807067908

KRAJSOVSKY, G., BALOGH, B., MÁNDITY, I.: *A historical overview of the representation of molecules from the beginning until present days*

In the current study, various methods for the graphical representation of organic molecules are reviewed and discussed including the classical, paper-based drawing modes and types as well as the novel, computer-based techniques.

Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Szerves Vegytani Intézet, 1092 Budapest, Hőgyes E. u. 7.
e-mail: krajsovszky.gabor@pharma.semmelweis-univ.hu
mandity.istvan@pharma.semmelweis-univ.hu

GYÓGYSZERÉSZET ELŐFIZETŐINKNEK

Tájékoztatjuk kedves Kollégáinkat, hogy

- a Gyógyszerészetre 2018-ban előfizetéssel rendelkezők a 2019. évre vonatkozó számlát megkapják;
- a Gyógyszerészet 2019. évi előfizetési díja 26 400 Ft + 5% áfa, egy példány ára: 2200 Ft + 5% áfa;

Előfizetési igényeiket Polonyi Adrienn részére küldjék meg (tagdij@mgyt.hu; fax: 266-9433, 483-1465; levelezési cím: Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.)

FELHÍVÁS ACTA PHARMACEUTICA HUNGARICA ELŐFIZETÉSRE

Tájékoztatjuk kedves Kollégáinkat, hogy

- az Acta Pharmaceutica Hungarica c. folyóiratra 2019-től angol nyelven jelenik meg és a 2019. 01. számtól folyamatos számozással on-line is elérhetővé válik a www.aph-hsps.hu honlapon.
- A 2018-ban előfizetéssel rendelkezők a 2019. évre vonatkozó számlát előreláthatólag január végéig megkapják,
- az Acta Pharmaceutica Hungarica c. folyóirat 2019. évi előfizetési díja 6000 Ft + 5% áfa, egy példány ára: 1500 Ft + 5% áfa.

Előfizetési igényeiket juttassák el Polonyi Adrienn részére (tagdij@mgyt.hu; fax: 266-9433, 483-1465; levelezési cím: Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.)

A GYÓGYSZERÉSZEK SZEREPE A LÉGÚTI MEGBETEGEDÉSEK MEGELŐZÉSÉBEN ÉS KEZELÉSÉBEN

A 2018-as Patikanap kapcsán meghirdetett gyógyszerértékelési/gyógyszerészeti aktivitások középpontjába „a gyógyszerészek szerepe a légúti megbetegedések megelőzésében és kezelésében” téma került. A Kamara és az MGYT együttműködésében született döntésnek megfelelően egy évig (a 2019-es patikanapig terjedő időben) havonkénti ütemezésben készülnek el azok a tájékoztatók, amelyek szakmai háttérrel biztosítanak ahhoz, hogy a gyógyszerészek megfelelő felkészültséggel vegyenek részt a programban. A program szakmai menedzselését a Magyar Tüdőgyógyász Társaság leköszönő elnöke, Kovács Gábor vállalta, munkatársaival együttműködve.

A gyógyszerészeknek szánt tájékoztatóknak az „anyalapja” a Gyógyszerészet, ahol az adott hónap témáját továbbképző közleményként jelentetjük meg. A Gyógyszerészeti Hírlap feladata elsősorban a gyógyszerészek tára melletti munkáját elősegítő operatív információk közzététele, a betegeknek szóló tájékoztatókat pedig a Galenus Kft. által megjelentetett Patika Magazinban tesszük közzé. A sorozat az MGYT és a Kamara honlapján is követhető.

A sorozatban eddig megjelent:

- Antus Balázs: Újdonságok a COPD kezelésében: a hosszú-hatású hörgőtágítók szerepe [Gyógyszerészet, 62, 390-396 (2018)],
- Csoma Zsuzsanna, Horváth Ildikó: Asthma bronchiale és allergiás rhinitis [Gyógyszerészet 62, 456-461 (2018)],
- Csohán Ágnes: A légúti infekciók prevenciója (aktualitások a védőoltásokról) [Gyógyszerészet 62, 532-537 (2018)],
- Rónai Zoltán: Az eszközválasztás és az inhalációs technika jelentősége a krónikus légúti betegek kezelésében [Gyógyszerészet 62, 588-592 (2018)],
- Fényes Márta, Cselkó Zsuzsa: A dohányzás leszokás farmakoterápiája [Gyógyszerészet 62, 643-649 (2018)],
- Balikó Zoltán, Sárosi Veronika: Otthon szerzett pneumónia [Gyógyszerészet 62, 715-721 (2018)]

A sorozat hetedik közleménye a COPD-s betegek rehabilitációjával foglalkozik.



A COPD-s betegek rehabilitációja; Innovatív eljárások a tüdőgyógyászati légzési rehabilitációban



¹Szilasi Mária, ²Varga János

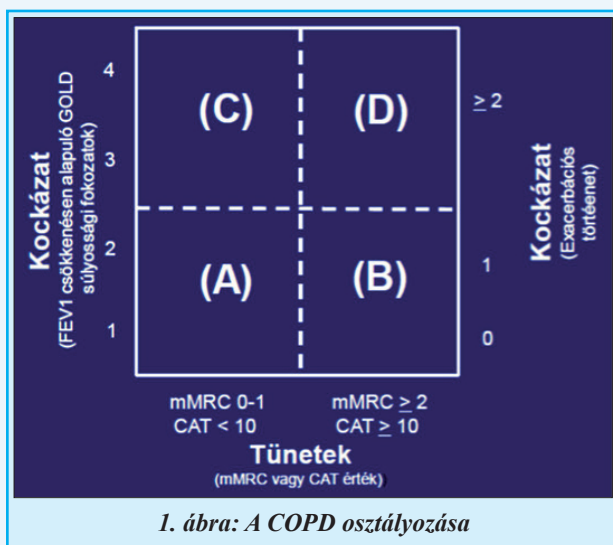
Bevezetés

A krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD, *chronic obstructive pulmonary disease*) a betegek mindennapi fizikai aktivitását korlátozza, rontja az életminőséget és gyakran hospitalizációhoz vezet. A hospitalizált betegek kb. fele azonban csak mérsékelten javul. A betegek többsége tünetes marad és az életminőségük is érintett. A betegséget részlegesen reverzibilis légúti obstrukció jellemzi, amely progresszív, és a tüdők szövethárosító partikulumok és gázok – elsősorban dohányfüst – hatására kialakuló krónikus gyulladásos reakciójának a következménye. A dohányfüst légúti gyulladást okoz, mielőtt a bronchiális funkciózavar kialakulna, és a gyulladás a dohányzás felfüggesztése után sem szűnik meg. A klinikai állapot és az életminőség javítására egy költséghatékony rehabilitáció a cél, kiegészítve az otthoni rehabilitációval. Az ambuláns légzésrehabilitáció a megfelelő gyógyászati segédesz-

zók segítségével költséghatékonyan egészíti ki az aktív pulmonológiai ellátást és a kórházi, intézeti rehabilitációt.

COPD az alattomos népbetegség

A COPD korunk egyik legsúlyosabb és egyben legáltalánosabb népbetegsége, amelyről mégis csak igen keveset lehet hallani. Az alsó légutak irreverzibilis szűkületével járó elváltozás a világ halálozási rangsorában jelenleg a negyedik helyen áll, a WHO adatai szerint pedig 2030-ra feltehetően a harmadik helyre fog felkúszni. A betegség főként a dohányzók körében alakul ki; a dohányzás következtében kialakuló betegségek évente mintegy hatmillió ember idő előtti halálát okozzák. További, mintegy hatszázezer nemdohányzó halála a passzív dohányzás következtében elszenvedett egészségkárosodás következménye. Ha a jelenlegi tendencia folytatódik, 2030-ra előreláthatóan



évente nyolcmillió ember hal meg dohányzással összefüggő betegségek miatt.

A beteg legjellemzőbb tünetei a köhögés, köpetürítés, terhelésre jelentkező nehézlégzés. A COPD diagnózisát, kezelését és megelőzését tartalmazó GOLD (Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention) ajánlás a COPD klinikai gyakorlatában vezérfonalnak tekinthető. 2011-ben került bevezetésre az ABCD osztályozás (1. ábra), amely a légzésfunkciós eredmények mellett a tüneteket (kérdőívek alapján kitölthető tüneti, illetve életminőségi skálák alapján) és az exacerbációs eseményeket is figyelembe vette.

A 2016-ban történt módosítás az enyhe és a közepes COPD-s betegek egy jelentős részére is jellemző, együttes megjelenésű köhögést és köpetürítést összefüggésbe hozta a mortalitás fokozódásával. A terápiás célt illetően a hangsúly eltolódott a spirometriás értékekről a tünetek javítása és az exacerbációs rizikó csökkentése irányába. Természetesen a légzésfunkció továbbra is segít a diagnózisban, prognózisban és a rehabilitáció elrendelésében.

Gyógyszerészek szerepe a gondozásban

A nemzetközi ajánlás javaslati megjelennek a hazai irányelvben, segítve a klinikai gyakorlatot, akárcsak az egészségpolitikusok, gyógyszeripari döntéshozók és kutatók munkáját is. Az irányelv a dohányzás elhagyását hangsúlyozza a kezelés során. Azonban a terápia nem szorítkozhat a gyógyszeres kezelésre, azt megfelelő nem gyógyszeres intervenciókkal kell teljessé tenni. A nem gyógyszeres kezelésben a betegoktatás, valamint az egészségnövelő – pl. a napi fizikai tréninget tartalmazó – életforma felé történő elmozdulás hatása eléri a farmakoterápiáét, ezért nem lehet eléggé hangsúlyozni a prevenciós (dohányzáselhagyás) és a rehabilitációs gondozás állapotjavulásban betöltött szerepét. Az ajánlás az inhalatív eszközök

használatának technikáját emeli ki, amelyet a szakorvosnak, a háziorvosnak és a gyógyszerészeknek is időszakosan ellenőrizniük kell. A mindennapi munkánk része a segédeszközök és a gyógyszerek betanítása, a gyógyszer-inhalátorok helyes használatának ellenőrzése, az ezzel kapcsolatos problémák feltárása, valamint szükség esetén a demonstrációval egybekötött betegoktatás.

A gyógyszerészi gondozás során az inhalációs technika felmérésére is sor kerülhetne, különösen idős, legyengült és csökkent kognitív funkcióval rendelkező betegek esetében. Az esetleges problémákat vagy hibákat fel kell tárni és orvosolni, majd a legközelebbi konzultáció során ismétellen ellenőrizni. A helyes inhalátor-használat demonstrációja eredményesebb, mint a szóbeli és írásbeli tájékoztatás önmagában. A követendő finanszírozási protokoll a farmakoterápia és a dohányzás leszoktatás mellett a megfelelő gyógyászati segédeszközökkel támogatott légzőszervi rehabilitáción alapul.

Tüdőgyógyászati rehabilitáció

A tüdőgyógyászati rehabilitáció hazánkban több mint száz évre tekint vissza, gyökerei a XIX. század végéig nyúlnak vissza. Az általános megfogalmazás a rehabilitációt mások életét teljessé tevő törekvésként határozza meg. A folyamat középpontjába állítható a helyreál-



Prof. Szilasi Mária 1979-ben végzett a Debreceni Orvostudományi Egyetem általános orvoskarán és azóta dolgozik az egyetem Klinikai Központ Tüdőgyógyászati Klinikáján, 1999. augusztus 1-től 2018. október 16-ig a klinika igazgatójaként. 2012-ben nevezték ki egyetemi tanárrá. Őt szakvizsgával rendelkezik (pulmonológia, klinikai immunológia és allergológia, belgyógyászat, klinikai onkológia és orvosi rehabilitáció). 2009-ben „Egészségügyi szakmenedzser” diplomát, majd 2015-ben „Okleveles egészségügyi menedzser” (mesterfokozat) diplomát szerzett. Hosszú éveken keresztül regionális szakfőorvosi feladatokat látott el. Több hazai és nemzetközi tudományos társaság tagja, vezetőségi, elnökségi tagja, a Medicina Thoracalis, a Gyógyszerész Továbbképzés, a Lege Artis Medicinae szerkesztőbizottsági tagja. A Tüdőgyógyászati Szakmai Kollégium tagja, a Szakmai Kollégium Tanács elnöke. A rezidensképzés régióvezetője, grémium elnöke. A hazai pulmonológiai rehabilitáció megteremtésében kiemelkedő szerepet tölt be, az ambuláns rehabilitáció megteremtésének egyik szakmai koordinátora. Több könyvrészlet, könyvfejezet, könyvszerkesztés fűződik nevéhez. 1993-tól 2015-ig az „Ambrosia Alapítvány” elnöke volt, ez irányú tevékenységét Debrecen város „Pro Urbe” díjjal ismerte el. 1996-tól az „Összefogás a hörgőrák megelőzéséért” alapítvány elnöke.

lítás, az önellátás visszaállítása, tehát a függőségérzet megszüntetése. Nemzetközi és hazai ajánlások szerint azoknak javasolható, akik a gyógyszeres terápia ellenére panaszosak maradnak, továbbra is fulladnak, vagy aktivitásukban korlátozottak. A rehabilitációs programmal javítani tudjuk a betegek életminőségét, növelni lehet a terhelhetőséget, teljesítőképességet úgy, hogy közben csökken a nehézlégzés, fulladásérzet. Csökkenthető a kórházba kerülés, a sürgősségi ellátások gyakorisága, rövidülhet a kórházi benntartózkodás és nem utolsósorban a betegség stabilizálásán keresztül az ellátás költségei is csökkennek.

Nem elégszer hangsúlyozzuk, hogy szükséges egyfajta szemléletváltozás mind a szakorvosok és háziorvosok, mind a betegek részéről. A gyógyszerek javaslata nem elégséges ma már, ki kell egészíteni a terápiát a tüdőgyógyászati rehabilitációval, amelyet a betegeknek érdemes elfogadni. Az alábbi betegcsoportokban érvényesül a légzőszervi rehabilitáció kedvező hatása: COPD, asthma bronchiale, cisztás fibrózis, tüdőtranszplantáció előtt és után, intersticiális tüdőbetegség, mellkasfali betegségek, tüdődaganat, mellkasi és hasi műtétekre való felkészítés, neuromuszkuláris betegségek, volumenredukciós műtét előtt és után, pulmonális hipertónia. A krónikus obstruktív tüdőbetegségben (COPD) a kiváló gyógyszeres terápia ellenére a betegek panaszosak, tünetesek maradnak, kerül a fizikai aktivitást, mivel terhelésre fulladnak. Lefele gyűrűző spirálba kerül a beteg és egyre kisebb terhelés vált ki fulladást.

A rehabilitáció szinterei és tevékenységei

A pulmonológiai rehabilitáció több szintere ismert:

1. intézeti: intenzív osztály, tüdőosztályok, rehabilitációs osztályok;
2. ambuláns: tüdőbeteg gondozói hálózat;
3. otthoni: a beteg otthonában.

Könnyen hozzáférhető betegeink számára javasolt a három-négy hetes intézeti fekvőbeteg osztályokon történő kezelés, a leginkább költséghatékony azonban az ambuláns forma a tüdőgondozó hálózatokon keresztül. A technológia fejlődésével lehetőségünk nyílik professzionális gyógyászati segédeszközök receptre történő felírására, amit a betanítást követően a beteg az otthonában tud használni.

A krónikus megbetegedések, így a COPD, asztma, tüdőrák, komoly népegészségügyi kihívást jelentenek hazánkban. Becslések szerint összességében ez 1-1,5 millió embert érint. Egyértelmű célunk a tüdőbetegségek kezelésében a betegek önállóságának fokozása, állapotrosszabbodásuk visszaszorítása, kórházi kezeléseik számának csökkentése, életminőségük javítása és a munkaképességük részben vagy egészében történő visszanyerése. Mindezek a beteg és a társadalom szempontjából is fontosak.

A Magyar Tüdőgyógyász Társaság vezetősége egy előremutató, költséghatékony szakmai programot állított össze. A jól működő tüdőgondozó hálózaton keresztül a betegek lakóhelyéhez közelebb tudjuk vinni ezeket a programokat, hogy az aktív dolgozók számára is elérhetőek legyenek. A programban elsősorban az ambuláns tüdőgyógyászati rehabilitáció elterjedését és finanszírozhatóságát támogató ambuláns tevékenységeket és azok közfinanszírozásban használható kódjait alakítottuk ki. Kiemelt figyelmet kell fordítani a protokollra épülő 3-6 hetes programok megvalósítására, melyek középpontjában a speciális fizioterápiás eszközökkel támogatott légzésfunkciós, inhalációs és légzőizom-erősítő tevékenységek, valamint a kardio-pulmonális állóképesség-fejlesztő egyéni tréningek állnak, továbbá a gyógytornászok által felügyelt légző- és egyéb más fizikai gyakorlatok. Egy költséghatékony ambuláns rehabilitáció a cél, kiegészítve az otthoni rehabilitációval. Az ambuláns rehabilitáció a gyógyászati segédeszközök segítségével hatékonyabbá tehető, fejleszthető, a betanított gyakorlatok, eszközhasználatok a beteg otthonában elvégezhetők. Szakmai konszenzus van abban a tüdőgyógyászatban belül, hogy a betegek széles csoportja kell, hogy pulmonológiai rehabilitációban részesüljön, és szakmapolitikai szempontból az integrált ellátási modellekben megfelelő módon biztosítani kell a betegek hozzáférését a rehabilitációhoz.

A program mielőbbi elterjesztésének kiemelt feltételei:

- a társadalmi ismeret, hozzáállás, vélemény a tevékenység szükségességével, hatékonyságával kapcsolatban;
- a beteg információja, motivációja;
- a szolgáltatás hozzáférhetősége, valamint
- a tevékenységek finanszírozása.

A nemzetközi irányelvben a legerősebb *A szintű* evidencia (amelyet a világ két vezető szakmai szervezete támogat: ERS, ATS) szerint a finanszírozónál csökken a támogatáskiáramlás, javul a beteg általános állapota, összehasonlítva a rehabilitációban nem résztvevő betegekéhez képest. Szakembereink egy példa értékű programot vállalnak annak érdekében, hogy a betegek életminősége, önállósága javuljon. Közös képesek vagyunk a betegeink szemléletének megváltoztatására, a biztosító költségeinek csökkentésére, amelyet költséghatékonysági gazdasági elemzéssel támogattunk meg az egyértelmű szakmai eredmények mellett. *A pulmonológiai rehabilitáció eredményei annyira meggyőzőek a klinikai hatásosságával és a költséghatékonyságával kapcsolatosan, hogy nincs további szükség a bizonyítékok gyűjtésére (Cochrane Database).*

Az ambuláns, az intézeti és az otthoni tüdőgyógyászati rehabilitációs program közös jellemzője, hogy a mellkasi fizioterápiát, légzőtornát, légzőizom-erősítést egyaránt magában kell foglalnia.



2. ábra: SHAKER deluxe flutter



3. ábra: POWERbreathe légzőizom-erősítő

A mellkasi fizioterápiás eszköz, így a SHAKER deluxe flutter (2. ábra) a mellkasi váladék mellékhatás nélküli biztonságos kiürítésében, valamint a mellkasi hiperinfláció csökkentésében segít, míg a POWERbreathe (3. ábra) a légzőizom erősítésében segít, a mellkasi hiperinfláció, a nehézlégzés csökkentésében, a terhelhetőség és az életminőség javításában játszik jelentős szerepet.

A légzésrehabilitáció módszerei

A pulmonológiai rehabilitáció legfontosabb komponense a terheléses tréning, az állóképességet fejlesztő és erőfejlesztő edzés. A légző torna mellkasi fizioterápia, a terheléses és a légzőizom tréning, az oxigénkezelés és a nem invazív lélegeztetés. A dohányzásról való leszoktatás, a só- és klímaterápia, megfelelő étrend, a betegoktatás, valamint a pszichés támogatás szintén a légzésrehabilitáció eszköztárához tartozik.

Az alsó végtag terhelése

A helyváltoztatás képességének megőrzése és javítása elsődleges cél, ezért az alsó végtag erősítése fontos módszer (4. ábra).

A leggyakrabban alkalmazott tréningforma kerékpáron (5. ábra), futószőnyegen (6. ábra), folyosón, lépcsőn (7. ábra), vagy szabad terepen végezhető.

A tréning akkor a leghatékonyabb, ha a maximális teljesítmény 60-90%-ával végezzük az edzést. Az időtartam alkalmanként 30-45 perc, súlyos esetben kezdetben napi 5-10 perc, heti 3-5 ismétléssel. A tréning előtt felmérő terheléses légzésfunkciós vizsgálattal (spiroergometria) tisztázható a maximális teljesítmény, a terhelésre jelentkező oxigénhiány; a koszorúér betegséget és szívritmuszavart a rehabilitációs program összeállításakor szintén figyelembe kell venni. Mivel a maximális teljesítmény 60%-a feletti intenzitás fenntartása súlyos tüdőbetegségben nehéz, ezért intervallum tréning is alkalmazható. Ez 2-3 perc intenzív mozgás és nyugalmi állapot (vagy alacsonyabb intenzitású mozgás) váltakozását jelenti. A javulás mértéke hasonló a folyamatos állóképességi tréningéhez.

A felső végtag terhelése

A felső végtag izomzat fontos szerepet játszik a napi aktivitásban (8. ábra).

Erőfejlesztő tréning

A súlyzókkal (9. ábra) vagy gumiszalaggal végzett végtagmozgások növelik az izomerőt, ami idősebb betegek számára különösen fontos az életminőség megőrzése szempontjából. Tüdőbetegségben e mozgásforma külön előnye, hogy a beteg számára kisebb légzési



4. ábra



5. ábra: Kerékpáron



6. ábra: Futószőnyegen



7. ábra: Lépcsőn

terhet jelent, mint az állóképességi tréning, ezért a nehézlégzés kisebb mértékű.

Légzőizom tréning

A belégzőizom tréning (IMT) a rekeszizom tekintetében kedvezőbb légzésmechanikai helyzetet tud kialakítani, az oxidatív (1-es típusú) izomrostok aránya kedvezőbbé válik a glikolitikus (2-es típusú)

izomrostokhoz képest. Funkcionális szempontból észlelhető a légzőizom-erősödés, a teljesítőképesség növekedés, a nehézlégzés csökkenés és emellett az életminőség javulás. A gyógyszeres szükséglet csökken és a kórházba kerülés csökkenthető (**10. ábra**).

Az új, innovatív diagnosztikai eszközökkel a betegek izomállapotát, terhelhetőségét már mérni tudjuk, az eredmények digitalizált formában tárolhatók. Szakorvosaink ellenőrizni tudják, hogy a beteg az előírt tréning gyakorlatokat megfelelően végezte-e az otthonában. A POWERbreathe KH2 légzőizom tréner (**11.**

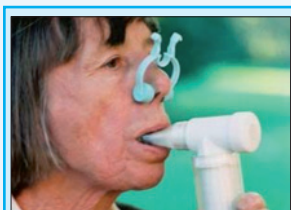


8. ábra: Felső végtag terhelés



9. ábra: Tréning súlyzókkal

képességet a myofilamentumok biztosítják. A myofilamentumok az aktintartalmú vékony és a miozintartalmú vastag fehérjeshálakból állnak. Az



10. ábra: POWERbreathe Medic

11. ábra) alkalmazásának kedvező eredményei is visszaigazolódnak a COPD-s betegek rehabilitációjában. Az alkalmazásuk során kedvező fiziológiai hatást mutatva javul az életminőség és megnövekszik a 6MWT távolság, csökken a nehézlégzés mértéke. A légzőizom tréning additív hatását a MIP értékek javulása jelzi.

A harántcsíkolt izom működése

A vázizom morfológiai és funkcionális egysége az izomrost (rhabdomyocita), melyben az aktív erő kifejtésre (kontrakcióra) való

képességet a myofilamentumok biztosítják. A myofilamentumok az aktintartalmú vékony és a miozintartalmú vastag fehérjeshálakból állnak. Az ATP-áz aktivitással is rendelkező miozin komponens szabályozza a kifejtett erő nagyságát és sebességét. Izomkontrakció során ATP-áz aktivitás mellett az aktin és miozin szálak egymás mentén, de ellentétes irányban elmozdulnak, melynek következtében az izomrost megrövidül. Kétféle rostot különíthetünk el: az I-es típusú, gyors működésű és a II-es típusú lassabb izomrostot. Az I-es típusú rostok elsősorban a nagy sebességgel és nagy erővel végrehajtott mozgásért felelnek, míg a II-es típusú



11. ábra: POWERbreathe KH2

izom energia-előállításában a széndioxid-termelés dominanciája a tejsavtermelő fermentációval szemben). A belégzésért felelős izmok jó működése elengedhetetlen a megfelelő alveoláris gázcsera biztosításához, ami nélkül hypoxaemia és hypercapnia alakulhat ki. Kilégzési nehezítettség esetén az elernyedő rekeszizomnak fokozott ellenállással szemben kell elmozdulnia a kilégzés során. A kis légutak kórosan nagy ellenállása (illetve súlyosabb esetben a kilégzés során való elzáródása miatt) a tüdők nem légtelenednek kellően, vagyis megnő a reziduális térfogat. A légzési térfogat megtartása érdekében a belégzés erőteljesebb lesz. Ebben a helyzetben a rekesz fiziológiás mozgástartománya beszűkül, ami az izom kedvezőtlen remodellingjéhez vezet. Ezt az állapotot fordítja vissza a belégző izmok (köztük a rekeszizom) edzése a légzésrehabilitáció során.

A gyulladás oxidatív stressz kialakulásához vezet. Ez megfordítva is igaz: a stressz a proinflammatorikus citokinek fokozott expressziójához vezethet. Az oxidatív stressz a reaktív gyökök és az antioxidáns mechanizmusok közötti egyensúly eltolódásának az eredménye a szövetekben. A reaktív gyökök károsítják az endogén molekulákat (különösen a kettős kötést tartalmazó, oxidációra érzékeny membránlipideket). A stressz nyomai a COPD-s betegek több szervében is kimutathatóak, például a tüdőben, a vérben és az izmokban. A COPD-s betegek esetében tehát a légzőizmok krónikus oxidatív stressznek is ki vannak téve, ami súlyosbítja az izmok diszfunkcióját, csökkentve a rostok erőgeneráló kapacitását. Ezek a kóros elváltozások már a betegség kezdetén is jelen lehetnek, azonban ekkor még nem hátráltatják a betegek mindennapi tevékenységét.

A COPD-s páciensek belégző izmai alapvetően gyengék, amit a funkcionális gyengeség súlyosbít. Továbbá, fokozott szükség van a belégző izmok munkájára, a légzés mechanizmus változásai és a fizikai aktivitáshoz szükséges fokozott légzőszervi igénybevétel miatt. Ilyen körülmények között a gyakorlatokat korlá-

rostok a lassú, de hosszan tartó mozgásokat végzik. A vázizomrostok két fontos tulajdonsága az erőgeneráló képesség és a fáradékonyság. Míg az erőt általában az izom (a myofilamentumok) tömege határozza meg, a fáradékonyság az izom aerob tulajdonságaival függ össze. Annál inkább aerob jellemű az izom, minél nagyobb az őt ellátó kapillarisok sűrűsége és az oxidatív enzimaktivitás (az

tozó fő tünet a nehézlégzés. A COPD-s betegeknek egy otthoni fizioterápiás beavatkozás beszámolója arra a következtetésre jutott, hogy az otthoni belégzőizom erősítő tréning (IMT) jelentősen javítja a nehézlégzést a kontroll csoporthoz képest. Az eddigi eredmények arra utalnak, hogy az IMT költséghatékony beavatkozás a nehézlégzés és a fizikai terhelhetőség javítására, életminőség emelésére, mivel alkalmazható otthoni körülmények között is.

A dinamikus hiperinfláció és a belégző izom gyengesége közötti összefüggés

A légzőizmok diszfunkciója gyakran megfigyelhető COPD-s betegeknek (főleg a betegség előrehaladott stádiumában), és a belégző izmokat érinti. A belégző izmok működészavarát elsősorban a tüdőfunkcióban bekövetkező változásoknak tulajdonítják. A pulmonáris hiperinfláció (ami a legtöbb betegnek jelen van) ugyanis nagymértékben torzítja a rekeszizom és a bordaközi izmok rosthossz – feszülés viszonyait. Hiperinflált mellkas esetén tehát a bordaközi izmok túlnyúlnak, a rekeszizom viszont túlrovidül (vagyis mindkettő kikerül a számára optimális rosthossz-tartományból), így lecsökken az erőgeneráló képességük. Ezenkívül a rekeszizom bordai és cruralis (a m. quadratus lumborumot, m. psoas majort és az aortát áthidaló crura lateralia, intermedia et medialis területtől eredő) része elveszti funkcionális összhangját és gyakorlatilag függetlenné válik egymástól. A megnövekedett légúti ellenállás miatt következményesen károsodott gázcsere következtében romlik az izmok oxigén-ellátása is.

A mellkasi hiperinfláció mellett működő rekeszizom kontraktilitásának, szerkezetének és összetételének vizsgálata bebizonyította, hogy a kialakuló sejt- és molekuláris szintű változások közül több is kórosnak tekinthető. A rekeszizom és a bordaközi izmok gyengülése a rostok miozin tartalmának csökkenésével magyarázható. A miozin depláció a kezdeti lépés a légzőizmok remodellingjében, ami már a COPD korai stádiumában is megfigyelhető. Az erőgeneráló képesség akár 35 százalékkal is csökkenhet az egészséges értékhez képest. A rekeszizom rosthossza csökken, ami rontja az izom funkcióját. A hiperinfláció következtében megváltozik a mellkas alakja (hordó mellkas), a rekeszizom és a bordaközi izmok lefutása. A hiperinflált mellkas miatt a rekeszizom ellenállással kénytelen dolgozni kilégzésben, amihez felfelé kellene mozdulnia ahhoz, hogy a kilégzés megtörténjen, de a hiperinflált mellkas ezt megakadályozza. A felfelé mozdulás (relaxáció) nem következhet be, mert az újabb belégzés idő előtti. A rekeszizom így ellapul, belégzési helyzetben rögzül. Ereje a rögzült helyzet miatt csökken. A reciprok innerváció (egy harántcsikolt izom minél jobban összehúzódik, annál jobban el tud

lazulni, és minél jobban ellazul, annál jobban össze tud húzódni) az izomban nem tud érvényesülni. A két működés tehát egymást segíti. A rekeszizom a rögzült helyzete miatt nem képes teljes mozgáspályán dolgozni, ami segítené a reciprok innervációt. Ezért tartjuk a légzés-rehabilitációban fontosnak, hogy ebbe a circulus vitiosusba beavatkozzunk a belégző izom erősítésén keresztül.

A légző izmok edzésének hatása

Ramirez-Sarmiento és munkatársai a belégzést végző izmok edzésének hatását vizsgálták COPD-ben szenvedő betegekben. Az 5 hetes edzési (illetve kontroll) időszak előtt és után a következő vizsgálatokat, méréseket végezték el: légzésfunkció (FEV1, FEV1ref%, TLC, TLCref%, RV, RVref%), be- és kilégzési izomerő, transzdiafragmatikus nyomás nyugalmi és erőltetett légzés mellett, belégző izom nyomás-idő index (PT_i) nyugalmi légzés mellett, külső bordaközi izomból és m. vastus lateralis-ból biopszia (morfometriás vizsgálatához miozin nehézlánc I-es és II-es izoformák elleni monoklonális antitestekkel), tápláltsági állapot. A belégzési izmok teljesítőképességét (fáradékonyságát) két terhelési vizsgálatral értékelték.

Az edzés előtt a külső bordaközi izom rostjainak mérete $47 \pm 8 \mu\text{m}$ volt, továbbá a rostok $46 \pm 18\%$ -a expresszált I-es típusú MyHC-t. A belégző izmok edzése egyértelműen kapcsolatba hozható az izom szerkezeti átalakulásával is: szignifikánsan ($p < 0,05$) nőtt az I-es típusú rostok aránya és a II-es típusú rostok mérete az edzés során, míg az áledzett kontroll csoportban nem történt strukturális változás. A külső bordaközi izmok szerkezeti változásának másik kontrollja a (légzésben részt nem vevő) m. vastus lateralis-ból való mintavétel volt. A m. vastus lateralis rostok átlagos mérete ($57 \pm 10 \mu\text{m}$) és az I-es típusú MyHC-t expresszáló rostok aránya ($30 \pm 11\%$) nem változott szignifikánsan sem az edzett, sem a kontroll csoportban.

Köpet- és mellkas-mobilizálási technikák

A pulmonológiában a fizioterápia egyik legfontosabb feladata a *váladék eltávolítás segítése*. A COPD-ben a nyákmirigyek megnagyobbodnak és a kehelysejtek száma megnő. Ebből adódóan drámai módon fokozódik a nyáktermelés. Ezzel párhuzamosan csökken a légúti nyák ürülése, mivel károsodik a csillószőrök funkciója. A légutak rögzült szűkülete, az emphysema és a lument elzáró nyáktermelés együttesen járulnak hozzá a légúti áramlás akadályozottságához COPD-ben. A váladék felszaporodása miatt fertőződik, ezáltal nyálkahártya-gyulladás jön létre, amely akadályozza a mukociliáris tevékenységet. Ez gyakoribb infekcióhoz vezet, ami a mukociliáris tevékenységet tovább csökkenti (ördögi kör).

Inhalálás

A váladék hatékony ürítésének előfeltétele az *inhalálás*, amellyel a viszkozitását fokozzuk az eredményesebb kiköphögés érdekében, valamint a gyógyszert célzottan juttatjuk a kívánatos területekre. Gépi porlasztóval, inhaláló készülékkel (**12. ábra**) apró részecskére porlasztjuk a vivőanyagot és a gyógyszert, így az mélyebbre jut. Az inhalátorban használt vivőanyagok lehetnek: fiziológiás sóoldat (CF-ben 4%-os), Salvus víz. A vivőanyagban oldott gyógyszerek lehetnek: mukolitikumok, spazmolitikumok, antibiotikumok. Az inhalálásnál nagyon fontos megtanulni a helyes légzéstechnikát és testhelyzetet. A beteg az asztalnál ül, két könyökén támaszkodik. Belélegzik lassan, mélyen, majd rövid szünet után hosszan, lazán kilélegzi a levegőt. Belégzésnél fontos hangsúlyozni, hogy a páciens vállai lazán helyezkednek el, a gazdaságos légzés-technikát használva hasi légzést végez.

A mellkas ütögetése

A mellkas ütögetésével azt a fizikai törvényszerűséget használjuk ki, hogy az ütögetés által keltett hullámok tovaterjednek a légutak felé, mechanikusan leválasztva a váladékot a hörgőfalról. A mellkas különböző területein lehet végezni, attól függően, honnan akarjuk üríteni a váladékot.

A mellkas vibrálása géppel

Ezt a kezelést az erre a célra kifejlesztett speciális géppel végezzük, amely vibráló rezgéssorozatot ad. Hatására szintén elmozdul a váladék és könnyebben kiköphöghetővé válik. A mellkason hátul és oldalt végezzük. Bár hatásos eszköze a köpet-mobilizálásnak ez az eszköz, kontraindikált a következő esetekben: akut vagy súlyos cardiális állapot, tüdőembólia, tüdőtumor, súlyos csonttritkulás, vérköpés.

Posturalis drenázs (PD)

Ez a váladékeltávolító módszer a gravitáción és a légutak anatómiáján alapszik. Ha ismerjük a váladék elhelyezkedését, a beteget olyan pozícióba fektethetjük, hogy a váladék a gravitáció segítségével a drenáló hörgőbe folyjon. Például, ha a váladék bazálisán hátul helyezkedik el, akkor a hasonfekvő, medencénél megemelt testhelyzet az ideális.



12. ábra: Gépi porlasztó, inhaláló készülékkel

Expektorációs készülék

Leggyakrabban használt a nagy frekvenciájú oszcillációs eszköz. Ez a készülék elősegíti a váladék elmozdulását a légutak felszínéről, ezáltal megindítja a légutak tisztulását és ezzel megelőzi azok elzáródását. A légutak tisztán tartása jelentősen növeli az inhalációs gyógyszerek biológiai hasznosulását. A Shaker Deluxe egy kisméretű, hajlított cső alakú készülék, melyben egy acélgolyó található (**13. ábra**). A golyó a kilélegzett levegő áthaladása során igen gyorsan fel-le mozog, ezzel pozitív kilégzési nyomást (*positive expiratory pressure* – PEP) hoz létre (12,5-48 H₂Ocm), emellett magas frekvenciájú mechanikai rezgést (10-29 Hz) generál. A rezgés a mellkasra és a tüdőbe terjedve felszakítja a légúti váladékot, a PEP pedig segít tágan tartani a légutakat, ami megkönnyíti a nyák ürülését. Ez hosszútávon csökkenti a mellkasi hiperinflációt, megkönnyíti az expektorációt.

A Shaker Deluxe flutter több krónikus tüdőbetegség kiegészítő terápiájaként is haszonnal alkalmazható: COPD (krónikus bronchitis, illetve emphysema), cisztás fibrózis, bronchiectasia, asthma bronchiale esetében is.

Az expektorációs eszköz használata mellett általában javul a betegek adherenciája, mivel a készülék használata egyszerű és nem igényel hospitalizációt. Napi 10-15 perc használatot igényel, melyet a beteg otthonában, önállóan is képes elvégezni, ezáltal a rehabilitáció is költséghatékonyabbá válik. Más eszközökkel összehasonlítva a Shaker Deluxe előnye a nagy, könnyen mozgatható, többféle pozícióban elhelyezhető csutora, ami megkönnyíti használatát, továbbá magasabb oszcillációs frekvenciát biztosít közepes nyomáson, ami növeli a hatékonyságát. Célszerű az eszköz alkalmazása, akár kiegészítő gyógyszeres kezelés nélkül is, mert használatával egyszerűen és kényelmesen megelőzhető a nyák akkumulációja, besűrűsödése és a légutak elzáródása, valamint felszámolhatóak a már kialakult léziók. Ez alapvető a normális légcsere és az inhalációs gyógyszerek kis légutakba való bejutásának biztosítása érdekében. Összegezve tehát elmondható, hogy a Shaker Deluxe flutter készülék a légzés-rehabilitáció hatékony eszköze. Az eszköz használata egyszerű és költséghatékony, a beteg otthonában önállóan, egészségügyi szakszemélyzet felügyelete nélkül is alkalmazhatja. Az expektorációs eszköz természetesen alkalmazható intézeti rehabilitáció során is, önmagában vagy a gyógyszeres terápia kiegészítőjeként. Ez az eszköz hiánypótló a légzés-rehabilitációs eszközök körében, mivel hatékonyan csökkentheti a légzőszervi tüneteket, fokozza a fizikai teherbíró képességet, javítja az életminőséget, és emellett csökkenti a hospitalizációt, valamint a kezelési költségeket is.



13. ábra: Shaker Deluxe flutter

A diéta szerepe a légzésrehabilitációban

A fő célunk az erőnlét megőrzése a rehabilitáció során. A magasabb kalóriabevitel és a fehérjebevitel mellett megfelelő rost-, vitamin- és ásványi anyag tartalmú ételek szükségesek. Az izmok megfelelő működéséhez a fehérjebevitelt emelni kell. A lesóványodott betegek esetében az izomtömeg (rekeszizom és bordaközi izmok) izomerejének növelése a cél. Elhízás esetén a hasban lerakódott zsír feltolja a rekeszizmot és ez akadályozza a tüdő munkáját.

Dohányzásról leszokás támogatása

Ideális esetben a programba történő beválogatás feltétele a dohányzás abbahagyása. A tüdőgondozók szerepe az ambuláns rehabilitáció során kiegészül a dohányzásról történő leszokás támogatásával. Jó lehetőség ez az egészségnevelésre, a pszichés függőség megszüntetésére.

Pszichoszociális támogatás

Az alacsony fizikai aktivitás következtében gyakran előfordul a depresszió, a szorongás és a félelem. Részletes betegoktatás, szükség esetén pszichiátriai konzílium szükséges.

Tartós, otthoni oxigénterápia

A légzési rehabilitáció során a súlyosabb állapotú betegeknél oxigén pótlást alkalmazunk. Az oxigén kedvező hatása a hypoxaemiás COPD kezelésében régóta ismert. A *Medical Research Council* és a *Nocturnal Oxygen Therapy Trial* vizsgálatok bizonyították, hogy ez az egyetlen, igazoltan élethosszabbító kezelés hypoxaemiás COPD-ben. Az otthoni oxigénkezelés jelentős fejlődésen ment keresztül, ami részben a technológia fejlődésével, részben a folyamatos, otthoni oxigénkezelés kedvező hatásainak jobb megismerésével

vel magyarázható. A krónikus légzési elégtelenségben szenvedő betegek otthoni oxigénkezelése egyre szélesebb körben válik hozzáférhetővé, azonban hazánkban, napjainkban, a rászoruló kb. 30–35.000 beteg közül még csak mintegy 10–12.000 fő azoknak a száma, akiknél van valamilyen oxigénforrás.

A tartós, otthoni oxigénkezelést pulmonológus szakorvos javasolhatja akkor, ha a hypoxia a beteg klinikai szempontból kiegyensúlyozott állapotában, optimális farmakoterápia és rehabilitáció mellett sem oldódik. Indikációjához elengedhetetlen a vérgáz-értékek megismerése, amely indokolja a terápia bevezetését. A kezelés abban az esetben indokolt, ha a PaO_2 7,5 kPa-nál (55 Hgmm-nél) vagy a SaO_2 nyugalomban 88%-nál alacsonyabb. A bevezetést követően a pulzusoximetria alkalmas arra, hogy a hypoxaemia fennállását kizárjuk, később az oxigénadagolás korrekciójában segíthet. A cél a 90%-os, pulzoximéterrel mért oxigénszaturáció (SpO_2) vagy a 60 Hgmm-es PaO_2 -érték elérése. Magasabb PaO_2 -értékek észlelése esetén (7,5–8,0 kPa vagy 55–60 Hgmm között) az akut exacerbációk kezelésére, valamint dekompenzált pulmonalis hipertóniában, az otthoni oxigénkezelés mérlegelendő.

A betegeink biztonságos otthoni oxigén ellátása két különféle oxigénforrás együttes alkalmazásával érhető el. A leggyakrabban az oxigén koncentrátor és a palackos oxigén együttes használata javasolt. A támogatási költségek és a beteg költségei alacsonyabbak ugyan az oxigén koncentrátor esetében, de egy áramszünet vagy műszaki meghibásodás esetén szükséges egy másik oxigénforrást biztosítanunk. A palackos ellátás esetében pedig egy mobil oxigén koncentrátort javasolhatunk, mivel a betegeinket ezzel mobilabbá tehetjük lakáson belül, illetve a beteg utazáskor könnyedén magával viheti. A biztosító költségeit ezáltal csökkenthetjük, mivel a palackos ellátással összehasonlítva hatszor kevesebbe kerül. Jelenleg az oxigén koncentrátort felnőtt-tüdőgyógyász és gyermek-tüdőgyógyász is felírhatja. A tartós oxigénkezelés megvalósításának ez a legcélravezetőbb, a nemzetközi gyakorlatban legerjedtebb, költséghatékony módja. A molekuláris szűrő elvén működik, nagy koncentrációjú (alacsony áramlásnál 90–96% feletti) oxigént állít elő. Az oxigénkoncentrátor több szempontból is praktikusabb, mivel a környezet levegőjéből állítja elő az oxigént, cserét nem igényel, a beteget biztonságban tudhatjuk, mert folyamatosan elegendő oxigén áll rendelkezésére. Korábban probléma volt a magas áramköltség, amely a mai modern eszközökkel (14. ábra) már nem jelent nagy terhet a betegeknek. A kis súlyú készüléket a betegek lakóterükben az eszközön lévő kis görgők segítségével könnyen mozgathatják, így minden helyiségben megoldható az oxigénellátás, tovább növelhető a mozgástér, ezzel is javítva a beteg compliance-ét. Az ideális tömegű, modern oxigénkoncentrátor jól alkalmazható fizikai tréning során. A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő számára ösz-



14. ábra: Smart series Quiet Life oxigén koncentrátor

szehezonlítva a három oxigén ellátási formát, a legkevesebb támogatási áramlással az oxigénkoncentrátor használata jár, a terápiás költség csökkenthető, ezért is elsőként választandó a házi oxigénterápia során.

A palackos oxigén ellátás során a palackokat pulmonológus szakorvos vagy az ő javaslatára a háziorvos is rendelheti. Előnye, hogy magas áramlás is biztosítható és könnyen hozzáférhető. Hátránya, hogy egy időben korlátozott mennyiség áll rendelkezésre, nagy a súlya és térfogata, robbanásveszélyes, nagy a szervizigénye, a palack szállítása drága, valamint hogy a szabályos használat esetén a legnagyobb 20 literes palack csak néhány, általában 2 napra elegendő, így gyakori csere szükséges. A cserék során a betegnek 300 Ft-os térítési díjat kell fizetnie. Bár a szolgáltatás lefedi az országot és heti két alkalommal is cserélhetők a palackok, sok beteg nem vesz tartalék palackot és mivel fél, hogy kifogy, kevesebbet használja.

A cseppfolyós oxigén előnye, hogy az oxigén nagyobb mennyiségben áll rendelkezésre, a beteg maga töltheti fel a hordozható eszközt a nagyobb, körülbelül másfél hétre elegendő mennyiséget tartalmazó tartályból. Közepes és magas áramlásértékek is biztosíthatók, lehetséges a takarékos adagolás (demand valve – belégzésre nyíló, kilégzés alatt zárva tartó szelep). Hátránya, hogy drága (a koncentrátor költségigényének körülbelül az ötszöröse), szervizigényes, fennáll a hősérülés veszélye.

Összefoglalás

A krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD) egy komplex ellátást igényel, amely magában foglalja a gyógyszeres kezelés mellett a tüdőgyógyászati rehabilitációt is. A kontrollált légzési technikák, légzőizom tréning, egyénre szabott tréningprogramok javítják az életminőséget, nehézlégzést és terhelési toleranciát. A tüdőgyógyászati rehabilitáció egyaránt végezhető otthoni, ambuláns és

fekvőbeteg formában. Fókuszálnunk kell a mellkasi fizioterápiára, légzőizom tréningre, hogy javítsuk a nehézlégzést és életminőséget. A Tüdőgondozó hálózatra alapozott ambuláns rehabilitáció javíthatja ezen betegek ellátását. Az oxigénkezelés szükséges légzési elégtelenség esetén, amely megnöveli a túlélést, javítja az életminőséget és terhelési toleranciát.

IRODALOM

1. Böszörményi Nagy Gy., Balikó Z., Kovács G., Somfay A., Strausz J., Szilasi M., Varga J.: Egészségügyi szakmai irányelv a krónikus obstruktív tüdőbetegség (chronic obstructive pulmonary disease – COPD) diagnosztikájáról és kezeléséről, az alap-, a szak- és a sürgősségi ellátás területére. *Med Thor* 67, 49-113 (2014). – 2. Varga J.: Légzésrehabilitáció: Az utóbbi évek irodalmának áttekintése. Goldstein RS. Pulmonary Rehabilitation: A Review of the Recent Review. *Med. Thor.* 66(1), 59-60 (2013). – 3. Varga J.: A légzésrehabilitáció lehetősége a járóbeteg-ellátásban. *Gyermekeorvos Továbbképzés* 12(4), 154-157 (2013). – 4. Kerti M., Balogh Zs., Varga J.: Új eszközök a pulmonológiai fizioterápiában. *Med. Thor.* 68(3), 200-2005 (2015). – 5. Varga J.: A légzésrehabilitáció elméleti és gyakorlati alapjai, ellátási szinterei. *Korányi bulletin* 1, 44-47 (2016). – 6. Varga, J., Munkácsi, A., Máthé, Cs., Szilasi, M.: A belégző izmok fizikai tréningjének hatása a betegek fizikai állapotára COPD-ben. *Med. Thor.* 71(2) 25-31 (2018). – 7. Varga, J.: Krónikus obstruktív tüdőbetegség (COPD). *Háziorv. Továbbk. Szle* 23, 26-30 (2018). – 8. Kerti M., Balogh Z., Kelemen K., Varga J.T.: The relationship between exercise capacity and different functional markers in pulmonary rehabilitation for COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 13, 717-724 (2018).

SZILASI, M., VARGA, J.: *Rehabilitation in patients with COPD, innovative techniques in pulmonary rehabilitation*

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) need a complex management including pharmacotherapy and pulmonary rehabilitation as well. Controlled breathing techniques, respiratory training and personalized training programs can improve the quality of life, dyspnoea and exercise tolerance in COPD. Pulmonary rehabilitation can be performed in home-based, outpatient and inpatient condition. We need to focus on chest physiotherapy and respiratory muscle training to improve breathlessness and quality of life. An outpatient pulmonary rehabilitation program based on pulmonary ambulatory units can improve the treatment of these patients. Oxygen treatment need in respiratory insufficiency to prolong survival, improve quality of life dyspnoea and exercise tolerance.

Prof. Szilasi Mária: Debreceni Egyetem Klinikai Központ Tüdőgyógyászati Klinika, Debrecen (mszilasi@med.unideb.hu)

²Varga János c. egy. docens: Országos Korányi Pulmonológiai Intézet, Budapest (varga@koranyi.hu)

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatók



Közforgalomban dolgozó gyógyszerészek attitűdvizsgálata a fertőző betegségekkel kapcsolatos szerepkörük kiszélesítésére vonatkozóan Magyarország délkeleti részén



Gajdács Márió¹, Paulik Edit², Szabó Andrea²

Bevezetés

A fejlődő országokban a fertőző betegségek továbbra is vezető halálozási oknak számítanak. Viszonylag kevés kórkép (alsó légúti megbetegedések, súlyos hasmenéssel járó kórképek, HIV, tuberkulózis, malária stb.) okozza több millió ember halálát; globálisan a fertőző betegségek a halálozások egyötödéért felelősek évente [1-3]. Hazánkban, a népegészségügyi intézkedések és az előnyös járványügyi helyzet ellenére jelentős problémát jelent az országon évente végigsöprő influenzajárvány, a cseppfertőzéssel terjedő légúti fertőzések terjedése, a hasmenéses megbetegedések változatlan előfordulása. Emellett a szexuális úton terjedő betegségek egyre nagyobb számban történő megjelenése népegészségügyi szempontból szintén nyugtalanítóan mondható [4, 5]. A primer prevenció kiváltóképp fontos a fertőző betegségek megelőzése szempontjából (pl. kézhigiéne, védőoltások, betegedukáció), ám a befektetett munka nem mindig, vagy nem azonnal hozza meg a várt eredményt. Habár hazánkban a kötelező védőoltások átoltottsági aránya közel 100%-os, a védőoltásokkal kapcsolatos alaptalan és gyorsan terjedő ellenérzések és tévhitek aggasztó trendet vetíthetnek elő olyan fertőző betegségek előfordulásával kapcsolatban, melyek Magyarországon már csak elvétve fordulnak elő [6, 7]. Erre láthattuk példaként a Csongrád megyében kialakult kanyaró járványt 2017-ben [8].

A betegek szemléletének megváltoztatása és a betegedukáció szempontjából a közforgalmú gyógyszertárakban dolgozó gyógyszerészeknek rendkívüli jelentőségük lehet. Számos ajánlás, irányelv és népegészségügyi program világít rá, hogy a gyógyszerkiadáson túl, a gyógyszerészek beteg- és betegségorientált képzésével az egészségügy olyan szektorát képezik, akik társadalmi szinten döntően befolyásolhatják az egészség fenntartását és a betegségek megelőzését. A közforgalomban dolgozó gyógyszerészeknek a megfelelő antibiotikum-felhasználás elősegítésében is kiemelt szerepet tulajdonítanak [9-12]. A helyes gyógyszerügyi gyakorlat (GPP, *good pharmacy practice*) és a kü-

Bevezetés: A fertőző betegségek globálisan vezető halálozási oknak számítanak. Hazánkban a fertőző betegségek helyzete ugyan kedvező, de megelőzésükre folyamatosan nagy hangsúlyt kell fektetni, melyben a közforgalomban dolgozó gyógyszerészeknek fontos szerepük van. Több ajánlás szerint a betegedukációval és a betegek szemléletformálásával döntően befolyásolhatják az egészség fenntartását és a betegségek megelőzését.

Célkitűzés: Kutatásunk célja az ország délkeleti megyéiben, közforgalomban tevékenykedő gyógyszerészek vélekedésének és attitűdjének felmérése volt a fertőző betegségekkel kapcsolatos ismereteikre és a prevenció jelentőségére vonatkozóan; valamint a feladatkörük bővítésével (terápia kiválasztása, védőoltások) kapcsolatos álláspont meghatározása.

Módszerek: Vizsgálatunkat 2016 januárjától folytattuk, papír alapú kérdőív segítségével, a Dél-alföldi Régió közforgalmú gyógyszertáraiban, illetve a Szegedi Tudományegyetemen rezidens képzés keretein belül. A lekérdezés során 105 gyógyszerész töltötte ki a kérdőívet.

Eredmények: A válaszadók döntő többsége nagy jelentőséget tulajdonít a betegoktatásnak és részt is vesznek a betegek ismereteinek fejlesztésében. Az életkor (35 évnél fiatalabbak) és a nem (férfiak) összefüggést mutatott a szerepkörük kiterjesztésével kapcsolatos pozitív vélekedéssel. 81% szerint az antibiotikumok megfelelő felhasználása nagyobb arányú lenne, ha a gyógyszerészeknek lenne ideje ellátni gondozási feladataikat.

Következtetések: Felmérésünk eredményei alapján elmondható, hogy a megkérdezettek fontosnak tartják a fertőző betegségek megelőzéséhez kapcsolódó feladatkört, a válaszadók egy része azonban nem elégedett saját ismereteivel. A válaszadók egyenrangúnak tekintik az expedíáláskor nyújtott tanácsadást az orvosi rendelés során kapott tanácsadással. A gyógyszerészek szerepkörének kiszélesítésével kapcsolatban megosztó vélemények születtek. A közforgalmú gyógyszertárakban megforduló páciensek kiváló célpontjai lehetnek a fertőző betegségek megelőzésére vonatkozó tudatos egészségnevelésnek.

Kulcsszavak: szakmai attitűd, fertőző betegségek, közforgalmú gyógyszertár, antibiotikum, védőoltás

(kézhigiénés oktatás, figyelemfelhívás a védőoltásokra vagy közelgő szezonális betegségekre stb.) tanácsadásra és a különböző helytelen berögződések feloldására is [13, 14]. Míg Magyarországon a gyógyszerészek szerepköre a fertőző betegségek terápiájára vonatkozóan „kimerül” a gyógyszerek expedálásában, a magisztrális készítmények előállításában, a készítmények használatával kapcsolatos iránymutatásban és az interakció kutatásban, egyes országokban (főként az amerikai kontinensen, illetve az Egyesült Királyság és Új-Zéland területén) gyógyszerészi diplomával számos további tevékenységben (terápia kiválasztása adott diagnózis alapján, terápia menedzsmentje például orális antikoaguláns kezelés vagy diabétesz esetén, védőoltások) vesznek szervesen részt [15, 16].

Napjainkban egyre inkább fontos kérdés, hogy a gyógyszerészeknek (mind egyetemi tanulmányaik során, mind a mindennapi gyakorlatban) mennyi és milyen fertőző betegségekkel kapcsolatos (orvosi mikrobiológia, fertőző betegségek epidemiológiája, belgyógyászat-infektológia) ismeretre van szüksége, ugyanis szaktudásuk, attitűdjük és odaadásuk jelentős mértékben befolyásolja a fertőző betegségek primer prevenciójában betöltött hatásfokát.

Kutatásunk célja az ország délkeleti megyéiben (Csongrád, Bács-Kiskun és Békés megye), közforgalmú gyógyszerertárban dolgozó gyógyszerészek vélekedésének és attitűdjének felmérése volt a fertőző betegségekkel kapcsolatos ismereteikre és a prevenció jelentőségére vonatkozóan. Kutatásunk további célja volt, hogy bemutassuk hogyan vélekednek a gyógyszerészek jelenlegi feladataikról a fertőző betegségek megelőzésében és kezelésében, emellett milyen hozzáállást tanúsítanak azzal a provokatív kérdéssel szemben, hogy feladatukukat oly módon bővítsék a gyógyszerészi területen belül, ami más országokban már elfogadott.

Adatgyűjtés és adatelemzés

Vizsgálatunkat 2016. január és szeptember között folytattuk le, saját fejlesztésű, anonim, önkitöltős, papír alapú kérdőív segítségével (SZTE-RKEB etikai engedély száma: 3688; 215/2015-SZTE). A lekérdezés a Dél-alföldi Régió közforgalmú gyógyszerertáraiban, valamint a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán szervezett, kötelező szinten tartó továbbképzés során történt. 160 gyógyszerészt kerestünk meg kérdőívünkkel, akik közül 105 gyógyszerész töltötte ki értékelhetően a kérdőívet (válaszadók aránya: 65,6%).

A deskriptív elemzés során a folytonos változók esetében átlagokat, míg a diszkrét változók között gyakoriságokat vizsgáltunk. A vizsgált változók közötti százalékos eltéréseket is jeleztük. Az adatok sta-

tisztikai elemzése az SPSS 24.0 programmal történt, a szignifikáns különbségek megállapítására χ^2 -próbát alkalmaztunk. Eredményeinket $p < 0,05$ alatt tekintettük szignifikánsnak.

A kérdőív fő témakörei a következők voltak:

1. Demográfiai és szakmai jellemzők (nem, életkor, szakképzettség).
2. A fertőző betegségekkel és megelőzésükkel kapcsolatos ismeretekre és az expedáló gyógyszerészek felelősségére vonatkozó szubjektív vélekedés.
3. A gyógyszerészek szerepkörének kiszélesítésével kapcsolatos attitűdök vizsgálata.

A 2. és 3. részben a válaszadóknak az egyes állításokról egy 5-fokozatú Likert-skála segítségével kellett eldönteniük, hogy egyetértenek az állításokkal, vagy sem.

Eredmények

A minta leíró statisztikai jellemzői

A válaszadók 71,4%-a (75) volt nő, az átlagéletkor 34,8 év volt (minimum: 23 év; maximum: 74; $SD \pm 12,3$), a legnagyobb arányban (59%) a 23-35 éves korosztály tagjai képviseltették magukat. A válaszadók 36,2%-a szakvizsgával rendelkező szakgyógyszerész volt, ezek közel fele (40%) *Farmakológia, farmakoterápia* típusú. Az átlagos szakvizsgaszám medián értéke egy.

A fertőző betegségekkel, megelőzésükkel és a közforgalmú gyógyszerészek felelősségével kapcsolatos vélekedés

Kutatásunk során kíváncsiak voltunk, hogy a közforgalomban dolgozó gyógyszerészeknek mi a véleménye a betegedukáció szerepéről, emellett mennyire elégedettek a fertőző betegségekkel kapcsolatos saját ismereteikkel. Eredményeinket az **I. táblázat** foglalja össze. A megkérdezettek egyharmada nem elégedett, vagy bizonytalan a fertőző betegségekkel kapcsolatos ismereteire vonatkozóan, emellett a válaszadók több mint 90%-a szerint az egyetemi curriculum fertőző betegségekkel kapcsolatos része bővítésre/fejlesztésre szorul. A válaszadók döntő többsége (94,3%) tulajdo-



Gajdács Mária gyógyszerész diplomáját 2016-ban szerezte meg SZTE Gyógyszerésztudományi Karán, angol-magyar egészségstudományi szakfordító-tolmács diplomáját 2018-ban az SZTE Általános Orvostudományi Karán. Jelenleg az Szegedi Tudományegyetem Klinikai Mikrobiológiai Diagnosztikai Intézet Bakteriológia részlegének munkatársa, emellett az SZTE ÁOK Interdiszciplináris Orvostudományok Doktori Iskola doktorjelöltje.

I. táblázat

A fertőző betegségekkel, megelőzésükkel és a közforgalmú gyógyszerészek felelősségével kapcsolatos vélekedés

n=105	Egyetért	Nem ért egyet	Nem tudja / bizonytalan
A fertőző betegségek patomechanizmusával és prevenciójával kapcsolatos ismereteim megfelelőek	64,8% (68)	11,4% (12)	23,8% (25)
Az egyetemi képzés alatt lehetne hangsúlyosabb a fertőző betegségekkel kapcsolatos oktatás	90,5% (95)	8,6% (9)	0,9% (1)
A megfelelő betegoktatás hatékonyan csökkentené a fertőző betegségek előfordulását	94,3% (99)	3,8% (4)	1,9% (2)
Mivel napi szinten közvetlen kapcsolatba kerülök a betegekkel, lehetőségem nyílik, hogy befolyásoljam a fertőző betegségekkel kapcsolatos szemléletmódjukat	93,3% (98)	4,8% (5)	1,9% (2)

nít nagy jelentőséget a betegoktatásnak. Szintén nagy többségük (93,3%) nyilatkozott úgy, hogy személyes felelősséget érez, hogy az expedálás során részt is vegyen a betegek ismereteinek fejlesztésében. 95,2% gondolta úgy, hogy gyógyszerészi munkája során a gyógyszerértárba betérő betegek felé nemcsak az akut fennálló fertőzéssel kapcsolatban kell terápiás tanácsadást végezni, hanem a megelőzéssel kapcsolatos és életmódi tanácsokkal is el kell látni őket. A válaszadók 87,6%-a szerint a média – habár hasznos eszköze lehetne a fertőző betegségekkel kapcsolatos ismeretterjesztésnek – erre nem fordít elég energiát, sőt gyakran pont ellentétes eredményt ér el. Nem találtunk szignifikáns összefüggést a válaszok és a résztvevők életkora, a válaszadó neme, illetve a válaszoló szak-képzettsége között.

A közforgalmú gyógyszerészek fertőző betegségekkel kapcsolatos szerepkörének kiszélesítésével kapcsolatos attitűd

A **II. táblázatban** található első két kérdés általánosságban közelíti meg a gyógyszerészek szerepét a megfelelő gyógyszeres terápia elősegítésében és a gyógyszerelési hibák csökkentésében (nem kizárólag az antibiotikum terápiára vonatkozóan), hisz a páciensek gyógyszereléssel kapcsolatos kérdéseiket leginkább az azt felíró orvoshoz, de még inkább az expedáló kollégákhoz intézik. A válaszadók legnagyobb részét felismerik ezzel kapcsolatos felelősségüket (93,4%, illetve 89,5%), a 35 év feletti kollégák gyakrabban okolják az

orvoskollégákat azért, hogy a betegek hiányos információkkal térnek be a patikába ($p=0,01$). A **II. táblázatban** látható másik két kérdés a gyógyszerészek feladatainak egy-egy vonatkozásban történő bővítésre vonatkozik, ezek már jóval megosztóbbnak bizonyultak, körülbelül fele-fele arányban a válaszadók között, azonban abban a többség egyetértett, hogy mind az orvos által megadott diagnózis alapján történő terápiás döntés, mind a védőoltások menedzsmenete súlyos változtatásokat igényelne a gyógyszerészképzésben. A kérdőív kitöltése utáni személyes konzultációk során a megkérdezettek hangot adtak a véleményüknek, miszerint ezekre a feladatokra a pillanatnyi hazai egészségügyi struktúra még nincs felkészülve. Első lépésként kielégítő lenne az orvos-gyógyszerész közötti együttműködés megerősítése. Az életkor (35 évnél fiatalabb kollégák; $p=0,029$) és a nem (döntően a férfiak; $p=0,03$) szignifikáns összefüggést mutattak a gyógyszerészek szerepkörének kiterjesztésével kapcsolatos pozitív vélekedéssel; szakképzettséggel kapcsolatos összefüggést nem találtunk.

A kutatásban részt vevők 81%-a – többnyire a 35 év feletti kollégák ($p<0,05$) – egyetértett abban, hogy az antibiotikumok megfelelő felhasználása nagyobb arányú lenne, ha a gyógyszerészeknek lenne ideje ellátni gondozási feladataikat. Bár válaszadóink egy része úgy gondolja, hogy erre nincs kereslet, 78,1% szerint a tanácsokra a betegek többnyire fogékonyak és örömmel fogadják őket. 97,1% fontosnak tartja, hogy expedálás során kitérjen az antibiotikumok helyes felhasználásának részleteire, 90,5% pedig nagy jelentőséget

II. táblázat

A gyógyszerészek fertőző betegségekkel kapcsolatos szerepkörével és annak kiszélesítésével kapcsolatos vélekedések

n=105	Egyetért	Nem ért egyet	Nem tudja / bizonytalan
A gyógyszerészek tanácsai a gyógyszerkiadás során legalább olyan fontosak, mint az orvos utasításai.	93,4% (98)	6,6% (7)	0% (0)
Sokszor azért kell több időt fordítani a betegek felvilágosítására, mert az orvosok ezt nem végezték el megfelelően.	89,5% (94)	5,7% (6)	4,8% (5)
Bizonyítottan szövődménymentes fertőzések esetén a gyógyszerészek is elláthatnák a terápia kiválasztásának feladatát.	50,5% (53)	47,6% (50)	1,9% (2)
Megfelelő elméleti és gyakorlati képzés után a gyógyszerészek is elláthatnák a védőoltások beadásának feladatát.	45,7% (48)	48,6% (51)	5,7% (6)

tulajdonít a probiotikumok, étrend-kiegészítők ajánlására az antibiotikumot kiváltó betegnek, hogy a gyógyszerhasználatból adódó esetleges mellékhatásokat (pl. diszbiózis, antibiotikum-asszociált hasmenés) a beteg elkerülhesse.

Összegzés, következtetések

A Magyarország délkeleti részén végzett kérdőíves felmérésünk eredményei alapján elmondható, hogy a megkérdezett gyógyszerészek meghatározó része fontosnak tartja és magáénak érzi a fertőző betegségek megelőzéséhez kapcsolódó feladatkört, a válaszadók egy része azonban nem elégedett saját ismereteivel a témakört illetően. A válaszadók több, mint 90%-a egyenrangúnak tekinti az expediáláskor nyújtott tanácsadást az orvosi rendelés során kapott tájékoztatással. A gyógyszerészek fertőző betegségekkel kapcsolatos szerepkörének kiszélesítését (a gyógyszeres terápia és a védőoltások vonatkozásában) a régióban lekérdezettek durván fele támogatja, a nőknek és a tapasztaltabb kollégáknak viszont kifejezett ellenérzései vannak ezzel kapcsolatban. A témához kapcsolódó, szintén a Dél-alföldi Régióban végzett korábbi kutatásunk alapján elmondható, hogy egyelőre a háziorvosok is kételkedve állnak a gyógyszerész feladatkör növelésével kapcsolatban [17]. Megcáfolhatatlan viszont, hogy a közforgalmú gyógyszertárakban megforduló páciensek kiváló célpontjai lehetnek a gyógyszerész általi, a fertőző betegségek megelőzésére vonatkozó tudatos egészségnevelésnek, amiben a hazai egészségügy szempontjából kiaknázatlan potenciál lakozik.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket fejezik ki a kérdőívet kitöltő gyógyszerész kollégák, illetve a kérdőív kitöltését segítő gyógyszertárvezetők és a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar dolgozói felé, ezzel lehetővé téve kutatásunk létrejöttét. G.M.-t az ESCMID Mentorprogram és az NTP-NFTÖ-18-C-0225 „Nemzet Fiatal Tehetségeiért Ösztöndíj” támogatta.

IRODALOM

1. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>; [2018.12.28.] Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization; 2018. – 2. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112642/1/9789241564748_eng.pdf [2018.12.28.] World Health Organisation. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. WHO, 1-256 (2014) – 3. <http://needtoknow.nas.edu/id> [2018.12.28.] The National Academy of Sciences. What you need to know about infectious disease. (2015) – 4. https://www.antsz.hu/data/cms87738/Fertozo_2017.pdf [2018.12.28.] A 2017. évben bejelentett fertőző megbetegedések adatai. ÁNTSZ Éves Jelentések. (2018). – 5. https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/evkonyv/egeszsegugyi_evkonyv_2014.pdf [2018.12.28.] Központi Statisztikai Hivatal. Egészségügyi Statisztikai Évkönyv 2014. KSH, 1-273. (2014). – 6. http://www.cfr.org/interactives/GH_Vaccine_Map/#introduction [2018.12.28.] Council on Foreign Relations. Vaccine-preventable outbreaks. (2015). – 7. https://www.antsz.hu/data/cms87737/Vedooltas_2017.pdf [2018.12.28.] Életkorhoz kötött kötelező védőoltások Magyarországon a 2017. évben. ÁNTSZ Éves Jelentések. (2018). – 8. Orosz, L., Gáspár, G., Rózsa, Á., Rákos, N., Sziveri, Sz., Bosnyákovits, T.: Acta Microbiol Immunol Hung. 65(2), 127-134 (2018). – 9. <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/antimicrobial-consumption-europe-esac-net-2012.pdf> [2018.12.28.] European Centre for Disease Prevention and Control (2014): Surveillance of antimicrobial consumption in Europe 2012. 1-82. European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden. – 10. <https://www.oecd.org/els/health-systems/Antimicrobial-Resistance-in-G7-Countries-and-Beyond.pdf> [2018.12.28.] Cecchini, M., Langer, J., Slawomirski, L.: Antimicrobial resistance in G7 countries and beyond: Economic issues, policies and options for action. OECD, 1-75 (2015) – 11. Simpson, S.A., Wood, F., Butler, C.C.: J. Antimicrob. Chemother. 59, 292-6 (2007). – 12. Gajdács, M., Paulik, E., Szabó, A.: Közforgalomban dolgozó gyógyszerészek antibiotikum felhasználással és rezisztenciával kapcsolatos véleménye. Acta Pharm. Hung. in press – 13. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/262815/The-role-of-pharmacist-in-encouraging-prudent-use-of-antibiotics-and-averting-antimicrobial-resistance-a-review-of-policy-and-experience-Eng.pdf?ua=1 [2018.12.28.] The role of pharmacist in encouraging prudent use of antibiotic medicines and averting antimicrobial resistance – a review of current policies and experiences in Europe. WHO, 1-57. (2014). – 14. Weller, T.M., Jamieson, C.E.: J. Antimicrob. Chemother. 54, 295-298 (2004). – 15. Munoz, E.B., Dorado, J.E., Martínez, F.M.: Aten. Primaria 46(7), 367-375 (2014). – 16. https://www.fip.org/www/uploads/database_file.php?id=331&table_id [2018.12.28.] International Pharmaceutical Federation. Joint FIP/WHO guidelines on good pharmacy practice. 1-18. (2012) – 17. Gajdács, M., Spengler, G., Markó-Kucsera, M., Szabó, A., Paulik, E.: The attitude of healthcare professionals towards antibiotic resistance. 27th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Abstract No. EV0421.

GAJDÁCS M., PAULIK A., SZABÓ A.: *The attitude of community pharmacists towards their widening roles in the prevention and treatment of infectious diseases in the southeast region of Hungary*

Introduction: Infectious diseases are a leading cause of death worldwide, and in Hungary, the recurrent emergence of certain pathogens from year to year is a major issue. In terms of changing the patients' viewpoints, pharmacists working in the public sector have an important role to play, with several recommendations that patient education may have a major influence on maintaining health and preventive illness.

Aims: The aim of our study was to assess the beliefs and attitudes of pharmacists in the southeast region of Hungary, their knowledge related to communicable diseases, the importance of prevention and their definition of their role in expanding their responsibilities (e.g., therapeutic decisions, vaccinations).

Methods: Our survey was conducted from January 2016, through a survey-based method in the community pharmacies of the Southern Great Plain Region and at the University of Szeged, we received back 105 questionnaires.

Results: The vast majority of respondents attribute great importance to patient education and participate in the development of patient knowledge. Age (younger than 35) and gender (male) correlated with a positive view of extending their role in the management of infectious diseases.

81% said that the proper use of antibiotics would be greater if pharmacists had time to perform their duties included in pharmaceutical care.

Conclusion: Based on the results of our survey, the respondents consider their role in the prevention of infectious diseases important, but some of them are not satisfied with their knowledge. Respondents consider their advice during dispensing just as important as counselling through a medical order. The opinions about the widening role of pharmacists are divided. Patients visiting community pharmacies may be a prime target of conscious health education for the prevention of infectious diseases.

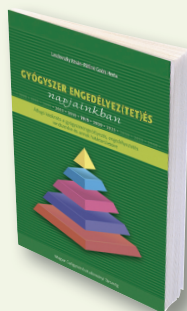
Keywords: professional attitude, infectious disease, community pharmacy, antibiotics, vaccination

¹SZTE ÁOK Orvosi Mikrobiológiai és Immunológiai Intézet, 6720 Szeged, Dóm tér 10., Magyarország

²SZTE ÁOK Népegészségtani Intézet, 6720 Szeged, Dóm tér 10., Magyarország

Levelezési cím: mariopharma92@gmail.com

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatóak



GYÓGYSZER ENGEDÉLYEZ(T)ÉS NAPJAINKBAN

Hiánypótló szakkönyv született az MGYT kiadásában, a Gyógyszerészet szerkesztőségének gondozásában és a Richter Gedeon Nyrt. támogatásával. A 21 fejezetből álló könyv, melyet 26 szerző jegyez, széleskörű és naprakész ismereteket nyújt a gyógyszerek forgalomba hozatali engedélyezésének szerteágazó területéről. Szakmai alapul szolgál a szakvizsgára készülő gyógyszerészeknek és ajánlható minden, e terület iránt érdeklődő kollégának.

Laszlovszky István – Pálfiné Goóts Herta: GYÓGYSZER ENGEDÉLYEZ(T)ÉS napjainkban • Kiadja: MGYT
Felelős kiadó: Prof. Szókö Éva • Ár: 6500 Ft + áfa (5% = 325 Ft) • Postaköltség: 1215 Ft (ajánlva)

MEGRENDELÉS

Alulírott, megrendelem a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságtól **Laszlovszky István – Pálfiné Goóts Herta: Gyógyszer engedélyez(tet)és napjainkban** c. szakkönyvet (melynek ára 6 500 Ft +5% áfa + postaköltség) ... pld-ban.

A könyvet a megrendelt példányszámban az alábbi névre és címre kérem postázni:

.....
Számlázási név és cím:

.....
Dátum: 2019.hó ...nap

A megrendelést a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság (1085 Bp. Gyulai Pál u. 16.) címére postán, e-mailben: tagdij@mgyt.hu vagy a (06-1) 266-9433 fax számra kérjük visszaküldeni.

.....
aláírás

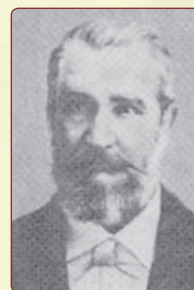


ELSŐ ÉRTESÍTŐ

LIV. Rozsnyay Mátyás Emlékverseny

2019. május 10-12.

Thermál Hotel Szivek*; Berekfürdő**



Tájékoztatjuk, hogy a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság
Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Szervezete, a magyar gyógyszerészet
kiemelkedő alakjának emléke előtt tisztelegve, 2019. május 10-12. között
Berekfürdőn rendezi meg az

LIV. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyt.

A rendezvény helyszíne: Thermál Hotel Szivek***; Berekfürdő, Hortobágyi u. 1.

A Rozsnyay Mátyás Emlékverseny célja továbbra is változatlan, hogy a gyógyszerellátásban dolgozó fiatal gyógyszerészeket a mindennapi szakmai munka gyakorlása mellett a tudományos igényű kutatómunkára is ösztönözze. A felmerülő szakmai kihívások felismerése és azok megoldásának keresése mellett a verseny lehetőséget nyújt az előadói és a vitakészség fejlesztésére is.

A jelentkezési feltételek: Versenyzőnek jelentkezhet minden olyan MGYT tagsággal rendelkező, 35 éves kor alatti gyógyszerész, illetve aki diplomáját 10 éven belül szerezte meg, munkáját közforgalmú, vagy intézeti gyógyszerellátásban látja el, vagy a gyógyszer-kereskedelemben illetve a gyógyszerfelügyelet területén dolgozik.

Előadások bejelentési, és a rövid összefoglaló beadási határideje:

2019. március 15.

Az MGYT Ifjúsági Bizottsága a témaválasztás lehetőségeinek ismertetésére ez évben is közzéteszi a 2019. évi Rozsnyay Mátyás Emlékversenyre meghirdetett témák és konzulensek listáját, amelyek lapunkban és honlapunkon láthatók.

Természetesen a meghirdetett témajavaslatok és konzulensek mellett – egyéni megbeszélés alapján – egyéb témaötletekkel is meg lehet keresni konzulenseket!

A rendezvénnyel kapcsolatos további információk,
az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) található.

Felhívás a 2019. évi Rozsnyay Mátyás Emlékversenyre

Tisztelt Fiatal Gyógyszerész Kollégák!

A Rozsnyay Mátyás Emlékversenynek 2019. évben a Jász-Nagykun-Szolnok megyei Berekfürdő ad otthont 2019. május 10–12. között.

A Rozsnyay Mátyás Emlékverseny célja továbbra is az, hogy a gyógyszerellátásban dolgozó fiatal gyógyszerészek szakmai munkájuk gyakorlása mellett, a tudományos munkában való jártasságukat is fejleszthessék, szinten tartásra ösztönözzék, előadói és a vitakészségüket fejlesszék.

A jelentkezési feltételek is változatlanok

Versenyzőnek jelentkezhet minden olyan MGYT tagsággal rendelkező, 35 éves kor alatti gyógyszerész, illetve aki diplomáját 10 éven belül szerezte meg, munkáját közforgalmú, vagy intézeti gyógyszerellátásban látja el, vagy a gyógyszerkereskedelemben illetve a gyógyszerfelügyelet területén dolgozik.

Várjuk fiatal kollégáink jelentkezését!

Folyamatosan frissülő információ a Gyógyszerészet című szaklapban és az MGYT honlapján található (www.mgyt.hu).

*A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Elnöksége és
a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny Elnöksége*



A 2019. évi Rozsnyay Mátyás Emlékversenyre meghirdetett témák és konzulensek listája



Kedves Fiatal Gyógyszerészek!

A 2019. évre az alábbi kollégák hirdettek meg választható, kidolgozható témákat a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyre. Jelentkezni a témákra a konzulens neve mellett megadott e-mail vagy telefonos elérhetőségen lehet. Természetesen a meghirdetett témajavaslatok mellett – egyéni megbeszélés alapján – egyéb témaötletekkel is meg lehet keresni a konzulenseket!

Minden érdeklődő fiatal kollégának sikeres felkészülést kívánunk, és hálásan köszönjük minden jelentkezett konzulensnek az együttműködést!

MGYT Ifjúsági Bizottság

Konzulens neve, munkahelye/címe és elérhetőségei	Meghirdetett témák 2019-re
Kovácsné Balogh Judit SE-GYTK, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet – 1092 Budapest, Hőgyes Endre utca 7. e-mail: kovacsne_balogh.judit@pharma.semmelweis-univ.hu tel.: +3620-663-2457	Thromboembóliás betegek gyógyszereszi gondozása
	Gyógyszerhamisítás, mit tehet a gyógyszerész?
	Mesterséges táplálás gyógyszereszi gyakorlata tumoros betegek körében
	Magisztrális gyógyszerkészítmények alkalmazása tumoros betegek életminőségének javításában
	Gyógyszerbiztonság, betegbiztonság aktuális kérdései
Bácskay Ildikó, Gyermán Anna DE-GYTK, Gyógyszertechnológiai Tanszék 4032 Debrecen, Nagyerdei körút 98. e-mail: bacskay.ildiko@pharm.unideb.hu	Öngyógyítás irányításának lehetősége a közforgalmú gyógyszertárban
Benkő Ria SZTE-GYTK, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet – 6725 Szeged, Szikra utca 8. email: benkoria@gmail.com	Antibiotikum alkalmazás fekvőbeteg osztályokon (az érdeklődő kolléga legyen önálló és jelentkezzen időben!)
Prof. Blázovics Anna SE-GYTK, Farmakognóziai Intézet – 1085 Budapest, Üllői út 26. e-mail: blazovics.anna@pharma.semmelweis-univ.hu, vagy: blaz@drog.sote.hu	Alternatív gyógymódok és a placebo hatás
	Fémion-háztartást befolyásoló készítmények
	Algák a gyógyításban és élelmezésben
Fittler András PTE-GYTK, Gyógyszerészeti Intézet és Klinikai Központi Gyógyszertár – 7624 Pécs, Honvéd u. 3. e-mail: fittler.andras@pte.hu tel.: +3620-556-6509	Online gyógyszer forgalmazási csatornák megismerésének, értékelésének és minősítésének lehetőségei
	Internetes gyógyszerforgalmazás, online gyógyszertárak hazánkban és külföldön
	Hamis és illegális gyógyszerek vizsgálatának lehetőségei a gyógyszereszi gyakorlatban
Hankó Balázs SE-GYTK, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet – 1092 Budapest, Hőgyes Endre utca 7. e-mail: hanko.balazs@pharma.semmelweis-univ.hu tel.: +36-1-217-0927	Háziorvos és gyógyszereszi szakmai együttműködés modellje
	A megfelelő gyógyszeralkalmazás gyógyszereszi minimál intervenciók modellje
	Hiányhelyzetek és azok kezelése a gyógyszerellátásban
Higysán Ilona Bajcsy-Zsilinszky Kórház Gyógyszertára – 1106 Budapest, Maglódi út 89-90. e-mail: higysan@bajcsy.hu tel.: +3620-974-5650	Gyógyszer- és betegbiztonság gyógyszereszi támogatásának elemei
	Onkológiai betegellátás kapcsán: Gyógyszereszek az onkológiai betegellátásban
	Terápiás interakciók bemutatása, elemzése
Horváth Györgyi PTE-GYTK, Farmakognóziai Intézet – 7624 Pécs, Rókus u. 2. e-mail: horvath.gyorgyi@gytk.pte.hu	Illóolaj-tartalmú készítmények a gyógyszertári gyakorlatban és hatékonyságuk EBM értékelése
Matuz Mária SZTE-GYTK, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet – 6725 Szeged, Szikra utca 8. email: mmatuz@gmail.com tel: +3662-544-921	Húgyúti panaszokkal a gyógyszertárat felkereső betegek gyógyszereszi gondozása.
Prof. Soós Gyöngyvér SZTE-GYTK, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet – 1121 Budapest, Pihenő út 1. e-mail: soos@pharm.u-szeged.hu	Gyógyszertári gyógyszerkészítő eszközök minőségi és finansiális értékelése: kenőcskészítés hagyományosan vs. automatizált keverővel
	E-recepthez: Mi marad a felhőben? Primér non-adherencia dg szerint elemezzve
	Non-starter: tudatos nem kiváltó. MIÉRT?
	Kvalitatív vizsgálat (beteginterjúk)
	Kórházba behozott gyógyszer; előnyök és kockázatok
	A gyógyszertári szolgálat lehetőségei az idősebb betegek terápiás együttműködésének javítására; potenciálisan nem megfelelő készítmények „szűrése”
	Öngyógyítási szokások a versenyző gyógyszertárának vonzáskörzetében
	Közgyógyszer ellátottak gyógyszer alkalmazása
	Klinikai gyógyszervizsgálatok: a gyógyszerész, mint „látó” (unblinded) közreműködő
	Nem onkológiai betegek biológiai terápiás lehetőségei / új típusú mellékhatások
	A gyógyszerregegyezés (medication reconciliation) gyakorlata; működésének feltételei
	Antibiotikum stewardship hazai implementálásának lehetőségei.
Takács Gábor Országos Korányi Pulmonológiai Intézet, Intézeti Gyógyszertár – 1121 Budapest, Pihenő út 1. email: pharmasailor@gmail.com	Divatos étrendkiegészítők, aktuális csodaszerek hatékonyságának bizonyítékokon alapuló értékelése.
Tábi Tamás SE-GYTK, Gyógyszerhatástani Intézet – 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4. e-mail: tabi.tamas@pharma.semmelweis-univ.hu, tamas.tabi.mgyt@gmail.com	A D-vitamin reneszánsza - Új “indikációk” a bizonyítékok és veszélyek tükrében
	Terhes vitaminok: bizonyított hatások, spekulációk, kockázatok
Prof. Zelkó Romána SE GYTK, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet – 1092 Budapest, Hőgyes Endre utca 7. e-mail: zelko.romana@pharma.semmelweis-univ.hu tel.: +3620-825-9621	Személyre szabott magisztrális gyógyszerkészítés lehetőségei a gyógyszertárban

Továbbképzések

2019. I. félév (február)

Tisztelt Kollégák!

Ezúton értesítem Önöket a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság **2019. I. féléves** szabadon választható továbbképzéseiről. A megyei szervezetekkel egyeztetve és együttműködve közösen szervezzük a továbbképzéseket, amelyek szakmai tartalmát az egyetemek gyógyszerésztudományi karai és/vagy a szakosztályok is támogatják. Mint ismeretes, korábban a Phoenix Pharma képviselőjében Dr. Gombos Margit Anna gyógyszerész kandidátus asszony szervezett magas színvonalú, szabadon választható továbbképzéseket. Ezt a munkát tovább nem folytatja, így ettől a félévtől Társaságunk nagyobb számban szervez képzéseket több vidéki helyszínen. A továbbképzések kreditértéke 16 pont és tesztírással zárulnak. Kérjük, kövesse figyelemmel hírleveleinket és honlapunkat (www.mgyt.hu), ahol tájékozódhat továbbképzéseinkről. Szakasszisztenseknek – terveink szerint – félévente egy továbbképzést szervezünk, az első tanfolyamot 2019. II. félévében Budapesten tartanánk.

A továbbképzések abban az esetben, ha a részvételi létszám nem éri el a 30 főt, sajnos elmaradnak. Kérjük Önöket, hogy támogassák a szervezők és az előadók erőfeszítéseit, amellyel magas színvonalú gyakorlati ismeretek átadására törekszünk. Észrevételeit a továbbképzésekről megteheti a bacsKay.ildiko@pharm.unideb.hu email címen.

Továbbképzéseinkről további információt nyújtunk az alábbi elérhetőségen:

Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, Polonyi Adrienn: tagdij@mgyt.hu.

Öszintén remélem, hogy részvételével támogatja a megyei MGYT szervezetek munkáját is, amelyet ezúton köszönök meg:

Bácskay Ildikó
továbbképzési titkár

2019. február 9. – Szeged

Tanfolyam általános adatai (helyszín, időpont, díj)	Előadó neve	Előadás címe
2019. február 9. Szeged, SZTE, GYTK A tanfolyam díja: 14 500 Ft + 500 Ft pontjótáirás díj	Zupkó István	Az onkológiai megbetegedésekben alkalmazott fájdalomcsillapítók
	Csupor Dezső	Az onkológiában alkalmazott alternatív szerek – tények és tévhitek. A kender szerepe a fájdalomcsillapításban
	Háznagyné Radnai Erzsébet	Egyéb növényi anyagok kiegészítő szerepe a fájdalomcsillapításban – Mit ajánlhat a gyógyszerész -
	Csóka Ildikó	Az onkológiai terápiában alkalmazott készítmények újabb technológiai és szabályozási vonatkozásai
	Prof. Soós Gyöngyvér	Az onkológiai betegek gyógyszerészi gondozása
	Varga Katalin	Az onkológiai betegek és családtagjaik pszichés vezetése

2019. február 16. – Debrecen

Tanfolyam általános adatai (helyszín, időpont, díj)	Előadó neve	Előadás címe
2019. február 16. Debrecen, DE, GYTK előadóterem Tanfolyam díja: 14 500 Ft + 500 Ft pontjótáirás díj	Prof. Halmos Gábor	Modern molekulárisan célzott terápiák
	Oláh Gábor	Műkönyvek a gyakorlatban, száraz szem kezelése
	Harda Kristóf	Probiotikumok A–Z-ig
	Bácskay Ildikó	Kommunikációs lehetőségek megváltozott képességű betegekkel

2019. február 23. – Kecskemét

Tanfolyam általános adatai (helyszín, időpont, díj)	Előadó neve	Előadás címe
2019. február 23. Kecskemét, Kecskeméti Református Egyházközség Gyülekezeti Központja, 6000 Kecskemét, Szabadság tér 4. Tanfolyam díja: 14 500 Ft + 500 Ft pontjótáirás díj	Horváth László	Orális kemoterápiás készítményekkel kapcsolatos tudnivalók
	Prof. Halmos Gábor	Prostata carcinoma és korszerű terápiája
	Vecsernyes Miklós	Tumormarkerek és értelmezésük
	Bácskay Ildikó	Onkológiai betegekkel folytatott kommunikáció

Jelentkezés: www.mgyt.hu

2019. március 2. – Szombathely

Tanfolyam általános adatai (helyszín, időpont, díj)	Előadó neve	Előadás címe
2019. március 2. Szombathely, Vas megyei Kamara helyisége A tanfolyam díja: 14 500 Ft + 500 Ft pontjótérítési díj	<i>Prof. Szökő Éva</i>	Újdonságok a központi idegrendszerre ható szerek alkalmazása terén – antiepileptikumok, antidepresszánsok és antipszichotikumok helyes alkalmazásával összefüggő gyakorlati kérdések
	<i>Tábi Tamás</i>	Gastroenterológiai betegségek gyógyszeres kezelésének gyakorlati kérdései
	<i>Alberti-Dér Ágnes</i>	Fitoterápiás lehetőségek a központi idegrendszer, a gastroenterológiai és urológia területén
	<i>Antal István</i>	A gyógyszerforma felépítése, tulajdonságai és a készítmény alkalmazásának összefüggései – Technológia

2019. március 30. – Debrecen

Tanfolyam általános adatai (helyszín, időpont, díj)	Előadó neve	Előadás címe
2019. március 30. Debrecen DE, GYTK előadóterem A tanfolyam díja: 14 500 Ft + 500 Ft pontjótérítési díj	<i>Tábi Tamás</i>	Inzulinok, inzulin analógok, GLP-1 agonisták. Az 1-es típusú diabetes gyógyszeres terápiájának alapelvei. Speciális gyógyszerészeti szempontok a cukorbetegség kezelésében
	<i>Benkő Ria</i>	A diabeteses bőrgyógyászati és szemészeti szövődeményeinek megelőzésével kapcsolatos tudnivalók
	<i>Szálla Brigitta</i>	Életmód - diéta. Mozgás szerepe a diabeteses betegek kezelésében
	<i>Ujhelyi Zoltán</i>	A diabetes kiegészítő terápiája
	<i>Takács Géza</i>	Újabb terápiás lehetőségek a 2-es típusú DM kezelésében

2019. április 6. – Szeged

Tanfolyam általános adatai (helyszín, időpont, díj)	Előadó neve	Előadás címe
2019. április 6. Szeged SZTE, GYTK A tanfolyam díja: 14 500 Ft + 500 Ft pontjótérítési díj	<i>Zupkó István</i>	Az onkológiai megbetegedésekben alkalmazott fájdalomcsillapítók
	<i>Csupor Dezső</i>	Az onkológiában alkalmazott alternatív szerek – tények és tévhitek. A kender szerepe a fájdalomcsillapításban
	<i>Háznagyné Radnai Erzsébet</i>	Egyéb növényi anyagok kiegészítő szerepe a fájdalomcsillapításban - Mit ajánlhat a gyógyszerész -
	<i>Csóka Ildikó</i>	Az onkológiai terápiában alkalmazott készítmények újabb technológiai és szabályozási vonatkozásai
	<i>Prof. Soós Gyöngyvér</i>	Az onkológiai betegek gyógyszeres gondozása
	<i>Varga Katalin</i>	Az onkológiai betegek és családtagjaik pszichés vezetése

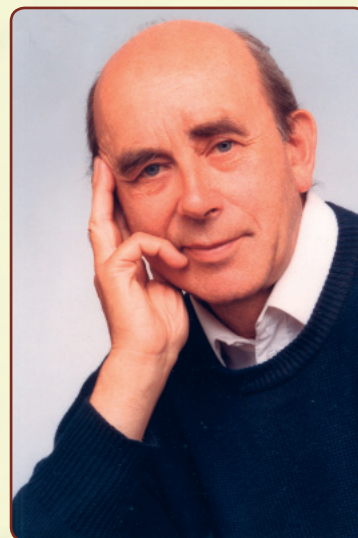
2019. május 18. – Nyíregyháza

Tanfolyam általános adatai (helyszín, időpont, díj)	Előadó neve	Előadás címe
2019. május 18. Nyíregyháza A tanfolyam díja: 14 500 Ft + 500 Ft pontjótérítési díj	<i>Ujhelyi Zoltán</i>	Inzulinok, inzulin analógok, GLP-1 agonisták. Az 1-es típusú diabetes gyógyszeres terápiájának alapelvei. Speciális gyógyszerészeti szempontok a cukorbetegség kezelésében
	<i>Benkő Ria</i>	A diabeteses bőrgyógyászati és szemészeti szövődeményeinek megelőzésével kapcsolatos tudnivalók
	<i>Szálla Brigitta</i>	Életmód - diéta. Mozgás szerepe a diabeteses betegek kezelésében
	<i>Ujhelyi Zoltán</i>	A diabetes kiegészítő terápiája
	<i>Takács Géza</i>	Újabb terápiás lehetőségek a 2-es típusú DM kezelésében

Jelentkezés: www.mgyt.hu

Brantner Antal Ifjúsági Nívódíj

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöksége és a Gyógyszerészet c. lap szerkesztősége 2019 januárjától publikációs pályázatot hirdet gyógyszerészhallgatóknak, fiatal gyógyszerészeknek és konzulenseiknek. A pályázat *Brantner Antal*, a Gyógyszerészet néhai, kiváló felelős szerkesztőjének nevét viseli. A pályázat célja a fiatal szakemberek (gyógyszerészhallgatók és 35 év alatti gyógyszerészek) magyar nyelvű publikációs aktivitásának növelése, valamint potenciális konzulensek ösztönzése a tehetséges fiatalok közleményírásba való bevezetésére.



A négy gyógyszerészképző helyen minden évben számos tudományos diákköri (TDK) munka eredménye kerül összefoglalásra, közel 250 graduális és 150 szakgyógyszerési szakdolgozat készül. A pályázat eredményeként a Gyógyszerészet szerkesztőségének látóterébe kerülhetnek olyan szakmai munkák, melyek potenciális közíratokként kezelhetők és aktuális szakmai és tudományos ismereteket foglalnak össze. A pályázat lényege, hogy ösztönözzük a tapasztaltabb kollégákat (konzulenseket) arra, hogy az irányításuk mellett dolgozó/tanuló fiatalokat (pl. TDK hallgatók, PhD hallgatók, junior kollégák, graduális vagy posztgraduális szakdolgozatók – a továbbiakban összefoglalóan: első szerzők), illetve a látókörükbe kerülő fiatal kollégákat bevezessék a publikálásba. A pályázat keretén belül benyújtott közleményeket a Gyógyszerészet fogadja be és a győztes pályázat első szerzője és témavezetője egyaránt elismerésben részesül.

A fiatal kollégák publikációs aktivitásának elindításában a konzulensnek egyértelműen kulcsszerepe van, mert: (1) ő tudja megítélni a potenciális első szerző kvalitásait; (2) ő képes megtanítani az első szerzőt arra, hogyan kell közleményt írni és benyújtani, valamint (3) amennyiben a közlemény alapjául egy korábbi munka (pl. szakdolgozat, TDK) szolgálna, annak a minőségét és közlésre érdemességét is a konzulens tudja megítélni. A fentiek miatt a pályázattal a potenciális konzulensek figyelmét is szeretnénk felkelteni, és ugyanezért fontos, az első szerzők mellett, az ő elismerésük is. Járulékos hasznot jelenthet, ha a pályázaton keresztül a konzulensek érdeklődése is nagyobb mértékben irányul a Társaság szaklapjaiban való közlésre.

A pályázaton megvédett graduális vagy posztgraduális szakdolgozattal, elhangzott, és tematikailag a lap profiljába illő TDK előadás 1 oldalas összefoglalójával, illetve 1 oldalas cikktervvel lehet. A zsűri az arra tartalmilag értékesnek tartott pályázati anyagok szerzőit felkéri a közlemények – előre megadott formai követelmények szerinti – elkészítésére (első bírálati kör). A pályázat keretében készülő közlemények terjedelme legfeljebb 20 000 karakter lehet. A közlemények nyelve a magyar. A megadott határidőn belül elkészült kéziratok segítő szándékú szakmai bírálaton esnek át (második bírálati kör), és – amennyiben publikálható minőségűek – oklevélben részesülnek, valamint megjelennek a Gyógyszerészetben. A szerkesztőség a pályázat keretében közlésre elfogadott publikációk közül a januári szerkesztőségi ülésén kiválasztja a legjobb közleményt (harmadik bírálati kör), és *Brantner Antal Ifjúsági Nívódíjra* javasolja. A nívódíj odaítéléséről a szerkesztőség javaslata alapján az MGYT elnöksége határoz.

Az első szerző pályázók MGYT tagsággal kell, hogy rendelkezzenek. Egy első szerző több alkalommal is pályázhat, de csak egyszer díjazható. Egy konzulens akár több pályázatban is részt vehet. A határon túlról (pl. Marosvásárhelyi magyar nyelvű képzőhely) érkező közleményeket is szívesen fogadjuk. A pályázat keretében benyújtott és megjelent valamennyi közlemény első szerzője és a felkészülést segítő konzulens is egy-egy éves Gyógyszerészet előfizetésben és oklevélben részesülnek. A *Brantner Antal Ifjúsági Nívódíjas* közlemény első szerzője oklevelét és a pályázattal járó 75 000 Ft értékű pénzjutalmat (ösztöndíjat) az MGYT megfelelő rendezvényén veheti át. Konzulense elismerő oklevelet kap.

A hazai szaknyelv ápolása és a magyar nyelvű szakmai irodalom gazdagítása mindannyiunk feladata. Ennek ellenére az utóbbi évtizedekben a kutatók karrierkritériumai szinte kizárólagosan az idegen nyelvű közleményekre épülnek, ami miatt érzékelhetően csökkent a színvonalas magyar nyelvű kéziratok száma. Ezért a pályázat kiírói kívánatosnak tartják, hogy a gyógyszerésztudományi doktori iskolák a doktori fokozat megszerzésének feltételéül szabják legalább egy magyar nyelvű szakcikk megjelentetését is. A színvonalasnak tartott magyar nyelvű folyóiratok listája megadható¹. Úgy véljük, hogy az egyetemi ranglétrán való előléptetéshez (vagy a habilitációhoz) is kívánatos lenne előírni bizonyos számú (első vagy utolsó szerzős) magyar nyelvű tudományos, illetve továbbképző közlemény megjelentetését.

A pályázat kiírása, lebonyolítása és a jelentkezési lap megtalálható az MGYT honlapján (www.mgyt.hu).

Fittler András és Bozó Tamás

¹ A Semmelweis Egyetem Doktori Szabályzatában például már létezik egy ilyen lista, azonban az ott felsorolt lapokban való közlés opcionális, arra szolgál, hogy töredékpontokat biztosítson az impact faktor kritériumot éppen nem teljesítő doktorjelölteknek.

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 63. 37-41. 2019.

ANNO... Neves magyar gyógyszerész évfordulók 2019-ben

Szmodits László

225 éve

• 1794. június 30-án született *Wierzbicki Péter* (†1847) gyógyszerész, botanikus. A szülőhelyén, a lengyelországi Nowy Saczban volt gyakornok. Bécsben és Sárváron volt segéd. A Bécsi Tudományegyetemen 1818-ban szerzett gyógyszerészi oklevelet. Két évig a magyaróvári Szűz Mária gyógyszertárban működött. A Keszthelyi Gazdasági Akadémia vegytan és technológia tanára volt 1821-24 között. A Pesti Egyetemen 1829-ben sebészi képesítést szerzett. Itt kapcsolatba került a kor jelentős botanikusaival, akik már tudományosan is művelték ezt a területet. Jelentős volt a flórakutató tevékenysége. 1830-tól bányorvosként működött Oravicabányán, ahol tovább folytatta a növényteni munkásságát [1].

175 éve

• 1844. november 19-én született *Zboray Gyula* (†1914) gyógyszerész. *Somogyi Rezső* kisvárdai Arany Oroszlán gyógyszertárában volt gyakornok. A Pesti Tudományegyetemen 1867-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet. Előbb nagybátyja, *Zboray Albert Bertalan* óbudai Magyar Király gyógyszertárában működött. Majd bérbe vette a lengyeltóti Angyal gyógyszertárat. Az óbudai Angyal gyógyszertár tulajdonosa lett 1875-től. Bekapcsolódott a szakmai közéletbe: 1886-ban a Magyarországi Gyógyszerész Egyesület alelnökévé, majd 1890-ben elnökévé választották. Az Országos Közegészségügyi Tanács és az egyetemi szigorlatok vizsgabiztosa volt. *Harmos Gyulával* 1892-ben kamarai tervezetet nyújtottak be. Abban az évben a budapesti Megváltó gyógyszertár tulajdonosa lett. 1904-ben megvált minden tisztségétől és a vidéki birtokára vonult vissza [2].

• 1844-ben született *dr. Jovitza Sándor* (†1906) gyógyszerész. A Pesti Tudományegyetemen 1870-ben gyógyszerészi, 1876-ban bölcsészdoktori oklevelet szerzett. *Dr. Than Károly* egyetemi tanár mellett tanársegéd volt 1877-1881-ig. A professzor ajánlásával lett 1882-től az Országos Chemiai Intézet vegyész. A fővárosban bekapcsolódott a szakmai közéletbe. *Dr. Muraközy Károllyal* együtt dolgozták ki a Gyakornoki Tanfolyam tantervét és az 1888. évi indítását. Ő lett ennek a vezető tanára. 1895-ben gyógyszertári jogosítványt nyert Kalocsán. Az Őrangyal gyógyszertár tulajdonosa volt a haláláig [3].

150 éve

• 1869. január 29-én született *Beretvás Tamás* (†1932) gyógyszerész. A Kolozsvári Egyetemen 1889-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet. Katonai szolgálata után, 1896-tól a kispesti Szent László gyógyszertár tulajdonosa volt a haláláig. Számos saját készítménye volt. A fejfájás elleni Beretvás-pasztilláját országszerte kedvelték a betegek. A Magyarországi Gyógyszerész Egyesület Pest-vidéki kerületének elnöke volt [4].

• 1869. március 24-én született *Bantler Ödön* (†1923) gyógyszerész. A Budapesti Tudományegyetemen 1889-ben gyógyszerészi, természetrajz-vegytan szakos tanári oklevelet 1905-ben, majd gyorsírástanári oklevelet 1908-ban szerzett. Berlinben is tanult. Gyógyszertári jogosítványt szerzett 1894-ben Temesvárott. A gyárvárosi Szent Miklós gyógyszertár tulajdonosa volt 1903-ig. A budapesti Felsőkereskedelmi iskolában a vegytant, a természetrajzot és a gyorsírást oktatta. Tankönyveket írt, 1908-1918-között a Magyar Gyorsíró szaklapot szerkesztette [5].

• 1869. április 7-én született *Janitsáry Iván senior* (†1934) gyógyszerész. Előbb mérnöki pályára készült, de átlépett a gyógyszerészet területére. Bécsben volt



Szmodits László a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen 1973-ban szerzett gyógyszerészi oklevelet. A pályáját 2014-ig a budapesti VIII. kerületi Hajnal Gyógyszertárban töltötte. A pályakezdésétől fogva gyógyszeréstörténeti kutatásokat végez. 1974 óta publikál. Helyzeti előnye volt, hogy munkahelye közelében működik az Ernyey József Gyógyszeréstörténeti Könyvtár. Ennek két tudományos munkatársától, dr. Hegedűs Lajos és dr. Zboray Bertalan gyógyszerészekről nagyon sokat tanult. Később felismerte, hogy folytatni kell a munkájukat. A Gyógyszerészetben az első cikke 1979-ben jelent meg. Azóta több könyve és több mint 180 közleménye jelent meg több folyóiratban és az interneten. A dr. Szász György egyetemi tanár vezette Gyógyszerész Pantheon Bizottság jegyzője. Ő írta meg az MGYT titkárságán megtekinthető pantheonos életrajzokat. Nem a siker, hanem a szorgalom és az értékalkotás vezérli a tevékenységét. Közleményeinek nagyobb része a Magyar Gyógyszeréstörténeti Társaság honlapján is olvasható. Hitvallása, hogy „a múltat nem eltörölni kell, hanem emlékezni kell rá, tanulni kell belőle és építeni a jövőt!”.

gyakornok. A Budapesti Tudományegyetemen 1892-ben szerzett gyógyszerési oklevelet. Hosszabb ideig volt a budapesti Magyar Korona gyógyszertár gondnoka. Gyógyszertári jogosítványt nyert 1911-ben a fővárosi Váci úton. A Phönix gyógyszertárában pirotechnikai laboratóriumot is berendezett. Fiatal kora óta művelte ezt a területet elméleti és gyakorlati téren is. Országos szaktekintély volt. Jelentős volt az irodalmi munkássága. Az ólom-akkumulátorok méhsejt felületi kiképzése is tőle származott. A testvére és a fia is gyógyszerész volt [6].

- 1869. szeptember 29-én született *Ernyey József* (†1945) gyógyszerész, polihisztor. A Kolozsvári Egyetemen tette le a gyakornoki vizsgáját. A nyitrai, löcsei és körmöcbányai patikákban dolgozott, közben levéltári kutatásokat is végzett. 1895-ben Budapestre költözött és számos gyógyszerésztörténeti, néprajzi és etimológiai cikket publikált. A Magyar Nemzeti Múzeum néprajzi osztályán 1902-től könyvtáros, később pedig az éremtár vezetője. 1905-ben jelent meg a főműve az „*Elenchus medicaminum*”. Latin nyelvre fordította a III. és a IV. Magyar Gyógyszerkönyvet. A Gyógyszerészeti Értesítő munkatársa volt. 1929-től a Magyar Nemzeti Múzeum éremtárának az igazgatója, majd 1934-ben a Természettudományi Múzeum első főigazgatója lett. A Pázmány Péter Tudományegyetemen a gyógyszerésztörténet előadó tanára volt. Szorgalmazta a Gyógyszerészeti Múzeum létrehozását, amely csak a halála után, 1948-ban valósult meg [7].



- 1869. október 21-én született *Dr. Orient Gyula* (†1940) gyógyszerész, egyetemi tanár. A Budapesti Tudományegyetemen 1891-ben gyógyszerészi, a Kolozsvári Tudományegyetemen 1900-ban gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. *Dr. Than Károly* és *dr. Lengyel Béla* professzorok mellett működött. 1892-1898 között a Gömör megyei csetneki gyógyszertárban dolgozott. Közben jegyzetei és közleményei jelentek meg. Orvostudományi oklevelet 1906-ban szerzett.



A gyakornoki tanfolyam vezető tanára lett. 1918-ban gyógyszerészi kémiai egyetemi magántanárrá habilitálták. A gyógyszerészhallgatókat is oktatta. A Kolozsvári Egyetem Biológiai és Toxikológiai Analízis Tanszékének rendkívüli tanára lett 1921-től. Magyar és román szaklapok szerkesztőjeként számos gyógyszerészi és orvosi cikke jelent meg. Jelentős gyógyszerésztörténész volt, elsősorban Erdély és a Bánát gyógyszerésztörténetét kutatta. Kémia- és technikatörténettel is foglalkozott. Nagyon sok történeti dokumentumot, tárgyat gyűjtött össze az Erdélyi Nemzeti Múzeumnak. A sikeres orvosi működésével is elismerést szerzett [8].

- 1869. december 27-én született *Nagy Grósz Samu* (†1933) gyógyszerész. A Budapesti Tudományegyetemen 1891-ben szerzett gyógyszerési oklevelet. Fiatalon cikkeket írt, a Gyógyszerészeti Közlöny segédszerkesztője 1894-1898 között. Új szaklapot indított előbb *Auróra*, majd „*A Gyógyszerész*” címmel. 1914-ben megszűnt a lapja. Közben 1908-ban Debrecenben közolajipari részvénytársaságot alapított vazelin és benzín gyártására. 1916-ban átvette *Brüll Ede* tordai patikáját, majd 1918-tól a tasnádi Arany Oroszlán patikát vezette. Amikor a gyógyszerhiány enyhítésére Kolozsvárról gyógyszerraktár létesült, összefogta a Szilágy megyei gyógyszerészeket a raktárból történő vásárlásra. 1923-ban elvállalta a *Revista Farmaciei* – Gyógyszerészeti Folyóirat szerkesztését. 1931-ben a fia váratlan halála után Budapestre költözött és átvette a gyógyszerészeti szaklapok kiadóhivatalának adásvételi irodáját [9].

125 éve

- 1894. november 23-án hunyt el *Urbánn József* (*1833) gyógyszerész. Zsámbékon volt gyakornok, Várpalotán volt segéd. A Pesti Tudományegyetemen 1856-ban szerzett gyógyszerési oklevelet. A pályáját a pesti Szentháromság gyógyszertárban kezdte. Gyógyszertári jogosítványt nyert 1875-ben a pesti Király utcában. Az Isteni Gondviselés gyógyszertár tulajdonosa volt a haláláig. A Budapesti Gyógyszerész Testület alelnöke és a Magyarországi Gyógyszerész Egyesület pénztárosa volt [10].

100 éve

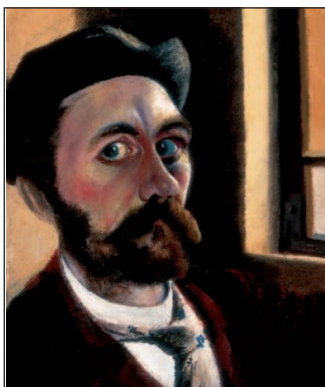
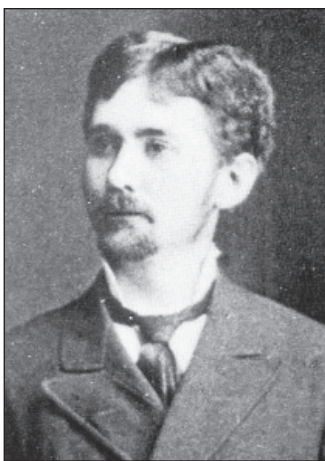
- 1919. március 13-án halt meg *dr. Konrád Jenő* (*1854) gyógyszerész, orvos. A Budapesti Tudományegyetemen 1875-ben gyógyszerészi, 1878-ban orvostudományi oklevelet szerzett. A Nagyszebeni Elme- és Ideggyógyintézet igazgatója volt 1886-tól. 1905-től a budapesti Lipótfüzesi Elme- és Ideggyógyintézet igazgatója. Egyetemi magántanárrá habilitálták 1906-ban. 1910-től a budapesti Schwartz-Szanatórium (később Or-

számos Onkológiai Intézet) igazgatója. Több könyve és számos pszichiátriai témájú közleménye jelent meg a szaklapokban [11].

- 1919. április 23-án született *dr. Lengyel Júlia* (†2005) gyógyszerész. A Pázmány Péter Tudományegyetemen 1941-ben gyógyszerészi, 1948-ban gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. A Fővárosi Tanács Központi Kórházellátó Laboratóriumában töltötte a pályáját, 1950-től vezetői állásban. A munkája mellett tudományos munkát is végzett. Elnyerte 1974-ben a kémiai tudomány kandidátusa fokozatot. Nyugdíjas-ként jelentős gyógyszeréstörténeti kutatásokat végzett. Feldolgozta a Pest megyei gyógyszerertárak történetét [12].

- 1919. június 5-én halt meg *Orosz László* (*1877) gyógyszerész. A Budapesti Tudományegyetemen 1901-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet. Több fővárosi gyógyszerertárban volt alkalmazott. A Magyarországi Gyógyszerészsegédek Országos Szövetségének 1906. évi alapító ülése első titkárrá választotta. E minőségében minden tárgyaláson részt vett. *Csikós Ádámmal* együtt szerkesztették a Gyógyszerészsegédek Lapját. Amikor a Szövetség 1913-ban kettévált, a Gyakorló Gyógyszerészek Szövetségében működött tovább. Gyógyszerertári jogosítványt szerzett 1917-ben Felsőgödön, de ezután is az alkalmazottak javára dolgozott [13].

- 1919. június 20-án halt meg *Csontváry Kosztka Tivadar* (*1853) gyógyszerész. Tiszalökön és Léván volt gyakornok. A Budapesti Tudományegyetemen 1876-ban szerzett gyógyszerészi oklevelet. Iglón kezdte a pályáját, ahol felismerte a festői hivatását. Rómában és Párizsban járt. Tíz évig volt a Nógrád megyei Gács gyógyszerertárának a tulajdonosa 1884-től. Ebben az időben több cikket publikált a szaklapokban. Hosszabb tanulmányútja ihletésére festette meg nagyméretű táblaképeit, amelyek csak a halála után váltak sikeressé. A legsodálatosabbak a tátrai, a dalmáciai, a görögországi



és a szentföldi képei. Betegsége miatt 1912 után lassan és fájdalmasan lezárult az alkotó periódusa. *Gerlóczy Gedeon* megvásárolta a hagyatékát. A Pécsi Csontváry Múzeum csaknem az egész életművét bemutatja [14].

- 1919. november 22-én született *dr. Koritsánszky Dénesné, dr. Ambrus Klára* (†1975) gyógyszerész. A Pázmány Péter Tudományegyetemen 1942-ben gyógyszerészi, 1944-ben gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. Az Egyetemi Gyógyszertárban kezdte a pályáját, majd a Gyógyszerészeti Intézet adjunktusa volt. Bekapcsolódott az Intézet gyógyszer-technológiai kutatásaiba, a keserűanyag-tartalmú tinktúrákat vizsgálta. A kúpok stabilitása is foglalkoztatta. A Calcium gluconicum tartalmú gyógyszerek meghatározását is kidolgozta a férjével. Az egyetemi gyakorlatok vezetése mellett nagy szerepet vállalt a gyógyszerész-továbbképzésben [15].

- 1919. december 12-én született *dr. Koritsánszky Dénes* (†1985) gyógyszerész. A családjában többen voltak gyógyszerészek. A Pázmány Péter Tudományegyetemen 1942-ben gyógyszerészi, 1944-ben gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. Az Egyetemi Gyógyszertár kémiai laboratóriumát vezette. Egyetemi adjunktus lett 1954-ben. Az Egyetemi Gyógyszertár vezető-helyettese volt éveken át. Később a II. Belklinikai és a Radiológiai Klinika tudományos munkatársa. Itt a vesefunkció vizsgálatára izotópos eljárást dolgozott ki és ennek elméleti alapjaival is foglalkozott. További munkássága a gyógyszer-analitika területére terjedt ki. Több kitüntetéssel ismerték el a tudományos munkásságát [16].

75 éve

- 1944. január 23-án hunyt el *dr. Szebellédy László* (*1901) egyetemi tanár. Apja, *Szobellédy Ferenc* is gyógyszerész volt. A Pázmány Péter Tudományegyetemen 1923-ban gyógyszerészi, 1926-ban gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. Külföldi tanulmányútjaihoz kapcsolódóan több közleménye jelent meg és a munkásságára már ekkor felfigyeltek. Adjunktussá lépett elő 1933-ban, egyetemi magántanárrá habilitálták 1934-ben, nyilvános rendes tanár lett 1941-ben a budapesti Szervetlen és Analitikai Intézetben. Nemzetközi viszonylatban az elsők között vezette be a modern



elektroanalitikai módszereket. Nevéhez fűződött a coulombmetriás titrálás, a katalitikus nyomelemzés, valamint a fluoreszcens és redox indikátorok alkalmazása. Sokat fáradozott a gyógyszerésképzés és -továbbképzés előbbre viteléért. Több külföldi kémiai szaklap szerkesztőbizottsági tagja volt. Közleményeinek száma 136. Felesége, *dr. Gaál Józsa* gyógyszerész, a lapszerkesztő *dr. Gaál Endre* leánya volt [17].

- 1944. június 21-én halt meg *dr. Bayer-Krucsay Dezső* (*1874) gyógyszerész. Apja, *Bayer Arnold* a pesti Angyal gyógyszertár tulajdonosa volt. A Budapesti Tudományegyetemen 1896-ban gyógyszerészi, 1897-ben gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. Megalapította 1901-ben a Bayer és Társa vegyészeti gyárat, amelyet oly nagyra fejlesztett, hogy az egész világon ismerték a készítményeit (Purgo tabletta). Apja betegsége miatt 1904-ben átvette a családi patika vezetését, amelyet 1910-ben eladott. Külföldön is nagy hírneve volt. Előbb svéd alkonzulként, 1910-től konzulként, 1922-től főkonzulként működött. E tevékenységével hozzájárult a magyar-svéd kapcsolatok fejlesztéséhez. Ezért *V. Gusztáv* svéd király kitüntette [18].

- 1944 júniusában a holokaust áldozata lett *Frankl Antal* (*1871) gyógyszerész. A Budapesti Tudományegyetemen 1893-ban szerzett gyógyszerészi oklevelet. A szegedi Megváltó gyógyszertárban kezdte a pályáját. 1899-ben megvásárolta a szegedi Szent György gyógyszertárat, amelynek 1939-ig volt a tulajdonosa. Előbb a Szegedi Gyógyszerész Testület titkára, majd 1916-1929 között a Testület elnöke, valamint a Magyarországi Gyógyszerész Egyesület járási igazgatója volt. 1919-ben az élete kockáztatásával biztosította Párizsból a város gyógyszerellátását. Szeged-Felsőváros törvényhatósági tagjaként a szegény emberek felemelkedéséért küzdött. A vizes pincelakások megszüntetését és gyermekintézmények létrehozását szorgalmazta. Tudományos, szakmapolitikai és gyógyszerésztörténeti cikkeinek a száma meghaladta a 300-at. Fia, *Frankl József* is gyógyszerész volt [19].

- 1944. december 30-án a holokaust áldozata lett *Richter Gedeon* (*1872) gyógyszerész. A Budapesti Tudományegyetemen 1895-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet. Külföldi gyógyszergyárakban tanulmányozta a nagyipari gyógyszergyártást és felfigyelt az organoterápiára. Hazatérve 1901-ben megvásárolta a bu-



dapesti Sas gyógyszerterát, amelynek a pincéjében gyógyszervegyészeti laboratóriumot rendezett be. Itt gyártotta az adrenalin-tartalmú Tonogent. Később anyyira megnövekedtek az igények, hogy ezeket a laboratórium már nem tudta jól teljesíteni. Kőbányán 1906-ban telket vásárolt és ott egy gyógyszergyárat helyezett üzembe. Több szintetikus gyógyszer, így a Hyperol és Kalmopirin bevezetése a nevéhez fűződött. 1920-tól kezdve a világ száz országában ismerték a Richter-gyár gyógyszereit és a betegek is alkalmazták a betegségük gyógyítására. 1929-ben elnyerte a kormányfőtanácsi címet. Sajnos az 1942. évi zsidótörvény megfosztotta őt a vezérigazgatói tisztségétől. [20].

50 éve

- 1969. július 6-án halt meg *Bogcha-Novák Zoltán* (*1913) gyógyszerész. A Pázmány Péter Tudományegyetemen 1935-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet. A komáromi kórház gyógyszertárában kezdte a pályáját. A győri OTI gyógyszertárban működött 1949-től. A Győr-Sopron megyei Gyógyszertári Központ szakfelügyelője lett 1953-tól. Az 1954. évi szigetközi árvíz idején oltóállomást létesített. 1956-ban megyei főgyógyszerész lett. Két alkalommal, 1956-ban, majd 1959-ben a gyógyszertári központ igazgatói munkakörét is ellátta. Részt vett 1956-ban a külföldről érkezett gyógyszer-, kötszer- és véradományok szétosztásában. 1961-1968 között a győri galenusi laboratórium vezetőjeként több sikeres gyógyszert gyártott. Apósa és a felesége, *Dalibor László* és *Dalibor Mária* is gyógyszerészek voltak [21].

- 1969. augusztus 13-án halt meg *dr. Bakay Matild* (*1893) gyógyszerész, orvos. A Pázmány Péter Tudományegyetemen 1922-ben gyógyszerészi, 1924-ben gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. A tudását gyarapítva 1944-ben elnyerte az orvostdoktori oklevelet. A gyógyszerészi pályán működött. Előbb Makón, Budapesten és Szentendrén dolgozott, majd 1946-tól Alagon, később Szentendrén bérelt gyógyszertárat. Az államosítás után Budapesten volt alkalmazott gyógyszerész [22].

25 éve

- 1994. március 14-én halt meg *dr. Fácányi István* (*1910) gyógyszerész. Nagyapja és apja is gyógyszerész volt. A Pázmány Péter Tudományegyetemen 1933-ban gyógyszerészi, 1935-ben gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. A család kőbányai Isteni Gondviselés gyógyszertárában kezdte a pályáját, melynek a tulajdonosa lett. A gyógyszertár saját készítménye volt a Fácányi-féle édes mustár. Az államosítás után a budapesti EGYT-gyógyszergyárban ipari gyógyszerészként működött [23].

● 1994. március 20-án halt meg *dr. Kósa László* (*1923) gyógyszerész. Katonai behívó-parancssal 1944 végétől Németországban töltötte az utolsó szemeszterét, amelyről naponta vezetett naplót írt. A Pázmány Péter Tudományegyetemen 1946-ban szerzett gyógyszerészi oklevelet. Pályáját, a tiszafüredi Reménység gyógyszerertárban kezdte. Itt állandóan tovább képezte magát. 1961-ban az EGYT Gyógyszerismertetői Osztályának a vezetője lett. Így kapcsolatba került a különböző szakterületek vezető főorvosaiival. Felismerte, hogy az orvosoknak részletesebb tájékoztatásra van szükségük a gyógyszerekről. Gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett 1975-ben. Ebben az évben az Országos Gyógyszerészeti Intézet Gyógyszerügyi Osztálya élére került. Ettől kezdve szerkesztette a „Gyógyszereink” c. szaklapot. Több kiadást ért meg az „Útmutató a gyógyszerkészítmények rendelésére” c. könyve, melyet az orvosok és gyógyszerészek sokáig használtak. Számos alkalommal tartott továbbképző előadásokat. Szépirodalmi művet is írt *Örkény István*-ról „Pisti a gyógyszergyárban” címmel [24].

● 1994. április 18-án halt meg *dr. Kenderes János* (*1900) gyógyszerész. A Pázmány Péter Tudományegyetemen 1924-ben gyógyszerészi, 1935-ben gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. Több helyen volt gyógyszerész. Honvéd-főgyógyszerészként 1945-ben a katonai kórház felszerelésével együtt amerikai hadifogságba került. A diplomáciai érzékével elérte, hogy a szeroszlop a teljes felszerelésével visszatérhessen Magyarországra. A pécsi Arany Sas gyógyszerertárban működött. 1955-ben a Baranya Megyei Gyógyszertári Központ Gyógyszergazdálkodási Osztályának a vezetője lett. Később, 1958-1962 között a pécsi Honvéd kórház gyógyszerertárát vezette. Számos gyógyszer-technológiai közleménye jelent meg a szaklapokban. Nyugdíjasan pécsi gyógyszerertárakban dolgozott. Lánya, *dr. Kenderes Mária* is gyógyszerész volt [25].

● 1994. augusztus 25-én halt meg *dr. Élő György* (*1916) gyógyszerész. A Pázmány Péter Tudományegyetemen 1944-ben gyógyszerészi, 1948-ban gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. Az egyetemi Gyógyszerészi Kémiai Intézet tanársegédje volt 1949-től. Elvégezte a szakfelügyelői tanfolyamot és a Fővárosi Gyógyszertári Központ technológus szakfelügyelője lett. Életpályáját meghatározta a tanítás. A gyógyszer-tári asszisztenseket, az államvizsgás gyógyszerészeket és a szakfelügyelői tanfolyamot végző gyógyszerésze-

ket készítette fel a pályájukra. A gyógyszerertári ellenőrzéseiben megnyilvánult a szakmai igényessége. A tudományos érdeklődése mellett a gyakorlati gyógyszerészet problémái is foglalkoztatták. Nagyon jól felkészült gyógyszerész volt, mert állandóan olvasta a külföldi szaklapokat [26].

● 1994. december 24-én halt meg *dr. Bari Zsigmond* (*1900) gyógyszerész. A Szegedi Tudományegyetemen 1923-ban gyógyszerészi, 1925-ben gyógyszerészdoktori oklevelet szerzett. A Szegedi Egyetemi Gyógyszertárban kezdte a pályáját. 1930-ban egyetemi adjunktussá nevezték ki, mint a pécsi Egyetemi Gyógyszertár vezetőjét. Jelentős tudományos munkát végzett. Egyetemi magántanárrá habilitálták 1940-ben. Részt vett az V. Magyar Gyógyszerkönyv szerkesztésében. A gyógynövény-tartalmú gyógyszerek készítéséről és vizsgálatáról értekezett a mintegy húsz közleményében. Nyugdíjasan pár évig még a pécsi Arany Sas gyógyszerertárban dolgozott. 1993-ban elnyerte a Szegedi Tudományegyetemen a rubin-diplomát [27].

IRODALOM

1. Orvostörténeti Közlemények, 166-167. szám, 133-144 (1999). – 2. Gyógyszerészi Hetilap 53(10), 124-125 (1914). – 3. Gyógyszerészi Közlöny 22, 48, 759 (1906). – 4. Zalai K.: A magyar gyógyszerészet nagyjai. Galenus Kiadó, Budapest, 65 (2001). – 5. Új Magyar Életrajzi Lexikon. Budapest, I. kötet, 290 (2001). – 6. Gyógyszerészet 15(7), 266-268 (1971). – 7. Gyógyszerészet 31(12), 467-469 (1987). – 8. Gyógyszerészet 14(9), 292-295 (1970). – 9. Péter H. M.: Az erdélyi gyógyszerészet magyar vonatkozásai. Kolozsvár, II. kötet, 259-260 (2013). – 10. Gyógyszerészi Közlöny 10(28), 761 (1894). – 11. Gulyás P.: A magyar írók élete és munkái. Budapest, XVI. kötet, 976 (1997). – 12. Magyar Ki Kicsoda 1990. Budapest, 362-363 (1991). – 13. Gyógyszerészi Hetilap 59(6), 78-79 (1920). – 14. Gyógyszerésztörténeti Diárium 3(3), 52-58 (1974). – 15. Szmodits L.: Neves magyar gyógyszerészek kegyeleti adattára. Dictum Kiadó, Budapest, 161 (2003). – 16. Szmodits L.: i. m. 160. – 17. Gyógyszerészet 45(10), 663-666 (2001). – 18. Zalai K.: i. m. 172. – 19. Egészségügyi Dolgozó, Budapest, 7(5), 7 (1981). – 20. Gyógyszerészet 14(12), 477 (1995). – 21. Győri Életrajzi Lexikon. Győr, 47 (1999). – 22. Gyógyszerészet 14(12), 477 (1970). – 23. Gyógyszerészet 38(3), 236 (1994). – 24. Gyógyszerészet 38(5), 333 (1994). – 25. Gyógyszerészet 38(4), 267-268 (1994). – 26. Gyógyszerészet 38(8), 566 (1994). – 27. Gyógyszerészet 38(4), 267 (1994).

Szmodits, L.: *Anno... Reputed Hungarian pharmacists jubilee in 2019.*

A szerző címe: Budapest, Högyes Endre utca 1. - 1092
E-mail: szmodits.laszlo@t-online.hu

HÍREK

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

JUBILEUMI DIPLOMÁK ÁTADÁSA SZEGEDEN, 2018

Az ünnepélyes eseményre 2018. november 23-án a Tanulmányi és Információs Központ Kongresszusi termében került sor.

Az előadó – *Czobor Anita*, a Dékáni Hivatal vezetője – kérte a jelenlévőket, hogy felállva fogadják, amíg *Zupkó István* dékán, továbbá *Aigner Zoltán* és *Szakonyi Zsolt* dékánhelyettes a *Gaudeamus igitur* hangjaira bevonul. Ezt követően köszöntötte a vendégeket és bemutatta Karunk ünnepi asztalnál helyet foglaló vezetőit. Felkérte dékán urat, hogy az ünnepséget nyissa meg.

Zupkó István dékán: „A Szegedi Tudományegyetem jubileumi diplomaátadó ünnepségét megnyitom. Szeretettel köszöntöm a jubileumi diplomásokat, oktatókat és kedves vendégeinket. A Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karához 18 gyémánt (60 év) és 67 arany (50 év) jubileumi diploma iránti kérelem érkezett, amelyeket a Kar Tanácsa megvizsgált és jóváhagyott”. Az előadó kérte *Szakonyi Zsolt* dékánhelyettest, hogy a gyémánt díszdiplomások, majd *Aigner Zoltán* dékánhelyettest, hogy az arany díszdiplomások életútját ismertesse (eközben az ünnepeltek dékán úrtól kézfogással átvették jubileumi oklevelüket).

Bartos Csaba, a Gyógyszerésztudományok Doktori Iskola PhD-hallgatója előadta saját zeneművét.

Zupkó István dékán köszöntő beszéde

„Tisztelt Dékánhelyettes Urak, Tisztelt Jubileumi Diplomások, Kedves Vendégeink!

A Gyógyszerésztudományi Kar életének mindenkor kiemelkedő, nagy becsben tartott eseménye a jubilánsok díszoklevelének átadása. Nagy megtiszteltetés számunkra, hogy köszönhetjük ünnepségünkön a díszdiplomát átvevő kollégákat. Felemelő megtapasztalni, hogy az évtizedekkel ezelőtt végzetek visszajönnek karunkra, számukra fontos a közösség, a közös ünneplés.

Különleges alkalom a mai ünnepség. Alkalom a közös emlékezésre, amikor az egykori diáktársak életpályái pár órára újra összefonódnak. Különleges alkalom nekünk, fiatalabb kollégáknak, jelenlegi oktatóknak is, mert szembesülünk példamutató életpályákkal, képet kapunk egy emberöltőnyi elhivatottságról, szolgálatról és alkotó munkáról. Mindebből mi erőt meríthetünk, az Önök szakmaiságára példaként tekinthetünk. Önök egy életúti kitaró munkával, tanulással és alázattal gyarapították szakmánk megbecsültségét, aminek mi is részesei lehetünk, így válik ez a mai alkalom mindannyiunk ünnepévé. Önök nagyon sokat tettek mindahoz, ami miatt ma

is jó a szegedi kar oktatójának vagy hallgatójának lenni. Fogadják ezért köszönetünket minden kari polgár nevében.

Szakmai ünnepi alkalmakkor jólesik beszámolni karunk állapotáról és erőnlétéről. Büszkén számolhatunk be arról, hogy karunkon ma két nyelven folyik gyógyszerészképzés. Öröndetes, hogy a hivatásunk iránti érdeklődés töretlen, évről-évre mintegy 100 elsőéves kezd meg tanulmányait. Fejlődik az angol nyelvű képzés, az idén 90 nemzetközi hallgatót iskoláztunk be, dolgozunk azon, hogy mindez fenntartható legyen. A karunkon működő Gyógyszerésztudományok Doktori Iskola az egyetem egyik leginkább produktív doktori képzőhelye, ahol jelenleg 60 fiatal kolléga dolgozik tudományos fokozatán. Változatlanul népszerű szakképzési programunk, továbbképzési alkalmaink sokakat vonzanak.

Büszkék vagyunk tudományos eredményeinkre, publikációs mutatóink alapján az egyetem legkiválóbb karai közé tartozunk. Ezek az adatok indikátorként jelzik, hogy karunk egy-egy munkacsoportja a világ élvonalához tartozik. Karunk tudományos kapcsolatrendszere kiterjedt, van élő együttműködésünk szinte minden gyógyszerkutatásban érdekelt kutatóhellyel, hazai gyártóval, társ-képzőhellyel. És természetes módon örülünk, amikor munkatársaink teljesítményét mások is elismerésre méltónak találják. Tapasztalt kutatóink és fiatal tehetségeink évről-évre jelentős számú és nagy presztízsű díjjal öregbítik karunk hírnevét.

Jó érzés ezekről a sikerekről beszámolni ezen a helyen, ám legalább ennyire fontosnak tartjuk jövőképeinket és elképzelésünket. Mi – karunk munkatársaival – azon dolgozunk, hogy a nemzedékek által felhalmozott értékeket megőrizzük, és erőnkhez mérten gyarapítsuk. Dolgozunk azon, hogy a szakma mindenkori kihívásainak megfelelő szakemberekként bocsássuk ki fiatal kollégáinkat, hogy a tudomány térképén minél messzebbre is jól láthatók legyünk. Jövőképünk kulcseleme egy körvonalazódó évtizedes álom, az új kari épület, ami ma is terv, de még soha nem volt olyan közel, mint most.

És mindezen túl büszkék vagyunk arra a szakmai kötetlekre, ami Önöket, jubiláló kollégákat a karunkhoz köti, és aminek mi, a mai oktatói gárda is részesei lehetünk. Ezt a közösséget összeköti a hivatás szeretete, a betegért végzett szolgálat. Ez a közösség birtokol sok nemzedéknyi kollégánk által megszerzett és felhalmozott tudást, elhivatottságot és emberséget. Ezt a tudást Önök is építették, gyarapították az elmúlt évtizedek során, teljes pályafutásuk alatt. Pályájukkal és munkásságukkal nem-

csak példát mutattak a fiataloknak, hanem elismerést, megbecsülést szereztek a szakmának és *Alma Mater*üknek, amiért ezúton mondok köszönetet valamennyi oktató munkatársam nevében.

Tisztelt Jubiláló Kollégák! Önök évtizedekkel ezelőtt hivatást választottak, a legszebb hivatások egyikét. Az író *David Brooks* ezt mondta erről: „*Ha a munkánk vagy a karrierünk nem felel meg számunkra, akkor másvalamibe kezdünk. A hivatását azonban nem választja az ember. A szóban is benne van, hogy minket hívnak. Akinek hivatása van, úgy érzi, nincs választása, engedelmeskednie kell a hívásnak, különben nem talál rá a saját életfeladatára, küldetésére.*” Önök rátaláltak és engedelmeskedtek a hívásnak.

Végül kívánok Önöknek derűt, jókedvet a mindennapokhoz, kívánok meghittséget az ünnepi pillanatokra, amilyen ez a mostani. És kívánom a legjobb egészséget. Jubileumi diplomájukhoz szívből gratulálok!”.

A jubileumi diplomások nevében *prof. dr. Hódi Klára* aranydiplomás gyógyszerész mondott beszédet.

Prof. Hódi Klára aranydiplomás beszéde

„Tisztelt Dékán Úr, Dékánhelyettes Urak, Tisztelt Ünnepi Ülész!

Tisztelettel köszöntöm minden kedves vendégünket és különös szeretettel üdvözlöm a jubileumi gyémánt- és aranydiplomára jogosult kollégákat és hozzátartozóikat. Nagy megtiszteltetés számomra, hogy a díszdiploma átvételére jogosult gyógyszerészek nevében köszönthetem Önöket.

Végignézve a sorokon, nagy örömmel tölt el, hogy e jeles ünnep alkalmából ilyen sokan összejöttünk. Köszönettel tartozunk a Sorsnak és Családunknak, elsősorban szüleinknek, akik elindítottak bennünket ezen a pályán, s anyagi és erkölcsi támogatásukkal hozzásegítettek diplománk megszerzéséhez. Köszönjük házastársunknak, gyermekeinknek, hogy meleg családi békét varázsoltak körénk és mellettünk álltak a mindennapok nehézségeiben.

Köszönetet mondunk a Szegedi Tudományegyetemnek, a Gyógyszerésztudományi Karnak, egykori tanárainknak – a nemrég elhunyt *Erős professzort* idézve – „az alapos és időt álló szakmai tudásért, amivel felvérteztek bennünket, és amely biztos alapot jelentett ahhoz, hogy ötven éven át helyt tudjunk állni a gyógyszerészet különböző területein.” A legnagyobb magyart, *Széchenyi Istvánt* idézem, aki azt mondta: „Sokat kell tanulnia az embernek ahhoz, hogy megtudja, milyen keveset is tud.” És mi sokat tanultunk, hála egykori professzorainknak és tanárainknak, akik felkészítettek bennünket hivatásunk gyakorlására, hogy mint az orvosi gyógyító munka részesei, tudásunkat a beteg emberek gyógyításának szolgálatába állítsuk. Kegyelettel emlékezünk rájuk: *Kedvessy Györgyre*, a Gyógyszertechnológiai, *Novák Istvánra*, a Gyógynövény- és Drogismereti, *Dirner Zoltánra*, a

Gyógyszerhatástani és *Vinkler Elemérre*, a Gyógyszerészi Vegytani Intézet professzorára és munkatársaikra, akik tudásuk legjavát adva készítették fel bennünket hivatásunk gyakorlására.

Diplománk átvételével azonban a tanulás nem fejeződött be. Az elmúlt ötven évben a technikai és informatikai fejlődés mérhetetlenül felgyorsult. Az akkori gyógyszerkincs megsokszorozódott, a tudomány fejlődése, ezen belül a gyógyszer technológiai fejlődés, a lehetőségek bővülése újabb és újabb készítmények törzskönyvezését eredményezte, ami a technológiai és a hatástani ismeretek pallérozását igényelte. Ezen kívül a robbanás-szerű informatikai fejlődés a gyógyszertárakat és laboratóriumokat sem hagyta érintetlenül. *Teller Ede* még a múlt században megjósolta, hogy „az olyan ember, aki nem ért a számítógéphez, a XXI. században analfabétának fog számítani.” Jóslata beteljesedett. Elképzeltetlen az élet számítógép nélkül. Ezt valamennyien megtapasztaltuk, hiszen ma már az e-receptek világát éljük.

Sok egyéb változást is megéltünk, így a rendszerváltást és a privatizációt is, aminek nyertesei és vesztesei is vannak közöttünk, de elmondhatjuk, hogy diplománk időtálló, a kor változásaihoz igazítva, nem veszített értékéből. *Szentágothai János* agykutató így vélekedik: „Hippokratész óta a legfontosabb szövetséges a beteg élni akarása, bizalma orvosában és a gyógyszerben. Ez így van ma is és így lesz a jövőben is.” Ha ezt tovább gondoljuk, a gyógyszerben benne van maga a gyógyszerészet, azok a gyógyszerészek, akik a gyógyszert elkészítik, s akik a beteg felé kommunikálják.

És most tegyük egy kis kiruccanást a múltba. Egyetemi életünkben két fontos dátum van. Az *első* 1963. szeptember 14: verőfényes szombat délelőtt volt, beiratkozásunk napja. Kissé riadtan és tanácstalanul vonultunk be a kar egyik tantermébe, ahol a Tanulmányi Osztály képviselője, *Halasiné* irányításával beiratkoztunk. Akkor 99-en voltunk. Ezt követően került sor *Novák István* dékán úr kézfogásával történő egyetemi polgárrá avatásunkra. Hurrá! Egyetemisták lettünk!

Az örömmámor után hidegzuhanyként ért bennünket az órarend, mikor kiderült, hogy fél éven keresztül az általános kémia előadásaink reggel 7 órakor kezdődnek a Béke épületben, *Balogh János* tanár úr kérésére. Aztán jött a tanácstalanság: hol is van a Béke épület? Az első két évben sokat kóboroltunk a klinikai épületek között és az árkádok alatt a megfelelő tantermet, ill. laboratóriumot keresve. Gyakran jártunk az akkori JATE patinás épületébe is – ide a szomszédba – növénytan órára és gyakorlatra. Utunk itt az Ady téren vezetett, ahol mindig fújt a szél. Akkoriban e helyen, ahol most ez az üvegpalota áll, még focipálya volt, amit a fiúk sokszor ki is próbáltak. Tulajdonképpen az első két év kovácsolt minket évfolyammá.

Emlékeztek, növénytan gyakorlatokon mindig azt lestük, hogy kinek a mikroszkópi rajzát dicsérte meg *Szerénke tanárnő*. Utána a kollégiumban sorozatban

ment a kopírozás, ami persze egyáltalán nem jelentette a várakozásnak megfelelő eredményt. Emlékeztek, fizika gyakorlatokon soha nem úgy működtek a műszerek, ahogy kellett volna. És emlékeztek *Kocka tanár úrra*, aki szerves kémiából pillanatok alatt teleírt négy hatalmas táblát és olyan összefoglaló folyamatábrákat készített, aminek alapján fel lehetett készülni a vizsgára? És emlékeztek *„Kifli bácsira”*, aki kétkerekű kis kocsiján hozta a kiflit az éhes diákoknak?

Harmad-negyed évben már többnyire az Eötvös utcai kari épületbe jártunk és szakmai tárgyakat tanultunk. Csínytevéseink, persze, itt is voltak. Gyógyszerészi kémia gyakorlatokon például kiválóan megtanultunk visszafele számolni. Mikor futótűzként elterjedt, hogy a kiadott minták hatóanyagtartalma hány százalék, lázas számolás folyt, hogy mennyi mérőoldat-fogyás lehet megfelelő ahhoz, hogy az érdemjegy ne legyen egyes.

Aztán emlékeztek *Dirner professzor úrra*, aki egy személyben adta le az élettant, a funkcionális anatómia és a gyógyszerhatástan tárgyakat? Volt eset, hogy belépett az ajtón és megkérdezte, hogy milyen órára jöttünk. A választ meghallva, azonnal ott folytatta az előadást, ahol a témát korábban abbahagyta. Zseniális volt.

És emlékeztek *Novák professzor úr* hatalmas stopperére? Vizsgán mindig beállította 30 percre. Ennyi volt a vizsgaidő. Volt akinek sok volt, volt akinek kevés. És az elmaradhatatlan vonalzó, amin rögtön megmutatta, ha valaki „elméretezte” a növény valamelyik részét!

Kedvessy professzor öblös hangját az utolsó sorban is lehetett hallani. A gyakorlatokon mindenki ledermedt, ha magas alakja megjelent az ajtó nyílásában és lestük, ki mellett fog megállni azzal a kérdéssel, hogy „Mit csinál kedves kollégánő vagy kolléga úr?”

A szórakozásból sem maradtunk ki. Rendszerezsek voltak az évfolyam- és csoportbulik. Különösen a Hági és a Kiskőrösi Halászcseré volt a kedvenc helyünk. Gólyabálunk a Régi Hungária gyönyörű termeiben került megrendezésre, a gyógyszerészbál pedig a Tisza szálló Tükörtermében zajlott. A bált rektor úr nyitotta meg, a zenét *Máté Péter* és zenekara szolgáltatta, az énekesnő *Dékány Sarolta* volt. A hagyományoknak megfelelően *Árkus Béla* hegedűkísérettel adtunk szerenádot minden kedves oktatóknak. Ő mindenki címét tudta és mindenki kedvenc nótáját ismerte. Másnap pedig feldíszített konflisokon, a *Gyógyszerészindulót* énekelve elballagtunk. Izgalmas és emlékezetes diákéveink voltak...

Egyetemi életünk másik fontos dátuma: 1968. február 17-én – gyógyszerésszé avatásunk napján – zimankós téli nap volt. Az avatóünnepség a Rectori Hivatal épületében, az Aulában volt. Az avatótanács elnöke *Tóth Károly* professzor, rektor, *Szontágh Ferenc* professzor, az ÁOK dékánja és *Kedvessy György* professzor, a GYTK dékánja volt, akik kézfogással fogadtak bennünket gyógyszerésszé: diplománkat 92-en vettük át.

Már említettem, 99-en kezdtük tanulmányainkat és 92-önket avatták gyógyszerésszé. Jubileumi diploma át-

vételére 67-en jelentkezünk. Sajnos, több társunkat elvesztettük (én 19-ről tudok), így ők nem ünnepelhetnek most velünk. Kérlek benneteket gondolatban hajtsunk fejet elhunyt évfolyamtársainkra és tanárainkra gondolva, s kegyelettel adózzunk emléküknél.

Végül – a jubiléumok nevében – a Szegedi Tudományegyetem és a Gyógyszerésztudományi Kar vezetőinek és oktatóinak további sikereket és eredményes munkát kívánva, még egyszer megköszönöm ezt a szép ünnepet, és valamennyi jubileumi diplomás gyógyszerésznek jó egészséget és békés, boldog éveket kívánok.

Köszönöm, hogy meghallgattak.”

A jubileumi diploma átadó ünnepséget Zupkó István zárta be, amely a Szózat eléneklésével ért véget.

A jubileumi diplomások

Gyémántdiplomások

Balogh Gabriella Julianna. Az egyetem elvégzését követően Hajdúszoboszlón, Debrecenben és Hajdúhadházon dolgozott. Házasságkötését követően 1959-ben került vissza Csongrád megyébe, azóta Makón él és ott dolgozott végig. Sosem vágyott vezetői vagy tulajdonosi pozícióra, inkább egész életében családjára fókuszált. Szakgyógyszerészi képesítését gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezésből szerezte 1980-ban. Pályája során több alkalommal részesült elismerésben, igazgatói dicséretben, 1991-ben Kiváló Dolgozó kitüntetést kapott. 1996-ban ment nyugdíjba a Csongrád megyei Központból, de kis pihenő után részmunkaidős állást vállalt, munkáját végleg 2012-ben fejezte be. Férje belgyógyász, kardiológus, 3 fia szintén az orvosi pályát választotta. 7 unoka büszke nagymamája. Szeret unokáival lenni, kirándulni, utazni.

Bárkányi Erzsébet és Tamáskovits Gyula. Az egyetemen ismerkedek meg, diplomájuk megszerzését követően pár nappal összeházasodtak, 2018. februárban ünnepelték 50. házassági évfordulójukat. Egész életüket együtt töltötték, pályájuk során szinte végig együtt és egy helyen, a Csongrád megyei Gyógyszertári Központ gyógyszerértáiraiban dolgoztak. Mindketten gyógyszerértárvezetők, szakgyógyszerészek és oktató gyógyszerészek lettek. *Bárkányi Erzsébet* már az egyetem után nem sokkal gyógyszerértárvezetőhelyettes, majd gyógyszerértárvezető lett Szegeden. *Tamáskovits Gyula* szentesi gyógyszerértárat vezetett. Alapító tagja volt az OGYI gyógyszerismertető hálózatának. Évtizedeken keresztül Csongrád megyében végzett gyógyszerismertető, toxikológiai munkát. Sok fiatal gyógyszerész és asszisztens pályáját egyengették. Számukra a család és a hivatás volt a legfontosabb.

Bédi Zsuzsanna Stefánia. Az egyetem elvégzését követően Bácsalmáson, Győrben és Pannónhalmán dolgozott, 1990-ben ment nyugdíjba, de nyugdíjas gyógyszerészként egészen 2003-ig folytatta a munkát Pannónhalmán. Munkája elismeréseként miniszteri dicséretben

részesült, az egészségügyi minisztertől díszoklevelet vehetett át több évtizeden át végzett kiváló szakmai munkája elismeréseként. Férje biológia szakos tanár, két gyermeke az orvosi hivatást választotta.

Boldis Ilona. 1957-ben államvizsga előtti gyakorlatra a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Gyógyszertári Központ-hoz került, ahol diplomás gyógyszerészként is tovább alkalmazták először beosztottként, majd a központi ügyeletes miskolci gyógyszertár vezető-helyetteseként. Szervezési szakágból szerzett szakképesítést. Az MGYT tagja volt. 1991-ben kérte nyugdíjazását. Munkája elismeréseként az Egészségügy Kiváló Dolgozója és egészségügyi miniszteri kitüntetésben részesült.

Pesti Vince István. 1957-ben államvizsga előtti gyakorlatra a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Gyógyszertári Központ-hoz került és gyógyszerészként 1993-ig ott dolgozott. Gyógyszerési életútja töretlen, egyenes vonalú: volt beosztott gyógyszerész, gyógyszertárvezető-helyettes, szakfelügyelő, vezető szakfelügyelő, majd a vállalat főgyógyszerésze és végül 10 évig a Gyógyszertári Központ igazgatója. Két szakágból szerzett szakképesítést. A megyei bíróságon 6 éven át ülnöki tevékenységet végzett. MGYT-tag volt. 1994-ben vonult nyugdíjba. Munkája elismeréseként négy alkalommal részesült Kiváló Dolgozó és egy alkalommal az Egészségügy Kiváló Dolgozója kitüntetésben.

Botos Attila Imre. Pályakezdőként Dorogon, majd Tokodon dolgozott beosztott gyógyszerészként. Munkáját Hajdú-Bihar megyében folytatta mint beosztott, majd vezető gyógyszerész, ezt követően a Komárom-Esztergom megyei Gyógyszertári Központnál lett beosztott gyógyszerész. 1968-tól feleségével együtt dolgoztak a kunhegyesi patikában. 1980-ban szakgyógyszerési minősítést szerzett. 1988-ban a tokodaltárai gyógyszertár vezetésével bízták meg, ahol továbbra is feleségével dolgozott együtt. A patikát 1996-ban privatizálták. A személyi jogot 2003-ban átadta szakgyógyszerész lányának, aki – szakgyógyszerész férjével együtt – vezeti a patikát. Felesége 2005-ben elhunyt. Két fiú és egy lánygyermeke van, öt unokával büszkélkedhet.

Csepregi Julianna Erzsébet. 1957-ben államvizsgás, majd diplomája megszerzése után beosztott gyógyszerészként Mezőberénybe került, ahol 1971-ben a gyógyszertár helyettes vezetője lett. 1966-ban elvégezte az oktató gyógyszerési továbbképzést. 1980-ban Gyógyszerellátási és Gyógyszerügyi Szervezés szakgyógyszerési bizonyítványt kapott. Munkája elismeréseként több vállalati kitüntetésben és Egészségügy Kiváló Dolgozója kitüntetésben részesült. 1992-ben vonult nyugdíjba, azóta is sok helyettesítést vállal. A Magyar Gyógyszerész Kamara tagja. Két gyermeke, öt unokája és hat dédunokája van. Férje, sajnos, 2006-ban elhunyt.

Felber Margit. Diplomája átvétele után gyógyszertárvezetőként dolgozott Gáborjában és Berekböszörményben, majd nyugdíjazásáig Biharkeresztesen.

Fortily Judit Erzsébet. Még egyetemi évei alatt férjhez

ment és államvizsga előtt megszületett első gyermeke. Először Pécsen, az Egyetemi Gyógyszertárban, majd a Baranya megyei Gyógyszerellátó Vállalatnál beosztott gyógyszerészként helyezkedett el. Gyógyszerhatástani és gyógyszerellátási tanfolyamot is végzett. 1980-ban gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szakvizsgát tett. 1995-ben vonult nyugdíjba.

Jenei Edit. Pályafutását a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Gyógyszertári Központ alkalmazottként kezdte, majd vezető-helyettes lett egy nagy forgalmú, éjjel-nappalos patikában és ott dolgozott nyugdíjazásig. Többször részesült vállalati kitüntetésben, illetve 1983-ban Miniszteri dicséretet kapott. Nyugdíjba vonulása után még két évig a Szikszói Kórház főgyógyszerészeként dolgozott.

Legeza Miklós. Államvizsgálója után a Komárom megyei Tanács Gyógyszertári Központjánál helyezkedett el beosztott gyógyszerészként. 1963-ban Ács nagyközség gyógyszertárának vezetője lett. Szakgyógyszerési vizsgáját gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezésből szerezte. 1987-ben Ács községben végzett gyógyszerési munkájáért Megyei Főorvosi Elismerésben részesült. Mindeközben toxikológiai szakképesítést is szerzett és négy éven át a környező települések érintett egységeiben ellenőrzést végzett. Nyugdíjazást követően Tarjánban elvállalta egy akkor már privatizált gyógyszertár vezetését és ott dolgozott 2006-ig. Később helyettesítéseket vállalt. Jelenleg aktív munkát házi kertészetében végez.

Nagymarosi Károly. A Bács-Kiskun megyei Gyógyszertári Központnál kezdett beosztott gyógyszerészként, majd állandó helyettesítőként. 15 évig volt szakfelügyelő. Elvégezte a JATE Állam- és Jogtudományi Karát. 1980-tól a Gyógyszertári Központ igazgató-főgyógyszerésze lett. Megbízást kapott a Hungaropharma Felügyelő Bizottsági feladatainak ellátására. 1992-től magángyógyszertár személyi jogos tulajdonosa.

Platzer Margit. Diplomája megszerzését követően beosztott gyógyszerészként kezdte pályáját Kecskeméten, majd 1962-től gyógyszertárvezető lett. Két szakgyógyszerési képesítést szerzett. Kiváló munkájáért állami kitüntetésben részesült. 1995-től 2003-ig nyugdíjasként is folytatta munkáját.

Sörös Erzsébet Matild. A diploma megszerzését követően 18 évet dolgozott Komlón patikában, előbb beosztott gyógyszerészként, majd gyógyszertárvezetőként. Miután férjét Miskolcra helyezték, követte őt és Miskolcon dolgozott patikában egészen nyugdíjba vonulásáig. Kiváló munkájáért Miniszteri dicséretben részesült.

Süli Ilona. Pályáját Orosházán kezdte, itt ismerkedett meg férjével. Első gyermekük születése után Békéscsabán folytatta munkáját, először beosztott gyógyszerészként, majd vezetőként. 1992-ben vonult nyugdíjba és még ugyanebben az évben – lányával és férjével, családi vállalkozásként – patikát alapított. Gyógyszertárak közelében orvosi rendelőket is kialakítottak, ahol jelenleg pszichiátriai szakrendelés és magánorvosi rendelések mű-

ködnek. Férje, sajnos, 2011-ben elhunyt. Bár 2017-ben a személyi jogot átadta beosztott gyógyszerészének, de a patika működtetésében a mai napig részt vállal.

Varga Katalin. Államvizsga után a Bács-Kiskun megyei Tanács Gyógyszertári Központjához került, pályafutását Kalocsán kezdte, majd Kiskunhalason folytatta egy kiskforgalmú gyógyszertárban, annak bezárása után került egy nagyforgalmú gyógyszertárba. Nyugdíjazása után is még jó pár évig vállalt helyettesítést.

Varró Mihály. Pályafutását a SZOTE Gyógyszerészeti Vegytani Intézetében kezdte tanársegédként, majd a Győri Gyógyszertári Központ szakfelügyelője, illetve vezető szakfelügyelője lett. Egyetemi doktori címet szerzett gyógyszerészi kémiából. 1976-ban az OGYI osztályvezetőjének nevezték ki. A Reanal Finomvegyszergyár, illetve a Ludvig GmbH tudományos főmunkatársaként is dolgozott. 1995-től lett egyéni vállalkozó. 18 publikációja van, szakkönyvét feleségével közösen adták ki.

Aranydiplomások

Ábrahám Katalin Ida. 1970-2010 között gyógyszertárvezetőként dolgozott, 1996-2010 között mint személyi jogos gyógyszerész folytatta munkáját. Jelenleg nyugdíjas bt-tag. 1971-ben előadó volt a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen. 1981-ben gyógyszerészdoktori diplomát szerzett a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen. Két könyve jelent meg, „A gyógyszertári hálózat kialakulása és fejlődése Békés megyében 1770-1950”, ill. „A gyulai gyógyszertárak története 1950-ig” címmel. A Gyógyszerészet hasábjain több gyógyszerésztörténeti közleményt is publikált. 2017-ben Gyula Város Egészségéért kitüntetésben részesült.

Ács Erzsébet. Államvizsga előtti gyakorlatát a fűzfőgyártelepi gyógyszertárban töltötte, diplomája megszerzését követően Balatonalmádiba kérte áthelyezését, ahol beosztott gyógyszerészként, illetve vezető-helyettesként működött. 1990-től 2000-ig magángyógyszertárban dolgozott, 55 évesen nyugdíjba vonult. 1983-ban gyógyszerellátás és gyógyszerügyi szervezésből sikeres szakvizsgát tett. 1984-ben eredményes munkájáért Miniszeri dicséretben részesült. 1966-ban kötött férjével házasságot, két gyermekük és 6 unokájuk született.

Ailer Emilia. Államvizsga előtti gyakorlatát az endrődi 14/22. sz. gyógyszertárban kezdte és munkáját 2016-ban ugyanott fejezte be. 1970-től gyógyszertárvezetőként dolgozott, 1976-tól analitikus gyógyszerészi megbízást kapott. Gyógyszerellátás és gyógyszerügyi szervezésből szerzett szakvizsgát. A patikát – ahol dolgozott – privatizálta és *Endrőd Patika* néven működtette tovább. Működtetését 2016-ban adta át és vonult nyugdíjba.

Bálint Klára Ilona. Államvizsga előtti gyakorlatát Tata-bányán töltötte, ahol a lakossági gyógyszerellátás mellett megismerkedett a kórházi és rendelőintézeti ellátással is. Diplomája átvételét követően Budapestre költözött, ott kezdett egy nagyforgalmú gyógyszertárban dolgozni.

1977-ben gyógyszertárvezetővé nevezték ki, később a Gyógyszertári Központ függetlenített szakszervezeti titkáráként működött. Megismerkedett a szakmapolitika, munkásjólét és a vállalatvezetés különböző kérdéseivel. 1988-ban tért vissza a közforgalomba, a III. kerületben lett gyógyszertárvezető és kerületi főgyógyszerész. Privatizációval az *Óbuda Gyógyszertár* névre keresztelt gyógyszertár személyi jogos vezetője lett. 1997 óta gyógyszertárunk állandó ügyeletet lát el. Jelenleg nyugdíjasként dolgozik, a patika vezetését átadta fiának.

Bánfalvi Gáspár. Államvizsga előtti gyakorlatát Krakkóban töltötte, diplomája megszerzését követően Nemesnádudvaron lett gyógyszertárvezető. Ezután a SZOTE I. sz. Belklinikán laboratóriumi gyógyszerészi munkakört látott el, majd 1973-ban Budapesten a SOTE Kemoterápiái Osztályán lett tudományos főmunkatárs és egy évvel később a SOTE I. sz. Kémiai-Biokémiai Intézet docenseként dolgozott. 2000-től a Debreceni Egyetem Állatléleltani Tanszék vezetését látta el, ekkor már egyetemi professzorként. Jelenleg a DE Biotechnológiai és Sejtbiológiai Tanszék emeritus professzora. Farmakológia-toxicológiából szerzett egyetemi doktorátust, gyógyszer-totoxicológiából tett sikeres szakvizsgát, biológiai tudományokból kandidált. 1989-ben az MTA doktora lett. 1974 óta a DNS-szerkezet és -funkció, genotoxikus környezeti ártalmak, daganatképződés kutatási témával foglalkozik, publikációi száma 230, 3 tankönyvet írt, 6 monográfiával rendelkezik, impakt faktor száma 340.

Bártfai Erzsébet Ágnes. Diplomája megszerzését követően a B.-A.-Z. megyei Gyógyszertári Központban kezdte pályafutását. 1 évig Izsófalván, majd 7 éven át Miskolcon dolgozott beosztott gyógyszerészként. 1975-ben a miskolci *Petőfi Gyógyszertár* vezetőjévé nevezték ki. 1996-ban az Egészségbiztosítási Pénztárnál helyezkedett el. Részt vett a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyeken, ahol 1. és 2. helyezést ért el. Két alkalommal Kiváló Dolgozó elismerésben részesült. A megyei asszisztens-képzésben oktatóként 20 évig vett részt és tagja volt a soproni szakasszisztens-képzés vizsgabizottságának is.

Beregszászi Erzsébet. Diplomája megszerzését követően a debreceni Biogal Gyógyszergyárban kezdte pályafutását, majd ezt a Chinoin Gyógyszergyár követte, ahol gyógyszerfejlesztőként dolgozott. 1979-ben jeles eredménnyel tett szakgyógyszerészi vizsgát. Szolnokon a Gyógyszertári Központ gyógyszergyárat hozott létre; ez ma a Béres Rt. tulajdona. A tulajdonosváltás után munkáját ismét a Chinoinban folytatta.

Bertalan Mária. 1968-tól egészen 2008-ig a Gyulai Megyei Kórház Gyógyszertárában dolgozott beosztott gyógyszerészként, majd vezető főgyógyszerészként. Gyógyszerhatástanból, ill. kórházi gyógyszerészetből tett szakvizsgát. Munkája elismeréseként háromszor kapott főigazgatói dicséretet, miniszeri dicséretben és Kiváló Munkáért kitüntetésben is részesült.

Berzesenyi Márta. Az egyetem elvégzését követően Debrecenben kezdett dolgozni, majd pendlőzőként foly-

tatta Hajdú-Bihar megye különböző településein. A privatizáció után Debrecenben volt két évig személyi jogos vezető. Jelenleg is dolgozik Püspökladányban, 2014-től 3 évig személyi jogos tulajdonosként, majd alkalmazottként.

Bihall Margit. Diplomája megszerzését követően beosztott gyógyszerész lett az *Aranszarvas Gyógyszertárban*, ezt követően a B.-A.-Z. megyei Gyógyszertári Központ szakfelügyelő gyógyszerészeként, majd gyógyszerészeti osztályvezetőként tevékenykedett. Oktatások és továbbképzések koordinálása volt a feladata. 1992-től a *Sas és Mária Gyógyszertár*at vezette. 1997-ben vonult nyugdíjba; a nyugdíj mellett először vezetőként, jelenleg mint beosztott gyógyszerész tevékenykedik.

Blum Ferenc József. A gyógyszerészdiploma mellett jogász és szakközgazdász diplomát is szerzett. Pályáját beosztott gyógyszerészként Nagykanizsán kezdte, majd a dévaványai gyógyszertár vezetője lett. 1981-től a Csongrád megyei Gyógyszertári Központ szakelőadójaként és marketing osztályvezetőjeként tevékenykedett. A központ dolgozóinak jogsegélyszolgálatát vezette közel egy évtizedig. A Magyar Gyógyszerészi Kamara Országos Elnöksége tagja volt 3 cikluson keresztül, 1990-2002 között a Kamara Csongrád megyei elnöke, 2012-től pedig alelnöke. 2012-től a Gyógyszer Nagykereskedők Szövetségének elnökségi tagja. 2007-ben a Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje kitüntetésében részesült és megkapta a Magyar Gyógyszerész Kamara Aranyérmét. Karrierje szempontjából legfontosabb, hogy a magyar családi magángyógyszertárak működtetéséért tevékenykedhetett.

Csongor Julianna. Még 1968-ban elhelyezkedett az Alkaloida Vegyészeti Gyár tablettázó üzemében. Első fia születése után Bázalbe küldték a Sandoz céghez a pezsgőtabletták technológiájának átvételére. Később kidolgozott még több új, gazdaságosabb gyártástechnológiát. A Phenolphthaleinum tabletták direkt préseléséért a Rozsnyai Emlékversenyen díjazták is, a Neomagnol tabletták direkt préseléséért újítási díjat kapott és kinevezték a tablettázó üzem helyettes vezetőjének. Két fiúgyermek 1971-ben született. 1976-tól Orvostudományi Osztályon dolgozott. Részt vett a Potesept tabletták és a Tisasen drasztikus klinikai vizsgálatának irányításában. Gyógyszertechnológia szakvizsgát tett 1976-ban. Szegedre költözésük után a Taurus Gumigyárban lett gumikeverék fejlesztő, 1991-ben laborvezető munkakörbe került. 1993-ban nyitotta meg gyógyszertárát, amely *Csongor Patika* néven ma is működik, most már a fia vezeti.

Csörgő Róza Eszter. Gyógyszerészi pályáját a karcagi *Kígyó Gyógyszertárban* töltötte, ott volt nyári gyakorlaton, majd végzést követően beosztott gyógyszerészként, később vezetőként is ott dolgozott. 1980-ban gyógyszerügyi szervezésből szerzett szakképesítést. 1995-ben privatizálta a gyógyszertárát és Pharmaeon Bt. néven üzemeltette 2008-ig. Két gyermeke és két unokája van.

Dankó Zsuzsanna Margit. Az egyetem elvégzését követően pályafutását Baranya megyében kezdte, különböző gyógyszertárakban. 1976-ban a *Piramis Gyógyszertár* alkalmazottja, majd vezetője lett, végül 1995-ben a gyógyszertár privatizálását követően személyi jogos gyógyszerészként vezette tovább. 2010-ben vonult nyugdíjba. Gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezésből, majd gyógyszer technológiából tett sikeres szakvizsgát. Az MGYT és MGYK tagja. Jelenleg helyettesítő gyógyszerészként tevékenykedik.

Deák Magdolna. Pályáját Karcagon kezdte, majd 1973-tól a csongrádi központi gyógyszertárban folytatta, illetve egy évig helyettesített a szentesi Központi Gyógyszertárban. Ezután ismét visszakérült Csongrádra és a *Jakabházi Gyógyszertár* beosztott gyógyszerésze, majd a patika vezetője lett, amelyet 1995 óta tulajdonosként vezet. Gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezésből tett szakvizsgát.

Erdődy Anikó Mária. Diplomája megszerzése után Újpesten, a Központi SZTK Rendelőintézet gyógyszertárában dolgozott. Ezt követően a Kőbányai Gyógyszergyárban – ma Richter Gedeon Nyrt. – helyezkedett el. 14 évig analitikusként a Gyár Központi Analitikai Laboratóriumában növénykémiai, később biokémiai foglalkozott. Ezt követően – férje kiküldetése révén – 5 évet Nigériában töltöttek. Hazatérve a gyógyszergyár Kereskedelmi Főosztályán analitikus tapasztalatait kihasználva igyekezett kialakítani a terület minőségbiztosítási rendszerét a bekerülő összes vegyi anyagra vonatkozólag. 1992-ben ismét profilváltás következett, feladata a gyár Gyógyszertechnológiai Laboratóriumában a fejlesztő munka minőségbiztosítási rendszerének kialakítása volt. Lényegében e rendszer üzemeltetésével és a folyamatok dokumentálásának ellenőrzésével foglalkozott 2000-ig, nyugdíjba vonulásáig.

Pap András. Harmadéves korában Társadalmi Tanulmányi Szerződést kötött a Kőbányai Gyógyszertárral (a Richter Gyógyszergyár elődjével), amelynek értelmében diplomája megszerzését követően ott termelésirányítóként kapott állást. 1975-ben a Tablettázó üzem vezetője lett. 1982-1987 között családjával együtt nigériai külszolgálatot vállalt, a Medimpex Imarsel Chemical Co. vegyesvállalatnál termelési vezetőként, majd 2 évig igazgatóként tevékenykedett. 1988-ban visszatért a Richter Gyógyszergyárba, ahol 1992-ig a Technológiai Főosztály Gyógyszergyártási Osztályának vezetője volt. 1992-2009 között, nyugdíjba vonulásáig a gyár gyógyszergyártási igazgatói posztját töltötte be.

Fodor András. Az egyetem elvégzését követően Hajdú-Bihar megyébe, Debrecenbe került. 1968-1996 között gyógyszerészi, pendliző gyógyszerészi, gyógyszertárvezetői, szakelőadói és osztályvezetői munkakört töltött be. Később tiszti gyógyszerész volt a Hajdú-Bihar megyei ÁNTSZ-nél, 2006-ban onnan ment nyugdíjba, családi vállalkozás részeként saját gyógyszertárakban jelenleg is dolgozik. Gyógyszerellátásból és kémiai gyógyszerellen-

őrzésből szakgyógyszerészi képesítést szerzett. Szakfelügyelő gyógyszerészképzésen és tiszti gyógyszerési tanfolyamon vett részt. Államigazgatási alap- és szakvizsgát tett, orvosbiológiai doktorátust szerzett a Debreceni Orvostudományi Egyetemen. Gyógyszerész-hallgatók, ifjú gyógyszerészek, gyógyszerügyi asszisztensek oktatásában és továbbképzésében is részt vett. Az MGYK és MGYT számos bizottságának volt tagja, pályafutása során mindkét területben jelentős és fontos pozíciót töltött be. Szerkesztője és szerzője volt a *Gyógyszerési Hírlével* c. zöld újságnak, a *Gyógyszerész Hírlap* szerkesztőbizottságának is tagja volt, a *Gyógyszerészetben* számos írása jelent meg.

Gaal Fülöp Mária. Államvizsga előtti gyakorlatát Celldömölkön végezte és kezdő gyógyszerészként is itt helyezkedett el, az első években helyettesítő gyógyszerészként. Gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezésből szakvizsgát szerzett. Először Ostffyasszonyfán, majd Celldömölkön vezetett gyógyszerertárat egészen nyugdíjazásáig, 2012-ig.

Galó Mária. Diplomája átvételét követően a Békés megyei Gyógyszertári Központ endrődi és békésszentandrásai gyógyszerertárában helyezkedett el. Két év után változó munkahelyű gyógyszerertárvezetőként tevékenykedett, majd vezető lett Szarvason. Később a gyógyszerertár tulajdonosa és személyi jogos gyógyszerésze lett. Szakgyógyszerészi képesítését 1980-ban szerezte meg. Részmunkaidőben ma is dolgozik.

Gáspár Erzsébet Ágnes. Diplomája megszerzését követően a Fővárosi Gyógyszertári Központ patikáiban beosztott, majd 1970-től helyettes, illetve vezető gyógyszerészként dolgozott. 2003-ban mint a *Dorottya Gyógyszertár* vezetője ment nyugdíjba. Itt egyedi engedélyezett, külföldi gyógyszerek beszerzése volt a fő feladata. Élete során több szakmai elismerést kapott, szakgyógyszerészi vizsgát tett.

Hangyál Ibolya. Pályáját beosztott gyógyszerészként kezdte, majd gyógyszerertár vezetésével bízták meg. 1981-ben igazgatóhelyettes főgyógyszerész lett a Baranya megyei Gyógyszertári Központban. Ezt követően került a Pannonmedicina Gyógyszerellátó Vállalat élére kereskedelmi igazgatóként, aztán a már Rt.-vé alakult vállalat vezérigazgatójának nevezték ki. Kiváló Munkáért kitüntetésben részesült. Gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezés és egészségügyi gyógyszerügyi igazgatás szakgyógyszerész vizsgát tett. 1988-ban gyógyszerész-doktori diplomát, pár évvel később marketing menedzser oklevelet szerzett.

Hegedűs Erzsébet Anna. Pályáját Kisteleken kezdte beosztott gyógyszerészként, majd Csengelére helyezték, ahol közforgalmú gyógyszerertár vezetésével bízták meg. 1996 év elején személyi jogot és működési engedélyt kapott, a gyógyszerertárat egyéni vállalkozóként vezette. 2000-től 2012-ig nyugdíjasként is dolgozott.

Hevesi Zsuzsanna Regina. Gyógyszerészi munkáját még államvizsgásként Kiskunfélegyházán kezdte, majd

beosztott gyógyszerészként folytatta. 1974-től 1981-ig gyógyszerertárvezető-helyettes volt, ezt követően beosztottként folytatta munkáját. 2000-ben vonult nyugdíjba. 1980-ban gyógyszerellátási szakgyógyszerésznek minősítették.

Hódi Klára. Diplomája megszerzése után a Szegedi Emergé Gumigyárban dolgozott üzemtechnológusként. 1969-ben felvételt nyert a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszertechnológiai Intézetébe mint egyetemi gyakornok, majd fokozatosan továbbhaladva a ranglétrán, 2004-ben egyetemi tanári kinevezést nyert. Jelenleg az SZTE emerita professzora. Pályafutása alatt egyetemi doktori fokozatot, gyógyszertechnológus szakgyógyszerészi oklevelet szerzett, kandidátusi fokozattal, ill. PhD tudományos fokozattal büszkélkedhet, habilitált a Szegedi Tudományegyetemen és végül az MTA doktori címet is megszerezte. Német nyelvből kandidátusi, angol nyelvből pedig középfokú nyelvvizsgával rendelkezik. A gyógyszertechnológia tárgy elméleti és gyakorlati oktatását és az ipari gyógyszer technológia (szilárd gyógyszerformák) elméleti és gyakorlati oktatását látta el magyar és angol nyelven. TDK-s hallgatók témavezetését és PhD-hallgatók munkájának irányítását végezte, hosszú éveken át a Záróvizsga Bizottság tagja. Jelenleg a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Záróvizsga Bizottságának elnöke. Ezen kívül több kari bizottság elnökeként is tevékenykedett. Jelenleg a PTE Gyógyszertechnológiai és Biofarmáciai Intézet és a MEDITOP gyógyszergyár tudományos tanácsadója. Számos hazai és külföldi intézetben vett részt továbbképzéseken. Különös gondot fordított a külföldi társintézetekkel való együttműködésre. Kapcsolatot épített ki a hallei, düsseldorfi, ljubljanai, páviai, groningeni és limoges-i társintézetekkel. Több tudományos bizottság tagja. Ezek közül legfontosabb az MGYT, ezen belül a Gyógyszeripari Szervezet és a Gyógyszertechnológiai Szakosztály, valamint az MTA köztestületi tagja. Számos kitüntetésben részesült, melyek közül is kiemelkedik a Batthyány-Strattmann László-díj és a Szegedért emlékplakett. Saját közlemények száma: 276 (cikkek és konferencia-kiadványok), független idézetek száma: 768, impakt faktor: 226, Hirsch index: 17 (MTMT, 2018-07-06).

Horpácsy András. Pályafutását beosztott gyógyszerészként kezdte Makón, majd egy kis gyógyszerertár vezetője lett. Szakgyógyszerészi vizsgát tett. 1981-ben a SZOTE Oktatástechnikai Intézetébe került és időközben történelem tanári diplomát is szerzett. Pályafutását később az ÁNTSZ-nél folytatta: Csongrád megye tiszti főgyógyszerésze lett. Néhány írása szakmai lapokban is megjelent.

Jakab Mária. Friss diplomásként a siklósi gyógyszerertárban kezdett beosztott gyógyszerészként. Még 1968-ban férjhez ment, 3 gyermeke született. Mint beosztott gyógyszerész Sellyén és Szigetváron dolgozott, majd gyógyszerertárat vezetett Lakócsán és Újpesten, valamint 4 évig változó munkahelyű gyógyszerertárvezetőként dolgozott Baranya megyében. 1992-ben egyéni vállalkozóként lét-

rehozta a *Borostyán Gyógyszertár* magángyógyszertárat. 2010-től a *Sipo Tesco Patika* személyi jogos gyógyszerésze.

Jórárt Sára. Bár eredetileg nem gyógyszerésznek készült, egyik középiskolai tanárának köszönheti, hogy érdeklődése e szakma irányába terelődött. Diplomája megszerzését követően Szegeden több gyógyszertárban is dolgozott beosztottként. Egyetemi évei alatt kutatómunkát is végzett: *prof. Minker Emil* és *Sallai János* kutatócsoportjában. A kutatómunkája mellett részmunkaidőben, gyógyszertárban dolgozott. Ezt követően – férjét követve – Hódmezővásárhelyen helyezkedett el, ott több mint 25 évet töltött. Tagja volt a MGYK-nak és az MGYT-nek. A Csongrád megyei Tanács Gyógyszertári Központja az arany-fokozatú törzsgárdajelvény viselésére jogosította fel. 2000-től nyugdíjas.

Kalmár Ildikó Mária. Diplomája megszerzését követően a Szegedi Tudományegyetem Kísérleti Fizikai Intézet kémiai laboratóriumában kezdett dolgozni, majd útja a SZOTE Gyógyszertechnológiai Intézetébe vezetett. Dolgozott továbbá Szeged Városi Tanács Kórház Intenzív Osztályán, végül a kórház intézeti gyógyszertárához került, itt nyugdíjazásáig intézetvezető főgyógyszerész-helyettesként tevékenykedett.

Karácsony Margit Anna. Pályáját Debrecenben kezdte, 1996-ban a patika privatizálása után azt magánvállalkozóként, majd bt.-vé alakulva üzemeltette. 2007-ben a gyógyszertárat áthelyezték, amely ezzel megújult, nagyobb alapterületen helyezkedett el és korszerűbb lett. Jelenleg nyugdíjasként is aktívan dolgozik. Egy lánya született, aki szintén gyógyszerész.

Katona Ágnes Anna. Pályája első tíz évében különböző gyógyszertárakban dolgozott. 1979-től Szegeden, az Egészségügyi Főiskolán élettant, kórélettant és gyógyszer-tan elméletet és gyakorlatot oktatott védőnőknek, majd diplomás ápolóknak. 1984-ben doktori diplomát szerzett biológia és higiénia tárgyból a SZOTE-n. Homeopátiás képzésen is részt vett. 10 éven keresztül a Főiskolai Diákkör elnökeként segítette a diákköri munkát és a hallgatókat. Egy gyereke és egy unokája van.

Kelemen Kornélia.

Kelemen Márta. A diploma átvételét követően állami gyógyszertárban dolgozott Kiskőrösön, majd a patika tulajdonosa lett. Időközben három nagy patikát és három fiókot üzemeltett, egészen 2017-ig, ekkor nyugdíjba vonult.

Kiss Emese. A diploma megszerzése után közforgalmú gyógyszertárakban dolgozott beosztott gyógyszerészként, majd gyógyszertárvezetőként. 1987-ben med.biol. doktori címet szerzett. Jelenleg nyugdíjas.

Kiss Margit. Első munkahelye egy debreceni gyógyszertár volt, ahol korábban gyakorlatát is töltötte. Ezt követően Budapestre költözött és Újpesten, a Megyeri úti patikában lett beosztott gyógyszerész, majd annak vezetője. Eközben gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezésből szakgyógyszerészi minősítést kapott. 1994-ben a

III. kerületben lett gyógyszertárvezető és még abban az évben sikeres pályázatot nyújtott be a XIV. ker. Dózsa György úti gyógyszertár vezetésére. Miután ezt a gyógyszertárat privatizálták, áthelyezését kérte a IV. kerületi *Arany Horgony* patikába, ahol helyettes vezető lett. 1998-ban vonult nyugdíjba, de 2003-ig megtartotta helyettes vezetői beosztását. 2007-ben megkapta a személyes gyógyszertár működtetési jogot. Kétszer Kiváló Dolgozó, Egészségügy Kiváló Dolgozója, 15. év Törzsgárda ezüst-fokozat és 20. év Törzsgárda arany-fokozat elismerésben részesült.

Kónya Katalin. Az egyetem elvégzése után a Hajdú-Bihar megyei Tanács Gyógyszertári Központban, majd annak jogutódjánál dolgozott, egész nyugdíjazásáig: hat évig gyógyszertárban, majd a Központ Gyógyszerügyi Osztályán szakelőadó gyógyszerészként, 1988-tól osztályvezetőként és 1999-től beszerzési igazgatóként. Számos szakmai továbbképzésen vett részt, 1986-ban a DOTE-n med.biol. doktori fokozatot szerzett. Munkája elismeréseként Kiváló dolgozó és Kiváló Munkáért kitüntetésben részesült.

Krómer Anna. A diploma megszerzése után Paksra került beosztott gyógyszerésznek, 1973-tól helyettesítő vezető gyógyszerészként dolgozott egész Tolna megye területén. Négy év után újra Paksra került vissza vezetőnek, majd helyettesnek a *Borostyán Gyógyszertárba*. Ezt a patikát kolléganőjével közösen privatizálták. Innen ment nyugdíjba, munkáját végleg csak 2017-ben hagyta abba.

Lénárt Gyula. Gyógyszerészi pályáját Kisvárdán kezdte, majd Vásárosnaményban folytatta. Később Hajdú-Bihar megyében, aztán ismét Szabolcs-Szatmár megyében dolgozott, jelenleg nyugdíjas.

Magó Ágnes. 1968-tól Tapolcán dolgozott közforgalmú gyógyszertárban, majd Badacsonytomajra került beosztott gyógyszerésznek, ahol 1982-től vezetőként gyakorolta hivatását. A privatizáció során megvásárolta a gyógyszertárat és 2009-ig egyéni vállalkozóként folytatta munkáját. 2009-ben adta át a jogot egy fiatal kollégájának, s ezt követően nyugdíjasként családjá körében telnek napjai.

Makai Zsuzsanna Julianna. Diplomája megszerzésétől kezdve bajai közforgalmú gyógyszertárban dolgozott. 1972-ben a SZOTE Gyógynövény- és Drogismereti Intézetben védte meg doktori disszertációját. 1977-től gyógyszertárvezető volt. 1983-ban gyógyszerhatástan szakágból szakgyógyszerészi képesítést szerzett. 1983-tól az OGYI megbízására külső munkatársként független gyógyszerismertető feladatokat látott el gyógyszerészek és orvosok körében. 1995-ben privatizálta a gyógyszertárat, ennek személyi jogos gyógyszerészeként vezeti a mai napig. 1982-ben a Vállalat Kiváló Dolgozója címet kapta, 2016-ban pedig gyógyszertára – az SZTE Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsának döntése alapján – elnyerte a *Kar Kiváló Oktató Gyógyszertára* címet.

Mama Mária Terézia. Államvizsgája után rövid ideig Nagykovácsán, majd Cegléden dolgozott nyugdíjba vonu-

lásáig. Pályáját beosztott gyógyszerészként kezdte, 1982-től gyógyszerértárvezető-helyettesként, 1992-től gyógyszerértárvezetőként dolgozott. Szakgyógyszerészi bizonyítványát gyógyszerellátás és gyógyszerügyi szervezésből szerezte. Mint nyugdíjas 2010-ig aktívan dolgozott, azóta helyettesítő gyógyszerészként működik. Az évek során több gyógyszerészjelölt oktatója volt.

Maróty Margit. Diplomája megszerzését követően beosztott gyógyszerészként kezdte pályafutását Sarkadon, majd dolgozott Békéscsabán, Komlón és Békésen. 1981-ben Békéscsabán csoportvezető gyógyszerész, majd minőségbiztosító gyógyszerész lett. 2001-ben vonult nyugdíjba a békéscsabai *Alma Gyógyszertár*ból. Gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezésből, kémiai/fizikai-kémiai gyógyszerellenőrzésből és végül szakfelügyelő gyógyszerészek feladataiból szerzett szakvizsgát.

Mucsi József. Pályáját Miskolcon hálózati gyógyszerészként kezdte, később az Országos Vérellátó Szolgálat Miskolci Vérellátó Állomásán a vérkészítmény előállító labort vezette. Szakgyógyszerész minősítését klinikai laboratóriumi vizsgálatokból szerezte. Munkáját a továbbiakban a Magyar Vöröskereszt B.-A.-Z. megyei igazgatójaként és a térítésmentes vérado-mozgalom Észak-magyarországi Szervezési Régiója vezetőjeként folytatta, nyugdíjazásáig. Az Egészségügy kiváló dolgozója, a Magyar Köztársaság Ezüst Érdemkereszt elismerésben, Vöröskereszt Munkáért bronz, ezüst, arany fokozatban, valamint Miskolc város Benkő Sámuel-díjában részesült.

Munkácsi Magdolna. A diploma megszerzését követően a Tiszavasváriban működő Alkaloida Vegyészeti Gyárban helyezkedett el, ott a minőségellenőrzéssel foglalkozó főosztály vezetésére kapott megbízást, ami feladata volt egészen nyugdíjba vonulásáig. Időközben elvégzett több, a szakmához kapcsolódó tanfolyamot és továbbképzést, ami szakmai előmeneteléhez nagyban hozzájárult.

Nagy István. Az egyetem elvégzése után 5 évig a Metallochemia Gyár vegyi anyagokat gyártó részlegénél dolgozott művezetőként. A minium-, a rézgalic-, a nátrium-bikromát-gyártás technológiájának elsajátítása és alkalmazása során nagy hasznát vette az egyetemen szerzett szerves kémiai ismereteinek, ezért is alkalmazták vegyész-mérnöki munkakörben. Ez öt év alatt esti tagozaton közgazdász diplomát, majd pénzügyi szak-közgazdász oklevelet szerzett. Ez időben már a Pénzügyminisztériumban dolgozott vegyipari előadóként. Időközben kinevezték a Nehézvegyipari Osztály vezetőjévé, majd az Ipari Főosztály vezetője lett. Személyes sikerként élte meg a Magyar Vállalkozásfejlesztési Alapítvány létrehozását, amely mind a mai napig a kis és középvállalatok támogatásának egyik jelentős tényezője. Minisztériumi vezetőként értelemserűen részt vett az adóreform, a kétszintű bankrendszer kidolgozásának és bevezetésének munkálataiban és a pénzügy-politikai irányelvek kidolgozásában. Ez utóbbiakban már a Pénzügypolitikai és Költségvetési Főosztály vezetőjeként vál-

alt szerepet. Pénzügyminiszter-helyettesként feladatkörébe tartozott az ipar, a mezőgazdaság, a kereskedelem, a közlekedés-hírközlési ágazat, a Számviteli Főosztály felügyeletén keresztül a mérlegképes könyvelői és könyvvizsgáló-képzés is. A munkaköre része volt az Állami Pénzverő és a Pénzjegynyomda irányítása. Egyéb megbízatásai között megemlítenéd a Magyar Hitelbank alelnöki és a Magyar Villamos Művek FB elnöki funkcióinak betöltése is. Az 1990-es rendszerváltozást követő másfél évtized a piacgazdasági vállalkozás jegyében telt el. Pénzügyi tanácsadással, ingatlanfejlesztéssel és tőkepiaci műveletekkel foglalkozott. Szakmai tevékenysége jelentős részeként, többségi tulajdonosként vezette a Reanal Finomvegyszergyár Részvénytársaságot, igazgatósági elnökként és vezérigazgatóként is.

Oláh Irén Edit. 43 évet dolgozott szakmájában, ebből 25 évet gyógyszerértárban: 16 évig Békésen és 9 évet Békéscsabán. Mindkét helyen beosztott gyógyszerész volt. Ezt követően a Békés megyei Gyógyszertári Központ Galenusi laborjában helyezkedett el. Végül a Békés megyei Társadalombiztosítás Gyógyszerügyi Osztályán ellenőrző főgyógyszerész munkakörben töltött el 11 évet. Kutató munkát végzett. Gyógyszertechnológiából szerzett szakvizsgát.

Ottrok Darinka. Egyetemi tanulmányai befejezése után Dunaújvárosban közfoglalmú gyógyszerértárban helyezkedett el. 1981-ben gyógyszerertechnológiából szakgyógyszerészi vizsgát tett, majd gyógyszerértárvezető-helyettes lett. Nyugdíjba menetele után, 2015-ig folytatta gyógyszerészi tevékenységét.

Pál Margit Erzsébet. A diploma megszerzése után B.-A.-Z. megye több településén végzett helyettesítő munkát, majd beosztott gyógyszerészként a Mezőcsáti gyógyszerértárban dolgozott. 1975-ben vezetővé nevezték ki. 1981-ben Egészségügyi miniszteri dicséretben részesült. Gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezésből szerzett szakgyógyszerészi képesítést. Személyi jogos gyógyszerészként Mezőcsátón a *Primus patikát* vezette egészen nyugdíjba vonulásáig. A város képviselőtestülete „A Humanitás Szolgálatban Mezőcsátért” kitüntetésben részesítette.

Pap Zsuzsanna. Pályáját a Budapesti Gyógyszertári Központban kezdte beosztott gyógyszerészként, majd az EGIS-nél helyezkedett el, főművezető pozíciót is ellátott. A körmendi szakmunkásképző intézet szakoktatójaként részt vett a gyógyszergyártó szakmunkás-képzésben. 1975-től a Vas megyei Gyógyszertári Központnál lett gyógyszerértárvezető. 1981-ben tett szakgyógyszerészi vizsgát gyógyszerellátás és gyógyszerügyi szervezésből. 1993-tól az EGIS-nél volt orvoslátogató. A Budapesti Külkereskedelmi Főiskola Marketingkommunikáció Szakán szakközgazdász diplomát szerzett.

Perki Ágota Anna. Gyógyszerészi pályáját Bács-Kiskun megyében kezdte; mint gyógyszerértárvezető-helyettes több településen dolgozott. Munkáját ezt követően Csongrád megyében folytatta, szintén pendlizőként,

majd gyógyszerértárvezetői megbízást kapott az *Újszegedi Gyógyszertárban*, onnan ment nyugdíjba 2002-ben. Pályája során számos szakmai továbbképzésen vett részt. Szakgyógyszerészi bizonyítványát 1983-ban szerezte.

Pusztai Mária. Gyógyszerészi oklevele megszerzését követően Nyírbátorban dolgozott. Első gyermeke 1969-ben született meg. 1970-ben a kótaji gyógyszerár vezetője lett, ahol 1996-ig dolgozott. Ezután Sóstógyógyfürdőn a *Sóstó Gyógyszertárban* dolgozott, 2006-tól nyugdíjas. Három gyermeke van, mindhárman egyetemet végeztek. Férje szintén gyógyszerész.

Vangel Sándor. Oklevele megszerzését követően Nyírbátorban kezdte pályáját. 1969-től gyógyszerértárvető pendlizőként helyettesített Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. 1973-tól pályáját a Gyógyszertári Központban gyógyszergazdálkodói szakelőadóként, később szakfelügyelői munkakörben, 1980-tól gyógyszergazdálkodói osztályvezetőként folytatta. Nyíregyháza Sóstóhegyen gyógyszerértárat nyitott, ott lett gyógyszerértárvető. Magángyógyszertárából vonult nyugdíjba 2006-ban. Három gyermeke van, mindhárman egyetemet végeztek.

Rákóczi Gábor. Diplomája megszerzését követően Borsodban kezdett dolgozni beosztott gyógyszerészként, majd ezt a MÁV- és a TBC-kórház követte. Pár hónap után pendlizéssel bízták meg. Ez időszak alatt 17 gyógyszerértárban dolgozott, mint vezető. 1969-ben Bács-Kiskun megyében folytatta pályáját, innen vonult be katonának Kecskemétre, katonai idejét a kecskeméti Honvéd Kórházban töltötte. Leszerelését követően dolgozott Kecskeméten, Császártöltésen, Kunszálláson és Kiskunfélegyházán vezetőként. Munkáját Kiváló Munkáért kitüntetéssel és miniszteri dicsérettel jutalmazták. 1996-ban Pestre költözött és az *Óbudai Patikában* helyezkedett el, a mai napig dolgozik.

Réger Katalin. A Zala megyei Tanács Gyógyszertári Központnál kezdte pályafutását közfoglalmú gyógyszerértárban. 1999-ben megnyitotta saját tulajdonú gyógyszerértárát, amelyet azóta is aktív gyógyszerértárvetőként üzemeltet.

Sánta Katalin. Gyógyszertári tevékenységét Tiszaföldváron kezdte, majd Szolnokra került egy nagyfoglalmú gyógyszerértárba. A privatizálás után tagja lett a gyógyszerértárat üzemeltető bt.-nek. 2000-ben vonult nyugdíjba, de 2005-ig még dolgozott.

Skoda Mária. 1969-től nyugdíjba vonulásáig Nágocs községben dolgozott, 1995-től magángyógyszerészként. 1980-ban szerzett szakgyógyszerészi bizonyítványt, 1990-ben pedig gyógyszerészdoktori címet, időközben közigazgatási alapvizsgát is tett. Kitüntető jelvényben, Magyar Gyógyszerész Kamaráért Emlékéremben, Tantus Operis Pharmacie Emlékéremben, Pro Homine Nobile Pharmacie emlékéremben és Nágocs Község Szolgáltatáért emlékéremben részesült. Két gyermek büszke anyukája és 2 unoka büszke nagymamája.

Szabó Ilona Borbála. Diplomája megszerzése után Nagykőrösön és Kecskeméten dolgozott beosztott gyógyszerészként,

majd Kecskeméten gyógyszerértárvető lett, 1995-től mint tulajdonos vezette a patikát. 2006 óta nyugdíjas. 1980-ban szakgyógyszerész bizonyítványt szerzett.

Szabó József. 1972-ben elvégezte a gyógyszerész szakfelügyelő-tanfolyamot, 7 évig szakfelügyelőként, majd vezető szakfelügyelő gyógyszerészként dolgozott Békés megyében. 1977-ben gyógyszerügyi szervezésből, majd később kémiai gyógyszerellenőrzésből tett szakvizsgát. 1985-ben védte meg doktori disszertációját. 2002 óta a gádorosi *Szent Balázs Patika* személyi jogos gyógyszerésze.

Szentirmai Géza. Diplomája megszerzését követően pendliző volt Baranya megyében, ezután a Chionin Gyógyszergyár Analitikai, majd Orvostudományi Osztályára került. Későbbiekben a Phylaxia Oltóanyag-termelő Vállalatnál helyezkedett el, ezt követően két évre Mongóliába került külkereskedelmi irodavezetőnek, majd a Herbária Kereskedelmi igazgatójaként dolgozott a vállalatnál. Végül saját gyógynövény exportcéget alapított, s itt fejezte be tevékenységét.

Szőnyegi Zsuzsanna Eszter. 40 évi egészségügyi szolgálata alatt végigjárta a gyógyszerészet szép, de rögös útját: Hódmezővásárhelyen állami gyógyszerértárnál, Budapesten az EGIS Gyógyszergyárban, a Hungaropharmánál, valamint privát gyógyszerértárban töltötte munkás éveit. Emellett több szakgyógyszerészi képzést is szerzett, mint pl. „Oktató-, Gyógyszerismertető szakgyógyszerészi oklevél”, „Minőségbiztosítási és Ellenőrzési szakgyógyszerészi oklevél”. Szakmai előadásokat tartott gyógyszerertechnológiai kongresszusokon, Rozsnyay Emlékversenyeken. Férje elvesztését követően vonult vissza.

Szűcs József. Gyógyszerészi pályafutása 1968-ban kezdődött Mátészalkán, majd 1972-ig több Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei gyógyszerértárban dolgozott beosztott gyógyszerészként. 1972 tavaszán sikeres pályázattal az egyik nyíregyházi gyógyszerértár vezetője lett, ez a gyógyszerértár 1996-ban saját tulajdonába került, ahol jelenleg is személyi jogos gyógyszerészként dolgozik, családi vállalkozásként üzemeltetik feleségével és lány-gyermekekkel. Büszke „Kiváló gyógyszerész” kitüntetésére.

Szűcs Rózsa. Első munkahelye a szigetvári gyógyszerértárban volt. 1974-ben Kunmadarasra került, az ottani gyógyszerértárban beosztott gyógyszerészként dolgozott. 1980-ban gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezésből megkapta a szakgyógyszerészi címet. A privatizációt követően helyettesítő gyógyszerészként dolgozott. A kötelező és az általa választott továbbképzéseken örömmel vett részt.

Tóth-Gergely János Ferenc. Első munkahelye 1967-től a szigetvári gyógyszerértárban volt államvizsgás gyógyszerészként. 1974-ben a kunmadarasi gyógyszerértár vezető gyógyszerésze lett. Szakgyógyszerészi címét gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezésből szerezte. A privatizáció során az addig általa vezetett gyógyszerértár tulajdonosa lett. Az általa választott és a kötelező gyógyszerészi továbbképzéseken részt vett.

Tóth Klára. Az egyetem elvégzése után szülőhelyére, Nógrád megyébe került. Először helyettesítő gyógyszerészként, majd szakfelügyelőként, ennek megszűnése után a gyógyszerraktár minőségbiztosításának vezetőjeként dolgozott. 1983-ban szakgyógyszerészi címet szerzett kémiai/fizikai-kémiai gyógyszerellenőrzés témában. A privatizációt követően az érsekivadkerti *Szent Ignác Gyógyszertár*at vezette 2017-ig, nyugdíjba vonulásáig. Évekig volt az MGYT megyei titkára és kamarai csoportvezető.

Tóth Piroska Terézia. Pályafutását Orosházán kezdte. Utána Gyulán dolgozott az intézeti gyógyszerertárban. 1974-ben Kunszentmártonra költözött, ott a helyi gyógyszerertárban dolgozott beosztott gyógyszerészként. 1982-től ebben a gyógyszerertárban vezető lett, egészen nyugdíjba vonulásáig. Ez idő alatt több gyógyszerészhallgató töltötte nála nyári és államvizsgás gyakorlatát. Munkáját elismerték, miniszteri dicséretben részesült.

Turcsányi Margit Éva. Pályafutását 1968-ban Kecelen

kezdte, ahol a jó kollektíva átsegítette a kezdeti nehézségeken. 1969 nyarán hazatért szülőfalujába, egészen 1993 októberéig a madarasi gyógyszerertárban dolgozott beosztott gyógyszerészként. Az ottani munkaközösségben megtalálta helyét, a számára vonzó magisztrális munkát. A privatizáció előtt Bajára került, ahol alkalmazott gyógyszerészként dolgozott a *Városkapu*, majd a *Kehely Gyógyszertár*ban. Nyugdíjba vonulását követően még 10 évig folytatta a munkát.

Varga Viktória. Első munkahelye Békés megyében, Okányban volt, majd 1968 júniusától Orosházán folytatta pályafutását beosztott gyógyszerészként. Gyógyszerellátás és gyógyszerügyi szervezésből jó eredménnyel szakgyógyszerésszé vált. A gyógyszerertárban – ahol dolgozott – több alkalommal tartott előadást szaklapokból a kollektívának. Vállalta orosz és német szaklapok cikkeinek magyarra fordítását. 2000-ben felköltözött a fővárosba két leányához.

Kata Mihály prof. emer.

HÍREK SZEGEDRŐL

Második legjobb az SZTE

A HVG – a középiskolák után és kifejezetten szakmai szempontok szerint – elkészítette a felsőoktatási intézmények rangsorát is. A 2018-as évben szintén az ELTE végzett az első helyen, második lett az SZTE, harmadik a Debreceni Egyetem és negyedik – holtversenyben – a Semmelweis Egyetem (*Délmagyarország*, 2018. november 26.).

Tovább épül a szegedi Szilícium-völgy

Öthalom térségében – a Lézerközpont mellett – bontják a volt orosz laktanyát. Elkezdődött a tudományos park építése; 65 hektárnyi területet szánnak üzleti célú hasznosításra – tájékoztattott *Szabó Gábor* volt rektor, az egyetem tudományos és innovációs rektori megbízottja. Már június végén letették a Járműipari Kompetencia Központ alapkövét, ill. az egyetem stratégiai megállapodást kötött az *Audival* és a *MOL*-al (*Délmagyarország*, 2018. december 1.).

Kétmilliárd Ft-os gyógyszeradagoló

Az SZTE Klinikai Központ Gyógyszertára ilyen értékű készülete 700 féle szilárd készítmény – tabletták, dragsék, kapszulák és ampullák – óránként legalább 1500 adagjának előállítását és teljes elektronikus dokumentációját teszi lehetővé, pl. egyedi szignatúrával, ideértve a betegek nevét is (*Délmagyarország*, 2018. december 13.).

Dombi József, „a tanárok tanára”

Az SZTE 99 éves címzetes professzora 1941-től 71 éven át oktatott kísérleti fizikát. A Magyar Királyi Ferencz József Tudományegyetemen 75 éve matematika és természettudomány szakos tanárként végzett. Pályáját a Baross Gábor Gyakorló Gimnáziumban helyettes tanárként

kezdte. Gránitdiplomáját a közelmúltban vette át. Gyógyszerészhallgatókat is oktatott, akik szintén kedvelték (*Délmagyarország*, 2018. december 8.).

Emlékezés dr. Erős István professzorra

Dr. habil Csóka Ildikó tanszékvezető egy. docens szervezésében 2018. december 7-én, délelőtt a GYTK III. emeleti folyosóján, a Gyógyszertechnológiai Intézet bejárata előtt megemlékezést tartottak, amely során – az Intézet elhunyt vezetői fotójának sorában – elhelyezték *prof. dr. Erős István* fényképét és egy közös koszorút. Köszöntőt mondott *Zupkó István*, karunk dékánja, A rendezvényen az Öregdiák Szövetség számos tagja szintén részt vett és *Végh Mihály* egy. docens is tartott rövid megemlékezést.

Nyílt nap az Egyetemen

Erre – az ország minden részéből – mintegy háromezer középiskolás érkezett. *Rovó László* rektor (egykori hallgatóként) köszöntötte őket és kiemelte, hogy a HVG szerint a szegedi a legjobb vidéki egyetem. *Fendler Judit* kancellár az SZTE fejlesztési terveiről beszélt. Az egyetem 12 karon 300-nál több szakon kínál tanulási lehetőséget. A megnyitón 200 elsőéves vehetett át 50-100 ezer Ft-os egyszeri *SZTE Start ösztöndíjat* (*Délmagyarország*, 2018. november 30.).

Középiskolások Szent-Györgyi versenyre

Ötven hazai és határainkon túli középiskolás csoport versenyzett kémia, biológia és fizika témakörben. A rendezvényen a résztvevőknek kilenc meghívott Nobel-díjas tartott előadást. A zsűri egyik tagja *prof. Révész Piroska* volt. Legtöbb pontot az idén a bonyhádi Petőfi Sándor Evangélikus Gimnázium szerezte. Díjazták a felkészítő tanárokat is (*Délmagyarország*, 2018. december 7-8.).

Átadták a jövő tudósainak laborját

A Szegedi Tudós Akadémia Országos Középiskolai Képzési Központját a Radnóti Miklós Kísérleti Gimnáziumban adták át. Az orvosbiológiai kutatásokban 123 gimnáziumból 1006 diák vesz majd részt. – Párhuzamosan, hasonló célra, az egykori Bartók Béla Művelődési Központ (volt SZOTE *Jancsó Kollégium*) épületét is átalakítják (*Délmagyarország*, 2018. december 8.).

Az SZTE legjobb hallgatói

Hagyományos hallgatói ünnepségen *Miklósa Erika* operaénekesnő öt kategóriában adott át elismeréseket. Komolyzenei kategóriában *Rónaszéki Anna Jolán* gyógyszerészhallgató lett az első. – Gratulálunk! (*Délmagyarország*, 2018. december 6.).

Nyugdíjas gyógyszerészek találkozója

Immár hosszú évek óta hagyomány, hogy az év utolsó hónapjában az MGYK Csongrád Megyei Szervezet vezetősége ebéddel összekötött találkozóra hívja a megye nyugdíjasait. Erre most 2018. december 5-én a Roosevelt téri Halászcárdában került sor. *Kőhegyi Ferenc*, az MGYK megyei elnöke meleg szavakkal köszöntötte a mintegy 50 érdeklődőt, akik önfeláldozóan csevegtek emlékeiről, szakmai, családi és egészségükkel összefüggő kérdésekről. Karunkról nyugdíjas oktatóként négyen voltak jelen: *Wayer Mária* adjunktus, *Regdon Géza sen.* docens (a Gyógyszertechnológiai Intézetből) *Simon Lajos* docens (Gyógyszerkémiai Intézet) és az összeállítás készítője, *prof. Kata Mihály*.

Kari Egészségnap

Az SZTE Gyógyszerésztudományi Kara kiemelten fontosnak tartja az egészségtudatosságot, évégett 2018. november 30-án első alkalommal *Kari Egészségnapot* rendeztek, amelyen táplálkozási tanácsadásra és különböző szűrővizsgálatokra került sor: pl. testösszetétel-mérés, koleszterin- és vércukorszint-mérés, Harvard step teszt, audiológiai szűrés és élsportolók vizsgálata *InBody 770* készülékkel. *Dr. habil. Fritz Péter*, docens (Miskolci Egyetem Egészségtudományi Kar) adott tanácsot. A prog-

ramokon a részvétel ingyenes volt (viszont a vizsgálato-
kon való részvételt regisztrációhoz kötötték). Szervezte *Csupor Dezső*, docens, dékánhelyettes.

Intézeti karácsonyi rendezvény

A Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet vezetője, *dr. habil. Csóka Ildikó* és munkatársai a Dékáni Tanácssteremben december 6-án évbúcsúztató rendezvényt szerveztek. Mivel *prof. Révész Piroska*, korábbi tanszékvezető januártól nyugdíjba vonul; ez alkalomból *Csóka Ildikó* tanszékvezető arany nyakláncot adott át, rajta kelyhet és kígyót ábrázoló medállal. *Aigner Zoltán* docens, dékánhelyettes „A cserebogarak halhatatlanságáról” tartott „plenáris” előadást. A rendezvény vidám vetélkedővel folytatódott...

Énekeljünk együtt karácsonyi dalokat!

Csupor Dezső docens, dékánhelyettes írta: „Kedves Kari Oktatók, Dolgozók, Doktoranduszok és Hallgatók! Várjuk együtt a karácsonyt! A szorgalmi időszak utolsó heteiben – óráközi szünetekben – szeretettel várunk mindenkit a Gyógyszerésztudományi Kar hűvös lépcsőházában 10 perc szívmengető közös éneklésre. – A dalok szövegét a helyszínen kivetítjük. – A szegedi *Dóm Patika* jóvoltából minden énekes szaloncukrot kap...” Időpont: november 26. és december 4. között, összesen négy alkalommal. – A dalok pl. november 26-án: *Kis karácsony, nagy karácsony, Csendes éj, Mennyből az angyal*, és a következő 3 alkalommal további tíz „időszzerű” karácsonyi ének.

Megújult a Hági étterem

Szeged nevezetessége, amely valamikor a gyógyszerészhallgatók egyik kedvelt törzshelye volt, 1994-ben zárt be. Az idén május elején megnyílt a patinás *Hági Vigadó* kerthelyisége (a vendéglőt 1896-ban *Haggelmacher* alapította), december elsejétől pedig a teljesen megújult étterem közel 300 négyzetméteren számos finom újdonsággal várja vendégeit (*Délmagyarország*, 2018. december 8.).

Kata Mihály prof. emer.

IN MEMORIAM

DR. FODOR LAJOS 1950–2018

Kollégánk 1950-ben Egerben született és Szegeden 1975-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet. Ezt követően 1982-ig, majd 1993-tól ismét a Gyógyszerészi Vegytani Intézet munkatársa volt. Tehetsége és ambíciói folytán szép karriert futott be: 1977-ben gyógyszerészdoktor (tudományos fokozat), 1984-ben és 1987-ben szakgyógyszerész, 1986-ban kandidátus és 1993-ban tudományos tanács-

adó lett. Folyamatosan végzett gyógyszerkémiai kutatásokat. Kanadában és Japánban is járt tanulmányúton. Néhány évig – gyógyszerészként! – Gyula város Pándy Kálmán Kórházának igazgatója, majd a gyulai Egészségügyi Főiskola dékánja volt. Munkásságára és sikerei büszkék vagyunk, s emlékét megőrizzük.

Kata Mihály prof. emer.

TÁJÉKOZTATÁS A SPECIÁLIS GYÓGYÁSZATI CÉLRA SZÁNT TÁPSZEREKET ÉRINTŐ VÁLTOZÁSOKRÓL



MÉKISZ

Mi változik?

Már biztosan hallott róla, hogy a harmonizált uniós szabályozás (609/2013/EU, EU 2016/128) részeként átalakul a speciális gyógyászati célra szánt tápszerek szabályozása. Jelenleg egy átmeneti időszakban vagyunk, amikor mind a régi, mind az új szabályozás hatályban van, de **2019. február 22-től** már csak az új előírások szerint lehet ilyen típusú új termékeket forgalomba hozni, **speciális gyógyászati célra szánt élelmiszer** elnevezéssel. **A speciális gyógyászati célra szánt tápszer elnevezés tehát megszűnik.**

A változás olyan nagy forgalmú termékeket érint, mint például az ízületi betegségben szenvedőknek, a makula degenerációban szenvedőknek, a szív- és érrendszeri betegségben szenvedőknek, a D-vitamin hiányban szenvedőknek és az antibiotikumos kezelés vagy gyomor- és bélrendszeri fertőzés kezelése alatt álló betegeknek szánt készítmények.

Ezzel a tájékoztató anyaggal segíteni kívánjuk az Önök munkáját, hogy a gyógyszertárak kellően felkészültek legyenek.

A régi és az új definíció:

„speciális gyógyászati célokra szánt tápszer”: az élelmiszerek olyan csoportja, amely különleges eljárással vagy összetétellel készült, betegek diétás ellátására különleges táplálkozási célokat szolgál, és kizárólag orvosi felügyelet mellett használható. Olyan betegek kizárólagos vagy részleges táplálkozására szolgál, akiknél a mindennapi élelmiszerek vagy bizonyos bennük lévő tápanyagok vagy metabolitok felvétele, emésztése, felszívódása, feldolgozása vagy kiválasztása korlátozott, csökkent vagy zavart, vagy más orvosilag meghatározott tápanyagszükséglet fennállása esetén, és olyan betegek táplálkozására, akik diétás ellátása nem oldható meg kizárólag a hagyományos étrend megváltoztatásával, más különleges táplálkozási célokra szánt élelmiszerekkel vagy a kettő kombinációjával.

„speciális gyógyászati célra szánt élelmiszer”: olyan különleges eljárással vagy összetétellel készült élelmiszer, amely betegek – köztük csecsemőkorú betegek – étrendi ellátására szolgál, és kizárólag orvosi felügyelet mellett használható; ezen élelmiszer olyan betegek kizárólagos vagy részleges táplálására szolgál, akiknél a normál élelmiszerek vagy bizonyos azokban lévő tápanyagok vagy metabolitjaik felvétele, emésztése, felszívódása, feldolgozása vagy kiválasztása korlátozott, csökkent vagy zavart, vagy akiknél más orvosilag meghatározott tápanyagszükséglet áll fenn, amelynek étrendi ellátása nem oldható meg kizárólag a normál étrend megváltoztatásával.

Jelen tájékoztató a vonatkozó jogszabályok és a szak- és piacfelügyeleti hatóságokkal folytatott egyeztetések alapján kizárólag a MÉKISZ álláspontját tükrözi.

www.mekisz.hu

Lesznek olyan termékek, amelyeknek a jövőben megszűnik a forgalmazása?

Úgy tűnik, hogy a változás jó néhány nagy forgalmú termék megszűnését eredményezheti, mivel az illetékes hatóságok megítélése szerint a speciális gyógyászati célra szánt tápszer kategóriából a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszer kategóriába történő átsorolás nem automatikus. Minden terméket újra kell notifikálni, melynek során egyes termékek speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerként történő besorolásának a hatóságok általi elfogadása kérdéses. A hatóságok által speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerként nem elfogadható termékeket csak étrend-kiegészítőként, 27 %-os általános forgalmi adóval lehet majd forgalomba hozni.

A MÉKISZ azon fáradozik, hogy az átsorolás a termékek teljes körét érintse, de jelenleg erre még nincs garancia.

Meddig forgalmazhatóak még a speciális gyógyászati célra szánt tápszerek?

Az uniós rendelet (609/2013/EU) megszünteti a speciális gyógyászati célra szánt tápszerek fogalmát és helyette bevezeti a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszer kategóriát. Az átmeneti időszakra vonatkozó szabályok szerint a 2019. február 22. előtt speciális gyógyászati célra szánt tápszerként forgalomba hozott vagy felcímkézett (készre legyártott) termékek, ezen **időponton túl is forgalmazhatók a készleteik erejéig**. Ez egyben azt is jelenti, hogy ezek a termékek a csomagoláson **feltüntetett minőségmegőrzési időpontig jogszerűen forgalomban maradhatnak**.

A gyártók és importőrök többsége az átmeneti szabályozást jogszerűen kihasználva számottevő készleteket fog felhalmozni a speciális gyógyászati célra szánt tápszerekből. A speciális gyógyászati célra szánt tápszerként általános forgalmi adója 2019. február 22-ét követően is 5 % marad.

Lesznek még új termékek speciális gyógyászati célra szánt tápszer kategóriában?

Igen, várható még, hogy 2019. február 22. előtt új termékek is bekerülnek a gyógyszerárakba. Ezek forgalmazása ezen határidőn túl is teljes mértékben jogszerű lesz a csomagolásukon feltüntetett minőségmegőrzési időpontig.

Kinek kell ellenőriznie, hogy a speciális gyógyászati célra szánt tápszer forgalmazható-e még?

Előszörban a gyártók és importőrök feladata és felelőssége, hogy az átmeneti szabályok szerint csak olyan speciális gyógyászati célra szánt tápszereket juttassanak el az értékesítési csatornába, amelyeket 2019. február 22. előtt már készre gyártottak (felcímkéztek). A gyógyszer-nagykereskedők és a gyógyszerárak a gyártási idő ellenőrzésével tudnak meggyőződni arról, hogy a termék forgalmazható-e még.

Egyidejűleg forgalomban lehetnek azonos vagy nagyon hasonló összetételű termékek speciális gyógyászati célra szánt tápszerként és speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerként is?

Igen, az átmeneti időszakban lesznek ilyen termékek. Ennek nincs jogi akadálya, ha a termékek jelölése megfelel a speciális gyógyászati célra szánt tápszer illetve speciális gyógyászati célra szánt élelmiszer kategóriára vonatkozó előírásoknak.

Lehet-e még kereskedelmi akciókat indítani a speciális gyógyászati célra szánt tápszerekre?

Igen, a kereskedelmi akciókra vonatkozó korábbi szabályok az átmeneti időszakban is változatlanul érvényesek a speciális gyógyászati célra szánt tápszerekre.

Milyen ÁFA körbe tartoznak a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek?

Az általános forgalmi adóról szóló törvény (2007. évi CXVII. törvény) 2019. július 1-től hatályos előírása szerint egyértelműen az 5 %-os ÁFA körbe tartoznak mind a speciális gyógyászati célra szánt tápszerek, mind pedig a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek. Ezzel is jelezve, hogy az átmeneti szabályok értelmében egymás mellett forgalomban lehetnek a speciális gyógyászati célra szánt tápszerek és élelmiszerek.

Egészségpénztári számla terhére továbbra is megvásárolhatóak a speciális gyógyászati célra szánt tápszerek?

Igen, a vonatkozó törvény (1993. évi XCVI. törvény) továbbra is lehetővé teszi a speciális gyógyászati célra szánt tápszerek egészségpénztári számlára történő megvásárlását.

Mennyiben tér el a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek jelölése a speciális gyógyászati célra szánt tápszerek jelölésétől?

A leglényegesebb eltérés, hogy a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerekkel kapcsolatban nem lehet tápanyag-összetételre és egészségre vonatkozó állításokat tenni. Ez azt jelenti, hogy a termék jelölésén nem szerepelhetnek olyan állítások, amelyek az egyes összetevők egészségmegőrző vagy kedvező élettani hatására vonatkoznak illetve olyan kijelentések, amelyek az élelmiszer bizonyos, a táplálkozásra nézve különös kedvező tulajdonságára utalnak.

Ez egyben azt is jelenti, hogy a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek tájékoztatásában az eddigieknél is nagyobb szerepe lesz a gyógyszerészeknek.

Változik-e speciális gyógyászati célra szánt tápszerek kereskedelmi kommunikációja az átmeneti időszakban?

Várhatóan igen.

A MÉKISZ törekszik arra, hogy tisztázza a piacfelügyeleti hatóságokkal, hogy milyen kereskedelmi kommunikáció megengedett az átmeneti időszakban a speciális gyógyászati célra szánt tápszerek esetében, illetve a 2019. február 22-ét követő időszakban a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek vonatkozásában.

A speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek gyógyszer-tári forgalmazását lehetővé teszi-e a „profilrendelet”?

A gyógyszerárakban forgalmazható, valamint kötelezően készletben tartandó termékekről szóló „profilrendelet” (2/2008. (I. 8.) EÜM rendelet) módosítása folyamatban van. A szakmai szervezetek (MÉKISZ, MGYK) által benyújtott javaslatok alapján mind a speciális gyógyászati célra szánt tápszerek, mind pedig a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek szerepelni fognak a gyógyszerárakban forgalmazható termékek körében.

Lesz-e lehetőség a speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerek társadalombiztosítási támogatásba történő befogadására?

A szakmai szervezetek már kezdeményezték a jelenleg támogatott speciális gyógyászati célra szánt tápszerek társadalombiztosítási támogatásának megőrzéséhez szükséges jogszabály módosításokat annak érdekében, hogy ezek a termékek speciális gyógyászati célra szánt élelmiszerként továbbra is befogadásra kerüljenek a támogatott termékek körébe.

TAGSÁGI INFORMÁCIÓK

Tisztelt Kolléga!

Eredményekben és egészségben gazdag, békés, boldog Újévet kívánok a magam és a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöksége nevében!

Köszönjük, hogy eddig is aktív tagja volt a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságnak. Úgy gondoljuk, hogy a magyar gyógyszerészek és a Társaság kapcsolata a tudomány iránti elkötelezettségen és a kölcsönös bizalmon alapuló szövetség, amely immár 95 éves.

Reméljük, hogy a szaklapjainkban és hírlevelünkben közölt tények, események, közlemények biztosítják Ön számára a szakmánkkal összefüggő információk „naprakészségét”, amivel szakmai tudását, gyakorlati ismereteit folyamatosan fejleszteni tudja. A hagyományos továbbképzések mellett mára már – a kor kihívásainak megfelelően – az e-learning típusú szabadon választható továbbképzés is szerves része lett az MGYT kínálatának. Természetesen az ilyen típusú továbbképzéseket 2019-ben is tovább folytatjuk. A bőrgyógyászati témájú e-learning anyag januárban még elérhető a honlapunkon. A „klasszikus” gyógyszerészeti ismeretek keretein belül január 19-én „A gyógyszerész szerepe az allergiás megbetegedések megelőzésében és kezelésében”, február 9-én „Daganatos betegek komplex fájdalomcsillapítása – tények és tévhitek”, február 16-án „Gyógyszerészi gondozási példák”, február 23-án „Onkológiai betegek gyógyszer-részi gondozása”, március 2-án és május 18-án „Válogatott fejezetek a gyógyszerészet új, tudományos eredményeiből”, március 30-án és május 18-án „Diabetes terápiája és gyógyszerészi gondozása” témakörökben hirdettünk továbbképzéseket az első félévben.

Tudományos és továbbképző rendezvényeinkkel hozzájárulunk ahhoz, hogy szakmai tudását gyarapítsa, továbbképzési pontjait összegyűjthesse. 2018 évben több nagysikerű rendezvénnyel járultunk hozzá ezen célunk eléréséhez, többek között:

- XLIII. Gyógyszeranalitikai Továbbképző Kollokvium
- Kórházi Gyógyszerészek Szimpóziuma a Rozsnyay Mátyás Emlékversennyel egybekötve
- XV. Magyar Gyógynövény Konferencia
- Farmakobotanikai Terepgyakorlatok
- Nikolics Károly Emlékülés és XII. Gyógyszerésztörténeti Konferencia
- Gyógyszerészek Világnapja rendezvények
- XIII. Clauder Ottó Emlékverseny
- 12th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology
- Társaságunk a Granadában megrendezett 11th PBP World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology, valamint az Athénban tartott EUFEPS Annual Meeting 2018 „Crossing Barriers for Future Medicines” rendezvények társszervezője is volt.

Társaságunk alapítása 95. évfordulójának méltó ünnepléséhez 2019-ben is folytatjuk tradicionális, népszerű rendezvényeinket, mint például

- Gyógyszeranalitikai Továbbképző Kollokvium
- Kórházi Gyógyszerészek Kongresszusa
- Farmakobotanikai Terepgyakorlatok
- Gyógyszertechnológiai és Gyógyszeripari Konferencia
- Gyógyszerészek Világnapja

Már az elmúlt évben elkezdtük a XVI. CPH szervezését, ami 2020. április 23-25-én lesz Debrecenben. Ezen kongresszus hagyományosan a gyógyszerészet minden területét megszólítja és a magyar gyógyszerésztársadalom legátfogóbb rendezvénye. Mindenki részvételére feltétlenül számítunk, kérem, már most jegyezze be naptárába.

További terveink, amelyeket 2019-ben szeretnénk megvalósítani: az Acta Pharmaceutica Hungarica angol nyelvű, open access folyóiratként jelenik meg ettől az évtől, informatikai rendszerünk, honlapunk modernizálása és az iroda felújítása.

Bízva abban, hogy továbbra is részese kíván lenni a fenti együttműködésnek, ezúton kérjük Önt arra, hogy a **2019. évi MGYT tagdíjának összegét az OTP 11708001-20530530-00000000 számú bankszámlaszámra történő átutalással szíveskedjék rendezni 2019. március 31-ig – természetesen, ahogyan eddig is a tiszteleti tagjaink és a szenátus tagjai tagdíjmentességet élveznek – (kérjük, hogy a közlemény rovatban tüntesse fel nevét és hogy melyik szervezet: megyei/kórházi/ipari tagja, a kórházi kollégáknak lehetősége van közvetlenül a KGYSZ felé teljesíteni tagdíj befizetésüket).** A 2019. évi tagdíj aktív kollégák részére 6.000 Ft, gyes-en lévő/nyugdíjas/ifjúsági/társult tagjainknak 1.800 Ft. Amennyiben már teljesítette tagdíjbefizetését, köszönjük!

Kérjük kedves Tagtársunkat, hogy, szíveskedjék a „**Tagsági adatfrissítő lap**”-ot a honlapunkon (www.mgyt.hu) online úton kitölteni. Ez egyben az elektronikus hírlevélre történő regisztrációra is lehetőséget biztosít Önnek.

Örömmel vesszük, ha tagjaink aktívan részt vesznek a szakosztályok tevékenységében is! Kérjük, jelölje meg melyik szakosztály(ok) munkájában fog tevékenyen részt venni.

Annak érdekében, hogy a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság iránt **érdeklődő kollégáinkat** tagjaink sorában üdvözölhessük, kérjük, hogy honlapunkra történő irányításukkal **segítse belépésüket** a Társaság tagjai közé, így Ön is aktívan hozzájárulhat növekedésünkhöz.

Szeretnénk felhívni figyelmét, hogy személyi jövedelemadója 1 százalékának felajánlásával lehetősége van a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság támogatására is. Tisztelettel kérjük, hogy a 2018. évi személyi jövedelemadó bevallásakor éljen ezzel a lehetőséggel az erre vonatkozó **Rendelkező Nyilatkozat** kitöltésével és az adóhatóságnak való megküldésével.

A kedvezményezett adószáma: **19000754-2-42** – A kedvezményezett neve: **Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság**

Köszönettel:



Horváth László
főtitkár

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

Gyógyszerészet 63. 58-63. 2019.

REFERÁTUM

Rovatvezető: Jelinekné dr. Nikolics Mária és dr. Télessy István.

Referálók: Bencsik Tímea (BT), Budai Marianna (BM), Csicsák Dóra (CsD), Krüger-Szabó Andrea (KSzA), Papp Noémi (PN), Szabó Péter (SzP).

BENZOKAIN OKOZTA METHEMOGLOBINÉMIA

Az Amerikai Egyesült Államok gyógyszerügyi hatósága (az FDA) megszigorította a benzokain alkalmazására vonatkozó biztonságossági intézkedéseit, ugyanis a lokálanesztetikum szájüregben való alkalmazásával összefüggő módon ritkán, de súlyos mellékhatás, methemoglobinémia léphet fel. Mivel a methaemoglobin nem képes oxigén-szállításra, az állapot fejfájással, zavartsággal, fáradékonysággal, légszomjjal, heves szívdobogással jár. Az említett panaszok jellemzően a benzokainos készítmények alkalmazását követően néhány percen, maximum két órán belül léphetnek fel. A mellékhatás mind első, mind ismételt benzokain-alkalmazást követően kialakulhat. 1971 óta több mint 400 benzokain-alkalmazással összefüggésbe hozható methemoglobinémiás esetet jelentettek az illetékes szervnél. Néhány esetben a mellékhatás halálos kimenetelű volt.

Erre visszavezethetően a jövőben két év alatti gyermekeknél nem alkalmazhatók benzokaint tartalmazó szájöblítők, fogzáskönnyítő gélek, szopogató tabletták. *(Hazánkban a gyári készítmények között található benzokainos szopogató tablettát, amit 6 éves kortól szabad csak adagolni a betegájékoztató alapján – a referáló megjegyzése.)* Az USA-beli hatóság mind az OTC-szerek, mind a vényköteles készítmények gyártóit kötelezi arra, hogy a betegájékoztatókban hívják fel a figyelmet a lehetséges mellékhatásra – a nagyobb gyermekeknél és a felnőtteknél való benzokain-alkalmazás esetén is.

Megjegyzendő, hogy lidokain alkalmazása következtében is felléphet methemoglobinémia, de ennek rizikója a lidokain esetében jelentősen kisebb, mint benzokainnál.

Az USA-n kívül Németországban is biztonságossági aggályok övezik a benzokain szopogató tablettákban, szájgélekben való alkalmazását; bár Németországban ezt elsősorban a hatóanyag allergén potenciáljára, nem pedig methemoglobinémiát okozó mellékhatására vezetik vissza.

Methämoglobinämie durch Mundgele mit Benzocain www.pharmazeutische-zeitung.de; 2018. jún. 25.

BM

ORÁLIS ANTIKOAGULÁNS GYÓGYSZEREINK – HELYZETELEMZÉS

Az orális antikoagulánsokat (OAC) rövid- és hosszútávra is használhatjuk az artériás vagy vénás trombózis kialakulásának megelőzésére. A K-vitamin újrahaznosítását kompetitíven gátló warfarin a legszélesebb körben alkalmazott OAC, népszerűsége ellenére komoly hátrányai is vannak (pl. interakciók, rendszeres vérszint-monitorozás). Egyre elterjedtebbek azonban az elmúlt két évtizedben kifejlesztett új, előnyösebb tulajdonságokkal rendelkező OAC-k, amelyek direkt Xa faktor, illetve direkt trombin inhibitorok – forgalmuk 2017-ben elérte a 17,2 milliárd dollárt. Elsőként a dabigatran (Pradaxa, Boehringer Ingelheim) került forgalomba 2010-ben, hatásosnak bizonyult nonvalvuláris pitvarfibrillációban (NVA) szenvedő betegeknél a stroke és a szisztolés embolia kockázatának csökkentésében, de alkalmazását a vérzés kockázata miatti aggodalmak késleltették. A további biztonságossági vizsgálatok és a specifikus antidotum, az idarucizumab (Praxbind; Boehringer Ingelheim) kifejlesztése ellenére ezen aggályok továbbra is fennállnak. A rivaroxaban (Xarelto, Bayer/Janssen) és az apixaban (Eliquis, Pfizer/Bristol-Myers Squibb) sokkal elterjedtebb, széles körben alkalmazott gyógyszer. Legkésőbb (2015-ben) került piacra az edoxaban (Savaysa, Daiichi Sankyo), ám az előbbieknél jóval kevésbé lett sikeres nagyrészt két tényező miatt: ez a negyedik hatóanyag a zsúfolt piacon, illetve kezdetben csak NVA-ban és vesekárosodásban szenvedő betegek számára ajánlották. Noha az említett hatóanyagok terápiás alkalmazhatósága már széles (NVA, mélyvénás trombózis és tüdőembólia megelőzése, kezelése, csípő- vagy térdprotézis-műtétek utáni profilaxis), a gyártók folyamatosan további potenciális javallatok után kutatnak (pl. folyamatban vannak vizsgálatok akut koronária szindróma, perifériás artéria-betegségek vagy koszorúér-betegségek esetén is).

Napjainkban is folyik új típusú antikoagulánsok fejlesztése. A betrixaban (Bevyxxa, Portola Pharmaceuticals) egy orális, erősen szelektív, direkt Xa-faktor-inhibitor, amelyet az USA-ban vénás tromboembólia (VTE) profilaxisára hagytak jóvá 2017-ben olyan felnőtteknél, akik egy újkeletű betegség miatt kerültek

kórházba (*A forgalombahozatal az Európai Gyógyszerügynökség 2018-ban elutasította. – A szerző*). A 35-45 napos betrixaban kezelés a VTE-t 25%-kal csökkentette az enoxaparinhoz (6-14 napos kezelés) képest. Emellett más Xa-faktor-inhibitorok is vannak korai fejlesztési fázisban.

A XIa-faktor-inhibitorok tűnnek a következő potenciális gyógyszerjelölteknek, hiszen még kisebb vérzési kockázattal járnak. A korai stádiumú fejlesztések közé tartozik az orális bevételre szánt BMS-986177 (Bristol-Myers Squibb és Janssen), amelyet jelenleg fázis I. vizsgálatban tesztelnek. A parenterális szerek, mint a BMS-962212 (Bristol-Myers Squibb), a MAA-868 (Novartis), a BAY1213790 (Bayer) és az IONIS-FXIRx (Ionis és Bayer) jelenleg fázis II. vizsgálatokban vannak.

Az antikoagulánsokat szedő betegeknél jelentkező súlyos vérzés jelentősen növeli a kórházi felvétel, a morbiditás és a mortalitás előfordulását. Az FDA 2018 májusában hagyta jóvá a Xa-faktor-inhibitorok antidotumát, az andexanet alfát (AndexXa), miután fázis III. vizsgálatokban az apixaban és a rivaroxaban antikoaguláns hatását is kivédte. A ciraparantag (Perosphere) egy másik, jelenleg fejlesztés alatt (II. fázisban) álló antidotum-jelölt: a korábbi vizsgálatokban az edoxaban és az enoxaparin-nátrium subcutan injekció (Lovenox, Sanofi) teljes és tartós antagonizálását mutatta.

Az antitrombotikus szerek 2017-ben világszerte 33,8 milliárd amerikai dollárt termeltek, ami 14%-os növekedést jelent 2016-hoz képest. Az értékesítés 55%-a az USA-ban, 28%-a Európában, 8%-a Japánban történt. A rivaroxaban 7,6 milliárd dollárt termelt, az apixaban, a dabigatran és az edoxaban 6,9 milliárd, 2,0 milliárd és 571 millió dollárt. Azonban azt is figyelembe kell venni, hogy míg egy warfarin-terápia átlagos havi költsége 20 dollár, addig az új szerekkel történő kezelés 350 dollárba kerül. A költségek valószínűleg csökkenni fognak a generikus készítmények megjelenésével: a dabigatran szabadalma 2018-ban, a rivaroxabané 2020-ban jár le.

Bielecki, S., Lee, D., Hamad, B. The market for oral anticoagulants. *Nature Reviews Drug Discovery* 17, 617–618 (2018)

BT

BOTULINUM TOXIN A KRÓNIKUS FÁJDALOM CSILLAPÍTÁSÁRA

A krónikus fájdalmat rendkívül nehéz kezelni. A jelenleg rendelkezésünkre álló gyógyszerek alkalmazási lehetőségei gyakran korlátozottak a mellékhatások, a tolerancia és a visszaélés eshetősége miatt. Újabb eredmények szerint azonban egy új botulinum toxin

konjugátumot tartalmazó injekcióval tartósan, mellékhatások nélkül lehet enyhíteni a fájdalmat gyulladásos és neuropátiás fájdalom egérmodelljében. A *Clostridium botulinum* anaerob baktérium által termelt A típusú botulinum neurotoxin (BoNT-A) egy könnyű láncú cink endopeptidázból és egy nehéz láncból áll, amely a toxint a receptorokhoz köti és elősegíti a könnyű lánc transzlokációját a membránon. Miután a neuronba bekerült, a könnyű lánc specifikus proteolitikus hasítást fejt ki egy neurotransmitter-felszabadulás szabályozásában részt vevő fehérjére, ezáltal csökkenti a neuronok aktivitását. A BoNT-A vizsgálati terveit több éve jóváhagyták a krónikus migrén kezelésére, és széles körben vizsgálják, alkalmazható-e más típusú fájdalmak kezelésére is?

Brit kutatók a BoNT-A neuronok aktivitását csökkentő tulajdonságát arra használták fel, hogy kétféle egérmodellben is blokkolják a kulcsfontosságú fájdalom-feldolgozó neurokinin 1 receptort (NK₁R) expresszáló neuronokat, amelyek a fájdalommal kapcsolatos információt továbbítják a gerincvelőből az agyba, és a μ -ópiát receptort (μ OR) expresszáló neuronokat, amelyek modulálják az NK₁R-t expresszáló neuronok aktivitását a gerincvelőben. A gyulladást és fájdalmat komplett Freund adjuvánssal váltották ki az egerek talpában és bokaízületében. A módosított BoNT-A-származék egyetlen intratekális injekciója lényegesen (a morfinhoz hasonló mértékben) csökkentette a kísérlet időtartama alatt a mechanikai ingerekre adott érzékenységet (21 nap a bokaízület- és 12 nap a talp-modellnél) és hatásosan csökkentette a neuropátiás fájdalmat is (spared nerve injury modellben), kivéve az NK₁R^{-/-} knockout egerekben. Az intratekális injekció kb. 3 nappal a beadást követően csökkentette a mechanikai túlérzékenységet, ami a kísérlet 22. napjáig tartott. Az ígéretesnek tűnő BoNT-A-származék előnye a hosszan tartó fájdalomcsillapító hatáson túl, hogy nem kell számolni a jelenlegi hatóanyagoknál problémát jelentő mellékhatásokkal.

Crunkhorn, S. Silencing chronic pain with botulinum toxin. *Nat. Rev. Drug Discov.* 17, 620 (2018) és Maiarù, M., Leese, C., Certo, M. et al. Selective neuronal silencing using synthetic botulinum molecules alleviates chronic pain in mice. *Sci. Transl. Med.* 10, eaar7384 (2018)

BT

LEHETŐSÉG AZ IZOM-DEGENERÁCIÓ VISSZAFORDÍTÁSÁRA

A szarkópénia (a vázizmok erejének és tömegének elvesztése az életkor előre haladtával) jelentősen hozzájárul az idősök autonómiájának fokozatos elvesztéséhez és néhány időskori betegség kialakulásához. Számos próbálkozás van a szarkópénia megelőzésére vagy

késleltetésére, de hatékonyságuk változó, és gyakran mellékhatásokkal járnak. Újabb kutatások szerint az apelin (egy testmozgás során indukálódó myokin) termelődése idősebb korban csökken, ezáltal csökken az izomtömeg és izomfunkció is.

Egy demencia megelőzési lehetőségeit kutató multicentrikus vizsgálat során megfigyelték, hogy összefüggés van a korrall járó izomvesztés és a plazma apelin immunreaktivitásának csökkenése között. Ezt a megállapítást később egérmodellben is sikerült megerősíteni. A kutatók jelenleg azt vizsgálják, hogy az izom apelin-termelését szabályozza-e a testmozgás? A humán izomsejtek forskolinnal vagy elektromos ingerléssel való stimulálása (ez utóbbi hasonlít az izomkontrakciókra) fokozta az apelin szekrécióját sejtkísérletekben, azonban ennek mértéke az idősebb donoroktól vett izomsejtekben kisebb volt. Hasonlóképpen, az apelin véráramba kerülésének csökkenését figyelték meg az életkor előre haladtával az elektromos idegingerlés vagy akut mozgás által kiváltott izom összehúzódás során. Ezután vizsgálták az apelin-szint csökkenésének hatását az izmokra. A középkorú (12 hónapos) egereknél az apelinnek vagy receptorának szisztémás csökkenése gyorsabb izomvesztést eredményezett, csökkentette a mitokondriumok számát és funkcióját, valamint az izomerőt. Ezzel szemben a középkorú (12 hónapos) és az idős (24 hónapos) egerekben az apelin intraperitoneális injekció formájában történő adagolása 28 napon keresztül növelte az izomtömeget, izomerőt és izomfunkciót. Az apelin-pótlás elősegítette a mitokondriogenezist, fehérje szintézist, autofágiát és aktiválta a gyulladáscsökkentő jelátviteli utakat mind izolált sejtekben, mind idős egerekben, illetve stimulálta az izmok regenerálódását is.

Az idős emberekkel végzett egyéves edzésprogramban az is igazolódott, hogy 6 hónapos edzést követően azoknak a betegeknek növekedett meg leginkább a plazma apelin-szintje, akik a legmagasabb pontszámot érték el a fizikai teljesítményt mérő teszteken. Ez arra utal, hogy az apelin-szint mérése akár diagnosztikai eszközként is felhasználható lehet.

Crunkhorn, S.: *Reversing muscle degeneration. Nat. Rev. Drug Discov.* 17, 706 (2018) és Vinel, C., Lukjanenko, L., Batut A., et al.: *The exerkine apelin reverses age-associated sarcopenia. Nat. Med.* 24, 1360–1371 (2018)

BT

NÖVELIK AZ ALZHEIMER-KÓR KIALAKULÁSÁNAK KOCKÁZATÁT A NYUGTATÓK

A demenciában szenvedő betegek 60-80 százalékának állapotáért az Alzheimer-kór felelős. A betegség gyógyí-

tása jelenleg még nem lehetséges, tüneti kezeléssel lassítható az állapot romlása. A betegség kiegészítő tüneteinek – szorongás, álmatlanság – enyhítésére gyakran alkalmaznak benzodiazepin-származékokat (BZD), valamint úgynevezett Z-szereket (pl. zolpidem, zopiklon).

Egy idei kutatásban azt vizsgálták, jelent-e kockázatot az említett gyógyszerek alkalmazása az Alzheimer-kór kialakulásának szempontjából. Tanulmányozták többek között a dózis, a kezelési időtartam, valamint az összes bevitt hatóanyag-mennyiségnek a betegségre gyakorolt hatását. Az eredményekből az is kiderül, hogy a BZD-k és a Z-szerek alkalmazása gyakoribb volt Alzheimerben szenvedő betegekben, mint a kontrollcsoportban. Megállapítást nyert, hogy bármelyik BZD rendszeres szedése megnövelte a betegség kialakulásának rizikóját. A dózist tekintve mind a BZD-t, mind pedig a Z-szert alkalmazó páciensek esetében az alacsonyabb bevitt mennyiség jelentett kockázatot. A kezelés időtartamát vizsgálva az derült ki, hogy a rövid távú (1 nap – 1 hónap) alkalmazás nem jelent kockázatonövekedést, ennél hosszabb idejű gyógyszerelés esetén azonban a rizikó exponenciálisan nő, kb. 5 év időtartamig.

Az eredmény aggodalomra adhat okot annak fényében, hogy benzodiazepin-származékok és a Z-szerek gyakran alkalmazott gyógyszerek idős emberek körében. Aggasztó továbbá, hogy az ajánlások ellenére is gyakran hosszú távon használják ezeket a gyógyszerkészítményeket. Ezen, és több régebbi kutatás eredményei alapján elmondható, hogy az elsősorban nyugtatóként és altatóként alkalmazott gyógyszerek előírásakor fokozott körültekintéssel kell eljárnia az orvosnak, illetve lehetőség szerint kerülendő a hosszú távú alkalmazás.

Tapiainen, V., Taipale, H., Tanskanen, A. et al.: *The risk of Alzheimer's disease associate with benzodiazepines and related drugs: a nested case-control study. Acta Psychiatrica Scandinavica*, 138(2), 1-10 (2018). doi:10.1111/acps.12909

CSD

MÉGSEM EGÉSZSÉGES A TESTMOZGÁS?

A cím megtévesztő: természetesen a rendszeres testmozgás rendkívül fontos! A mozgás többek között csökkenti a kardiovaszkuláris megbetegedések, illetve egyes rákos betegségek kialakulásának kockázatát, valamint fontos az izmok állapotának megőrzésében és az elhízás elleni küzdelemben. A legújabb kutatások szerint a mentális egészség megőrzésében is van szerepe, ezzel kapcsolatban azonban ellentmondásokba ütközünk: egyesek szerint a testmozgás jó hatással van enyhe és közepes súlyos depresszióban szenvedő betegek állapotára, míg mások kétségbe vonják a hatékonyságát e téren.

Egy új, rendkívül nagy esetszámot tanulmányozó kutatás szerint a mozgás típusa, időtartama és rendszeressége is befolyásolja azt, hogy előtérbe helyeződnek-e a mozgás előnyös hatásai depresszió esetén. A mozgásformák terén általános pozitív hatás volt jellemző, ez azonban a ma népszerű sportok – kerékpározás, aerobik, edzőtermi edzés – terén még kifejezettebb volt. Az edzés időtartama is befolyásolta a depresszió elleni hatást, 30 és 60 perc közötti edzések voltak a legoptimálisabbak a mentális betegségek szempontjából. 90 percnél hosszabb testmozgás esetén már csak gyenge pozitív hatás figyelhető meg, míg a 3 óránál tovább tartó edzések rosszabb eredményt mutattak még az egyáltalán semmit nem sportolókhöz képest is. Az edzések gyakorisága és a mentális betegségek súlyossága között is felfedezhető volt kapcsolat. A legjobb hatást a heti 3-5 alkalommal történő edzés eredményezte, az ennél többet vagy kevesebbet sportoló embereknél az előnyös hatás csökkent.

Érdekes tehát a kutatással kapcsolatban, hogy a testmozgás egyre szélesebb körben elterjedő kultúrájának esetében is figyelniünk kell az optimumra, a túlzásba vitt edzés ugyanis ugyanolyan káros lehet pl. a depresszió szempontjából, mint ha valaki nem végez semmilyen testmozgást.

Chekroud, S.R., Ralitz, G., Zheutlin A.B. et al.: Association between physical exercise and mental health in 1.2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. *Lancet Psychiatry*, 5(10), 739-746 (2018)., doi:10.1016/S2215-0366(18)30227-X

CSD

ÚJ SZER A KOMPLIKÁLT HÚGYÚTI INFEKCIÓK KEZELÉSÉBEN

A karbapenem-rezisztens Gram-negatív baktériumok elleni küzdelem jelenti a legnagyobb kihívást a globális szinten is kiemelkedő problémaként számon tartott antibiotikum rezisztencia terjedésében. A cefiderocol egy sziderofór (kis-molekulás, vassal kelát komplexet képző vegyület) cefalosporin, mely széleskörű aktivitással rendelkezik az *Enterobacteriaceae* baktérium-család tagjai, valamint más nem-fermentáló baktériumok, úgy mint a *Pseudomonas aeruginosa* és az *Acinetobacter baumannii* ellen, ide értve azok karbapenem rezisztens törzseit is.

A *The Lancet* folyóiratban jelent meg a japán Shionogi and Co. cég munkatársainak közleménye, melyben a cefiderocol hatákonyságát és biztonságosságát vizsgálták imipenem-cilasztatinnal összevetve multirezisztens Gram-negatív infekció kockázatának kitett komplikált húgyúti infekcióban szenvedő betegeken. A kettős fázisú, multicentrikus, kettősvak,

noninferioritást (nem rosszabb, mint a másik) vizsgáló studyba 15 ország 65 kórházából vontak be felnőtt (≥ 18 év) pielonefritisszel nem kísért komplikált húgyúti infekcióban szenvedő vagy akut nem-komplikált pielonefritisz beteget. A vizsgálati alanyok randomizált módon vagy 2 g cefiderocolt vagy 1-1 g imipenem-cilasztatint kaptak i.v., naponta háromszor, 7-14 napon keresztül. Kizárásra kerültek azok a betegek, akiknek a vizsgálat kezdetekor kettőnél több uropatogénre volt pozitív a vizeletkultúrájuk, illetve az aktív gombás húgyúti fertőzésben szenvedő betegek, továbbá a karbapenem-rezisztens kórokozót hordozó betegek sem folytathatták a vizsgálatot. A vizsgálat elsődleges végpontját a tesztkezelés klinikai és mikrobiológiai kimenetelében határozták meg. Az összesen 452 betegből 303 fő került a cefiderocol és 149 fő került a kontroll csoportba, azonban ténylegesen csak 300 fő részesült a vizsgálati kezelésben és 148 a kontroll kezelésben. A cefiderocol csoportban 252 fő, míg a kontroll csoportban 119 páciens volt pozitív uropatogén Gram-negatív baktériumra, ők képezték az elsődleges hatékonysági vizsgálat alapját. A teszt kezelésben részesülők 73%-a, míg az imipenem-cilasztatinnal kezelésben részesülők 55%-a teljesítette az elsődleges hatékonysági végpontot. A korrigált terápiás különbség 18,58% volt, ami egyben azt is jelezte, hogy a cefiderocol nem volt rosszabb (tehát noninferior volt), mint a referencia terápia. Mellékhatások a cefiderocol csoport 41%-ban, míg a kontroll csoport 51%-ban jelentkeztek. Ezek többsége gasztrointesztinális mellékhatás volt.

A vizsgálat során sikerült bizonyítani, hogy a napi 3x2 g i.v. adagolt cefiderocol nem rosszabb, mint az imipenem-cilasztatinnal (1-1 g, napi 3x, i.v.) multidrog rezisztenciával párosult, komplikált húgyúti fertőzésben szenvedő betegek kezelésében.

Portsmouth, S., Veenhuizen, D. van, Echols, R., et al.: Cefiderocol versus imipenem-cilastatin for the treatment of complicated urinary tract infections caused by Gram-negative uropathogens: a phase 2, randomised, double-blind, non-inferiority trial. *The Lancet* (online) doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30554-1

SZP

BIZTONSÁGI ELEMEL BEVEZETÉSÉNEK GYÓGYSZERTÁRI VONATKOZÁSAI – AZ EMA, A HMA ÉS A DG. SANTÉ KÖZÖS LEVELE

Az Európai Bizottság (EU) 2016/161 felhatalmazáson alapuló, a gyógyszereken elhelyezendő biztonsági elemekről, valamint a biztonsági elemek ellenőrzésének módozatairól szóló rendeletét 2019. február 9-től kell alkalmazni. Ennek kapcsán jelent meg az Európai

Gyógyszerügynökség (EMA, European Medicines Agency), az Európai Gyógyszerhatóságok Vezetői (HMA, Heads of Medicines Agencies), valamint az Egészségügyi és Élelmiszerbiztonsági Főigazgatóság (DG Santé, Directorate-General for Health and Food Safety) közös levele, melynek elsődleges címzettjei a forgalomba hozatali engedély jogosultjai, a gyógyszer-nagykereskedők, valamint a gyógyszertárak.

A levélben hangsúlyozzák, hogy a közforgalmú gyógyszertárak, az intézeti gyógyszertárak és az egészségügyi intézmények kitüntetett szereppel rendelkeznek a betegekhez eljutatott készítmények eredetiségének biztosításában. A készítmény expedálásakor (közforgalom) vagy beérkezésekor (kórházi gyógyszertár/egészségügyi intézmény) ellenőrizni kell a készítmény eredetiségét és deaktiválni kell az egyedi azonosítót. A rendszer működtetéséhez megfelelő szoftver szükséges, majd csatlakozni kell a központi adattárhoz, továbbá a biztonsági elemek ellenőrzéséhez, valamint az egyedi azonosító deaktiválásához az egyedi azonosító beolvasására alkalmas szkennert kell beszerezni. Tekintettel a nagy gyógyszer forgalmukra, az intézeti gyógyszertáraknak is biztosítani kell az egyedi csomagok hatékony és gyors ellenőrzését az előírt határidőig. Az előzetes tárgyalásokon rögzítették azon készítmények körét is, melyek mentesülnek e kiemelt biztonsági jelrendszer alkalmazása alól. Fontos kiemelni, hogy az Európai Bizottság nem tervezi a biztonsági elemek viselése alól mentesített vényköteles gyógyszerek körét (ún. fehérlista) bővíteni.

Végezetül rögzítik, hogy azok a gyógyszertárak, amelyek 2019. február 9-ig nem lesznek képesek ellenőrizni és deaktiválni az egyedi azonosítókat, nem kezelhetnek egyedi azonosítóval rendelkező gyógyszereket. A követelményeknek való nem megfelelés az EU-s törvények megsértését jelenti, amely a tagországok jogrendje szerint meghatározott büntetést von maga után.

A 2018 októberében kelt levelet Anne Bucher (DG. Santé), Guido Rasi (EMA) és Thomas Senderovitz (HMA) szignálta, mely többek között a [www.hma.eu](http://www.hma.eu/fileadmin/dateien/Human_Medicines/02HMA_Topics/Falsified_Meds/2018_10_Letter_HMA_EMA_and_DG_Sante_on_FMD.pdf) oldalon is olvasható.

ACE-GÁTLÓK ÉS TÜDŐRÁK?

Az angiotenzin-konvertáló-enzim (ACE) gátlókat hatékony antihipertenzív szerként ismerjük, melyek rövidtávú alkalmazásának biztonságossága bizonyított. Azonban sokáig vita tárgyát képezte, hogy hosszútávú történő használatuk milyen hatással van a rák kialakulásának kockázatára. Ezek közül is különösen a tüdőrák

rizikójának emelkedése merült fel biztonsági aggályként.

A *The British Medical Journal* egyik nemrégiben megjelent közleménye górcső alá vette, hogy az ACE-gátlók az angiotenzin receptor blokkolókhöz képest milyen mértékben növelik a tüdőrák kialakulásának esélyét. A populációs alapú kohorsz vizsgálat során 992.061 fő, antihipertenzív terápiában részesülő beteg adatait tanulmányozták.

Cox proporcionális kockázati modell segítségével megbecsülték az ACE-gátlók használatának korrigált kockázati hányadosát (incidencia) 95%-os konfidencia intervallumon (CI), angiotenzin receptor blokkolókhöz viszonyítva, összességében, a kumulatív alkalmazás hossza és a terápia kezdete alapján.

átlagosan 6,4 évig követés során összesen 7.952 tüdőrák esetet regisztráltak [nyers incidencia 1,3 per 1.000 életév, $CI_{(95\%)}: 1,2 - 1,3$]. Összességében megállapítható volt, hogy az ACE-gátlók használata növeli a tüdőrák kockázatát az angiotenzin-receptor blokkolókhöz viszonyítva [incidencia arányszám 1,6 vs. 1,2 per 1000 életév, kockázati hányados 1,14 ($CI_{(95\%)}: 1,01 - 1,29$)]. Az elemzés arra is rámutatott, hogy a kockázati hányados fokozatosan emelkedik a terápia időtartamával, az összefüggés 5 év alkalmazást követően statisztikailag is igazolható [kockázati hányados: 1,22 (1,06 – 1,40)], és az alkalmazás tizedik évében tetőzik a hatás [kockázati hányados: 1,31 (1,08 – 1,59)]. A terápia kezdetétől számítva hasonló összefüggés volt megfigyelhető.

Összefoglalva elmondható, hogy ez a populációs alapú kohorsz vizsgálat rávilágított az ACE-gátlók hosszú távú alkalmazása és a tüdőrák kockázatának emelkedése közötti kapcsolatra.

Hicks, B.M., Fillion, K.B., Yin, H., et al.: Angiotensin converting enzyme inhibitors and risk of lung cancer: population based cohort study. The BMJ 363, k4209 (2018)

SZP

TENGERI HALAK ÉS AZ EGÉSZSÉGES ÖREGEDÉS

A világ népességének elöregedése, valamint a krónikus betegségek előfordulásának növekedése a hosszú élet eléréséről az egészséges öregedés felé tereli a kutatók figyelmét. Rövidtávú vizsgálatokban a tengeri hal, illetve a növényi eredetű omega-3 többszörösen telítetlen zsírsavak (n3-PUFA) öregedést kedvezően befolyásoló molekuláris és fiziológiai hatásait már leírták. Azonban azokban a tanulmányokban, ahol az n3-PUFA napi bevétele önbevalláson alapult, számos esetben ellentmondásos vizsgálati eredmények születtek (pl. prosztaták kockázatának növekedése). Ennek kiküszöbölése érde-

kében a bostoni Trufts Egyetem kutatói a szervezetben lévő n3-PUFA jelenlétét jelző biomarkerek alapján vizsgálták azok kapcsolatát az öregedéssel. A populációs alapú kohorsz vizsgálat során 4 amerikai közösséget tanulmányoztak 1992 és 2015 között (*Cardiovascular Health Study*). Összesen 2262, átlagosan 74,4 éves beteget vontak be, akik egészségesen öregedtek meg a vizsgálatba történő belépéskor.

A plazma foszfolipidek n3-PUFA kumulatív szintjét gázkromatográfiás módszerrel vizsgálták és a teljes zsírsavmennyiség százalékában fejezték ki, beleértve a növényi eredetű alfa-linolénsavat, valamint a tengeri hal eredetű eikozapentaénsavat, dokozapentaénsavat és a dokozahexaénsavat. Az egészséges öregedésnek a krónikus betegségek nélküli túlélést, valamint a kognitív és fizikális diszfunkcióktól való mentességet definiálták a kutatók.

Az elemzés fordított összefüggést tárt fel a hosszú

szénláncú n3-PUFA magas plazmaszintjei és az egészségtelen öregedés kockázata között, többváltozós korrekciót követően (időfüggő expozíció és együttes változók). 18%-os rizikócsökkenés volt megfigyelhető interkvintilis terjedelmeként. Komponensenként nézve, a magasabb eikozapentaénsav és dokozapentaénsav szint 15%-kal (6% - 23%) és 16%-kal (6% - 25%) csökkentette a rizikót. A növényi eredetű alfa-linolénsav esetén nem volt kimutatható ilyen összefüggés. Összefoglalva, a cikk szerzői rávilágítottak arra, hogy a tengeri hal eredetű eikozapentaénsav és dokozapentaénsav magasabb plazmaszintje elősegítheti az egészséges öregedést.

Lai, H.T.M., Otto, M.C.de O., Lemaitre, N., et al.: Serial circulating omega 3 polyunsaturated fatty acids and healthy ageing among older adults in the Cardiovascular Health Study: prospective cohort study. *The BMJ* 363, k4067 (2018).

SZP

MGYTávoktatás

A Gyógyszerészet 2018. novemberi számában a távoktatás keretében feltett tesztkérdések megoldásai



Fényes M., Cselkó Zs.: A dohányzás leszokás farmakoterápiája

1. A vareniklin leggyakoribb mellékhatása

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| a) fejfájás | ☐ |
| b) émelygés, hányinger | ☒ |
| c) zaklatottság | ☐ |

2. Egymással összevethető leszokási hatékonyság

- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) nikotin tapasz és vareniklin | ☐ |
| b) nikotinos rágógumi és vareniklin | ☐ |
| c) nikotinpótlók kombinációja és vareniklin | ☒ |

3. A farmakoterápia célja dohányzás leszokás támogatásban

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a) stresszoldás | ☐ |
| b) a megvonási tünetek enyhítése | ☒ |
| c) a cigaretta letétel elősegítése | ☐ |

Langer A.: A kórházi-klinikai gyógyszerellátás logisztikai optimalizálása modern eszközökkel

1. Mire alkalmas az XYZ analízis?

- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) Igény előrejelzésre | ☐ |
| b) Fogyási variancia szerinti csoportosításra | ☒ |
| c) Költség szerinti csoportosításra | ☐ |

2. Milyen technológiával teszi lehetővé az adatátvitelt az RFID?

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| a) Rádió frekvenciás | ☒ |
| b) Infravörös | ☐ |
| c) Bluetooth | ☐ |

3. Melyik NEM tartozik a logisztikai feladatok közé? A gyógyszerek...

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| a) Beszerzése | ☐ |
| b) Raktározása | ☐ |
| c) Árának meghatározása | ☒ |

GYÓGYSZERÉSZET

JOURNAL OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR PHARMACEUTICAL SCIENCES

CONTENTS

<i>Szökő, É.</i> : New Year Greeting	3
--	---

POSTGRADUATION INFORMATION

<i>Krajsovsky, G., Balogh, B., Mándity, I.</i> : A historical overview of the representation of molecules from the beginning until present days	5
<i>Szilasi, M., Varga, J.</i> : Rehabilitation in patients with COPD, innovative techniques in pulmonary rehabilitation	17
<i>Gajdács M., Paulik A., Szabó A.</i> : The attitude of community pharmacists towards their widening roles in the prevention and treatment of infectious diseases in the southeast region of Hungary	26

HISTORY OF PHARMACY

<i>Szmodits, L.</i> : Anno... Reputed Hungarian pharmacists jubilee in 2019.	37
---	----

NEWS	42
-------------------	----

GLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE	58
---	----

Kreditpontos távoktatási program tesztkérdések Gyógyszerészet, 2019. január



Szilasi M., Varga J.: A COPD-s betegek rehabilitációja; Innovatív eljárások a tüdőgyógyászati légzési rehabilitációban

1. Válassza ki, hogy a pulmonológiai rehabilitáció elsődlegesen milyen betegségben szenvedők számára készült!

- | | |
|---|--------------------------|
| a) súlyosan légzőszékárosodott COPD-sek | ☐ |
| b) asthma bronchiale | ☐ |
| c) tüdőrák | ☐ |

2. A pulmonológiai rehabilitáció lényeges elemei?

- | | |
|---|--------------------------|
| a) állapotfelmérés és nyomon követés, pszichoszociális támogatás | ☐ |
| b) légzőtorna és fizioterápia, terheléses tréning – belégzőizom tréning | ☐ |
| c) mindegyik | ☐ |

3. Hol végezhető a pulmonológiai rehabilitáció?

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| a) kórházi osztályon | ☐ |
| b) ambulánsan, otthon | ☐ |
| c) mindenhol | ☐ |

Gajdács M., Paulik E., Szabó A.: Közforgalomban dolgozó gyógyszerészek attitűdvizsgálata a fertőző betegségekkel kapcsolatos szerepükük kiszélesítésére vonatkozóan Magyarország délkeleti részén

1. Mit jelent a GPP rövidítés?

- | | |
|---|--------------------------|
| a) good production practice (helyes termelési gyakorlat) | ☐ |
| b) good pharmacy practice (helyes gyógyszerértékesítési gyakorlat) | ☐ |
| c) global pharmacy protection (világszintű gyógyszerészeti védelem) | ☐ |

2. A fertőző betegségek a globális halálozás hány százalékáért felelősek?

- | | |
|--------------|--------------------------|
| a) 20% | ☐ |
| b) 30% | ☐ |
| c) 40% | ☐ |

3. Milyen Magyarországon a kötelező védőoltások átoltottsági aránya?

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| a) kb. 80% | ☐ |
| b) kb. 90% | ☐ |
| c) kb. 100% | ☐ |



Több mint 100 év
szakmai tapasztalattal
a gyógyszergyártásban



Hazai tudásbázissal
a kutatás-fejlesztés
és az innováció terén



Biztos partnerként
több mint 100 országban
az egészségért

A minőségi gyógyítás szolgálatában.
Nemzedékeken át.



RICHTER GEDEON
www.richter.hu

■ 1901 óta ■

Telefonos ügyfélszolgálat szerződött partnereinknek

Ingyenesen hívható zöld szám:

06 (80) 50 50 50

1. Rendelésfelvétel:

- rendelések leadása
- információ a már leadott elektronikus megrendelésekről

4. Alma Franchise Program:

- közvetlen ügyintézés az Alma Franchise partnereknek számára

7. Kórházi kereskedelmi vezetők:

- kiemelt kapcsolattartó direkt kapcsolása

2. Vevőszolgálat:

- mennyiségi eltéréssel, visszáruval kapcsolatos ügyintézés
- aktuális hitelkeret és folyószámla egyenleg
- számla és számlagyűjtő
- folyamatban lévő kábítószer rendelés
- szállítási információk

3. Akciós hotline:

- naprakész információk a gyártói akciós rendelésekről

5. Gyöngy Patikák Program:

- közvetlen ügyintézés a Gyöngy Patikák számára

6. Kereskedelmi képviselő:

- kereskedelmi képviselő direkt kapcsolása

8. Call Center:

- tájékoztatás az aktuális call center akciókról
- call centeres akciók rendelése

Ügyfélszolgálat munkanapokon:

8:00 – 20:00

Call Center munkanapokon:

8:00 – 16:30

Vezetékes szám:

06 (1) 429 9100

Ingyenesen hívható zöld szám:

06 (80) 50 50 50

Telefonszám alapján azonosítjuk minden kedves partnerünket.

Ügyfélszolgálati időn kívül érkezett hívások esetén kérjük, hagyjon üzenetet, munkatársunk hamarosan visszahívja!