

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

Eredeti magyar gyógyszerek



MIDETON®
tolperizon 50 mg, 150 mg filmtabletta, injekció
A BEFUTÓ
Centrális izomrelaxáns
SZEDATÍV hatás NÉLKÜL



3x150 mg

A TARTALOMBÓL

*Prodrug stratégia a
gyógyszerkutatásban*

*Milyen segéd-
anyagokat használ
a gyógyszeripar?*

*A gyógyszerek okozta
májkárosodásokról*

*Külföldön élő
gyógyszerészek*

*Gyógyszerészdoktor-
avatás a gyógyszerész-
képző egyetemeken*

*Száz éve született
Horváth Dénes*

2013/8.

LVII. ÉVFOLYAM
2013. AUGUSZTUS
ISSN 0017-6036





3rd World Conference on Physico Chemical Methods in Drug Discovery and Development

Dubrovnik, Croatia, September 22-26, 2013

Scope:

- ◆ Physico-chemical methods and instrumentation in the physico-chemical profiling of drug substances, ADME and DMPK.
- ◆ Determination and characterization of different solid forms, hydrates and polymorphs.
- ◆ Separation and analytical techniques of importance in medicinal chemistry and pharmaceutical research.
- ◆ Computational methods and modeling.

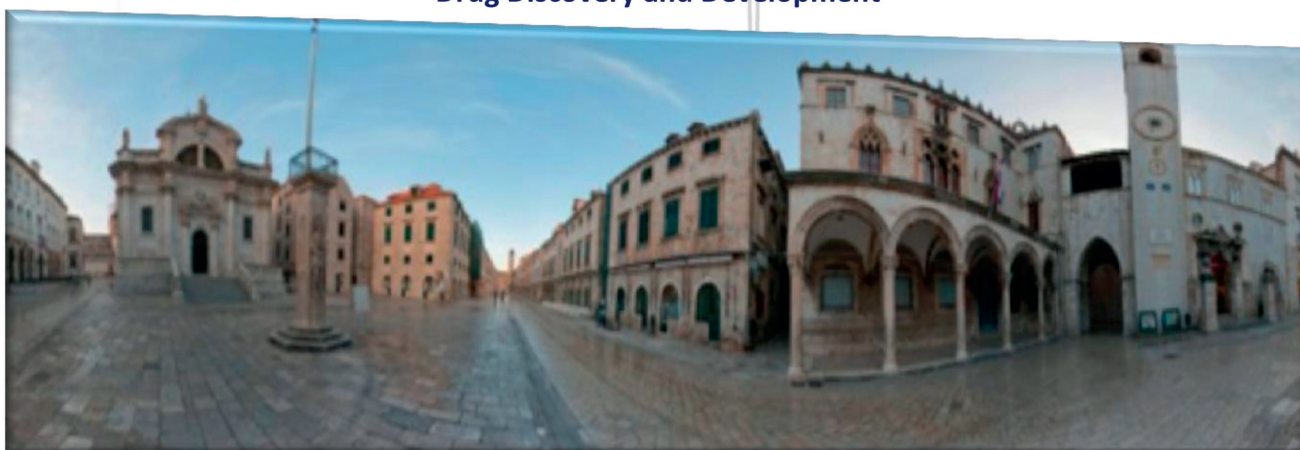
Conference is accompanied by

1st European Summer School on Formulation Development

September 20-22

3-PCMDDD & COST Action TD 1002 joint session : : Thursday, September 26

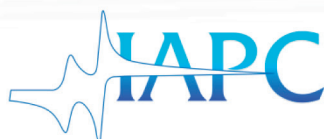
Applications of Atomic Force Microscopy (AFM) in Drug Discovery and Development



Short courses:

- ◆ QSAR analysis - principles, methods and applications
- ◆ Mass spectrometry in elucidation of structures and reaction pathways of misfolding-aggregating proteins
- ◆ ABC of Modelling Transporter Data - Principles and Practical Know How

Favourable rates are applicable for researchers from Hungary. For more information please enquire at pcmddd-3@iapchem.org.



For further information please visit the website of the Conference:

www.iapchem.org/PCMDDD3,

and Summer school: www.iapchem.org/essfd1.

Organized by International Association of Physical Chemists

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

LXVII. ÉVFOLYAM
GYOGAI 57. 449–512
2013. augusztus

„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: 235-0999

E-mail: szerkesztoseg@mgys.hu;

honlap: <http://www.mgyt.hu>

Főszerkesztő:

Takácsné dr. Novák Krisztina

Felelős szerkesztő:

Dr. Hankó Zoltán

Szerkesztők:

Dr. Bódis Attila

Dr. Laszlovszky István

Dr. Pintye János

Dr. Télessy István

A szerkesztők munkatársa:

Ottlik Miklósné

Tördelőszerkesztő:

Oláh Csaba

Szerkesztőbizottság:

Dr. Ambrus Tünde

Dr. Antal István

Dr. Bozó Tamás

Dr. Cseh Ildikó

Dr. Csupor Dezső

Dr. Dávid Ádám

Prof. dr. Falkay György

Dr. Hankó Balázs

Dr. Kovácsné dr. Bácskay Ildikó

Dr. Major Csilla

Dr. Szabó Csongor

Vitányiné dr. Morvai Magdolna

A kéziratok és mellékleteinek
őrzését vagy visszaküldését
nem vállaljuk.

TARTALOM

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Takácsné Novák Krisztina: A prodrug stratégia a gyógyszerkutatásban: bevált módszerek és új irányok	451
Sáska Zsófia: Modern segédanyagok a gyógyszeriparban	460
Jakó Tamás, Tábi Tamás: Gyógyszerek okozta májkárosodások előfordulása a klinikai és a patikai gyakorlatban	469

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészeink a nagyvilágban.	476
---------------------------------------	-----

HÍREK

Az MGYT vezetőségi döntései – Gyógyszerészavató Budapest, 2013. június 29. – Gyógyszerészdoktor-avató Szeged, 2013 – Gyógyszerészavató a Debreceni Tudományegyetemen, Debrecen, 2013. június 23. – Gyógyszerészavató a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Szakán, Pécs, 2013. június 29. – Végzős hallgatók ballagási ünnepsége Marosvásárhelyen – Emlékezés a száz éve született Dr. Horváth Dénes tiszteletére – Beszámoló az erdélyi botanikai túráról – Dr. Klivényi Ferencné Dr. Gellért Mária – In Memoriam	482
--	-----

TALLÓZÓ	509
---------------	-----

Eredeti magyar gyógyszerek

A Gyógyszerészet borítóján 2013-ban eredeti magyar gyógyszerek korabeli kiszereléseinek és hirdetéseinek bemutatásával a méltán világhírű magyar gyógyszerkutatás eredményeire szeretnénk felhívni a figyelmet.

Mydeton

A Mydeton hatóanyaga a tolperizon [2-metil-1-(4-metilfenil)-3-(1-piperidil)propán-1-on]. Centrálisan ható izomrelaxáns. Az egyéb izomrelaxánsokkal ellentétben nem szedatív hatású.

A Mydeton originális gyógyszer, amelyet a Richter fejlesztett ki. 1959-ben hozták forgalomba. Az 1960-as évek óta a tolperizon-tartalmú gyógyszereket több országban engedélyezték izomgörcsök (önkéntelen összehúzódások) és különböző állapotok által okozott spaszticitás kezelésére. A tolperizon-tartalmú gyógyszerek különféle márkanevek alatt, tablettá és/vagy oldatos injekció formájában több európai országban elérhetők. Magyarországon Mydeton (Richter) és Miderizone (Meditop) néven 50 és 150 mg-os filmtablettaként van forgalomban, az injekció forgalmazása megszűnt.

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

Adóigazolvány szám: 19000754-2-42

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

Készült 1800 példányban.

Nyomdai kivitelezés: Print Invest Magyarország-H Zrt., 1053 Budapest, Papnövelde út 8. II. em. 26.

Felelős vezető: Ványik László ügyvezető igazgató



FELHÍVÁS

41. Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Kongresszus

Ezúton szeretnénk felhívni kollégáink szíves figyelmét, hogy a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Társaság (ISHP-IGGP) és a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Akadémia (AIHP) az idén immár 41. alkalommal rendezi meg a **Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Kongresszust**, amely a gyógyszerésztörténet és a rokon szakterületek művelőinek legjelentősebb nemzetközi fóruma. A kongresszus házigazdája a Francia Gyógyszerésztörténeti Társaság, amely az idén ünnepi fennállásának centenáriumát. A rendezvényre **Párizsban** kerül sor **2013. szeptember 10-14-én**.

A kongresszus központi témái két jeles évfordulóhoz kötődnek. Az egyik a Francia Gyógyszerésztörténeti Társaság megalakulásának századik évfordulója apropóján a gyógyszerésztörténet mind tudományág története – kialakulása, fejlődése, oktatása, tudományos művelése. A másik téma a katonai gyógyszerészet és a gyógyszerészeknek a gyógyszerészen kívüli területeken kifejtett tevékenysége, melynek aktualitása a neves francia katonagyógyszerész, tudós és humanista, Antoine-Augustin Parmentier (1737–1813) halálának kétszázadik évfordulójához kapcsolódik.

A kongresszuson lehetőség van rövid előadások megtartására és poszterek bemutatására. A rendezvény hivatalos nyelvei az angol, a német és a francia. A kongresszus honlapja elérhető a www.41ichp.org címen, és megtalálhatók rajta a jelentkezéssel, ill. az előadások és poszterek összefoglalóinak beküldésével és a programmal kapcsolatos alapvető információk. A konferencia tudományos programját társasági programok és fakultatív kirándulások, múzeumi látogatások teszik teljessé.

A legfontosabb határidők:

- **Regisztráció:** www.41ichp.org
 - 2013. február 28-tól 2013. szeptember 11-ig
- **Előadások, poszterek összefoglalóinak beküldése:**
 - 2013. június 1-ig az ICHP@sollea.com e-mailcímre
 - Az összefoglalók formai követelményei megtalálhatók a feltüntetett honlapon.

A kongresszus titkársága:

Société d'Histoire de la Pharmacie
4, avenue de l'Observatoire 75270 PARIS Cedex 06
E-mail: ICHP@sollea.com

*Ambrus Tünde, elnök
MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztály*

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 57. 451-459. 2013.

A prodrug stratégia a gyógyszerkutatásban: bevált módszerek és új irányok

Takácsné Novák Krisztina

A prodrugképzés a gyógyszerkutatás régi és jól bevált eszköze. Joggal merülhet fel a kérdés, akkor mi indokolja a téma jelenlegi áttekintését? Van-e újdonság ezen a területen, lehet-e újat mondani, a már tankönyvi ismeretekhez képest? A választ megkönnyíti, hogy a nemzetközi irodalomban az elmúlt tíz évben több könyv látott napvilágot a prodrugokról [1-3] és a fogalomkör jelentős kibővülését lehet észlelni a publikált monográfiákban [4-9]. A téma aktualitását jelzi az is, hogy a Scopus adatbázisban 2005 óta több mint 12 000 cikk, míg csak 2013-ban ezer feletti közlemény található, melynek címében a prodrug szó szerepel. Jelen közlemény nem vállalkozhat ennek a hatalmas ismeretanyagnak a részletes áttekintésére, de célja, hogy a kiszélesedett tartalom okán összefoglalja az alapfogalmakat, példákon keresztül szemléltesse a prodrug stratégia célját és módszereit, és bemutassa az új irányokat.

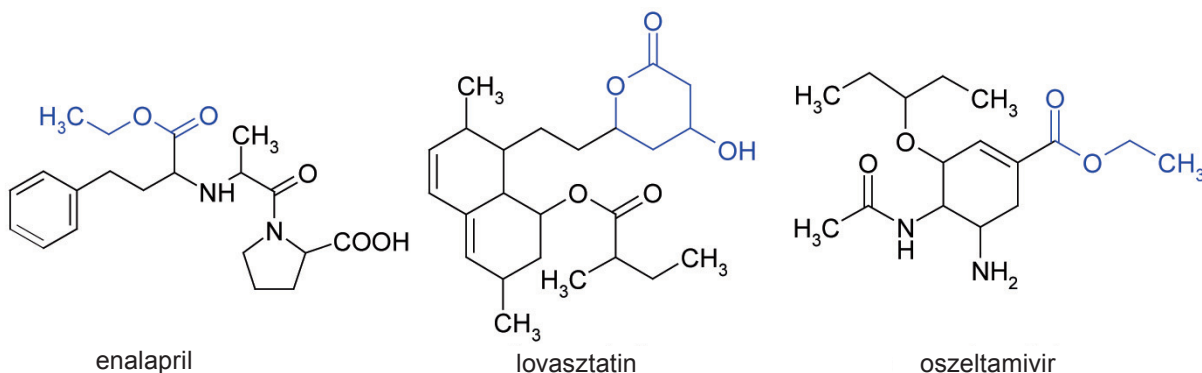
A gyógyszerészeknek, ha a prodrug kifejezést hallják – nem alaptalanul – elsősorban az észterszármazékként forgalomba hozott gyógyszerek (*enalapril*, *lovasztatin*, *oszeltamivir* stb., **1. ábra**) juthatnak eszébe. Valóban, a gyógyszerkincsben kb. 5-7% a prodrugként alkalmazott gyógyszer, ennek pedig közel a fele hidrolízis útján alakul az aktív formává, ezen belül is a döntő hányad (> 90%) észterhidrolízissel. Az utóbbi 4-5 évben törzskönyvezett vegyületek között még nagyobb a prodrugok aránya, de ezeket kémiai megoldásaikban rendkívüli sokféleség jellemzi. Közleményünkben a definíciókat és a csoportosítás elvét tekintve *Ettmayer* és mtsai [4] és *Stella és Nti-Addae* [6] áttekintő munkáit vesszük alapul, a példákat pedig a

A prodrug fogalma a gyógyszerészetben mindenki számára ismert. Azokról a kémiaiilag módosított származékokról van szó, amelyek kedvezőbb fizikai-kémiai tulajdonságaik (nagyobb stabilitás, jobb oldhatóság vagy előnyösebb permeabilitás) miatt, de inaktív formában kerülnek bevezetésre. Hatásukat a szervezetben bekövetkező biotranszformációs átalakulás után fejtik ki. A több mint 50 éves stratégia a gyógyszerkutatás jelenleg is használt fontos eszköze, de az utóbbi években fogalomköre nagymértékben kiszélesedett. Ma a prodrugok között célzott hatóanyag bejuttatást szolgáló biológiai gyógyszereket is találunk, sok más egyéb újdonság mellett. A közlemény rövid összefoglalását adja a prodrugokkal kapcsolatos alapfogalmaknak és olyan példákon keresztül szemlélteti a prodrug stratégia régi és új módszereit, amelyekkel a gyakorló gyógyszerészek naponta találkozhatnak.

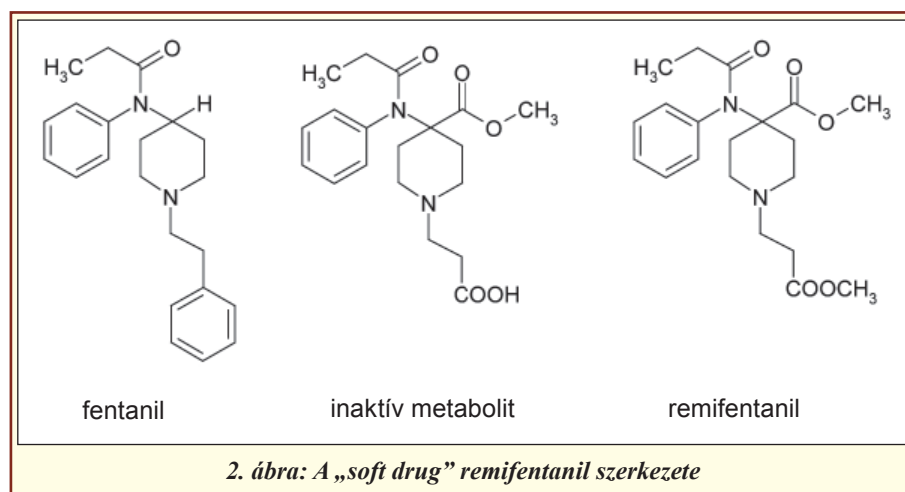
nemrégiben megjelent „A gyógyszerkutatás kémiája” című könyv [10] prodrugokkal foglalkozó 4.4.2.4 alfejezetéből (szerző: *Báthori Sándor*) és saját irodalmi gyűjtésből merítjük.

Definíciók, alapfogalmak

A prodrug szót először 1958-ban *Adrien Albert* alkalmazta, olyan gyógyszerek megjelölésére, melyek önmagukban inaktívak, de biotranszformáció révén aktív származékká alakulnak [11]. Ez a definíció tekint-



1. ábra: Néhány nagy forgalmú prodrug szerkezete



A prodrugképzés célja

Prodrugok előállításával a biohasznosíthatóságot szeretnénk javítani olyan fejlesztésre kiválasztott vegyületek esetében, amelyek valamilyen szempontból hátrányos tulajdonsággal bírnak. A biohasznosíthatóságot sok tényező befolyásolja [14], így a prodrugképzés közvetlen célja lehet:

– hátrányos (nem-gyógyszer-szerű) fizikai-kémiai tulajdonságok javítása,

- kémiai és/vagy metabolikus stabilitás növelése,
- tervezett célba juttatás elérése.

A prodrugok kedvezőbb farmakokinetikai tulajdonságainak eredményeképp:

- növelhető az orálisan alkalmazott gyógyszer felszívódása a gyomor-bél traktusból,
- lehetővé válik parenterális készítmény előállítása,
- elfedhető kellemetlen íz vagy szag,
- elkerülhető irritáció vagy fájdalom a beviteli kapunál,
- kivédhető a gyors inaktíválódást eredményező bomlás az alkalmazás helyén, illetve a *first pass* metabolizmus során,
- növelhető a vér-agy gáton való átjutás mértéke,
- esetenként megoldható szerv-, esetleg szövetspecifikus gyógyszerbevitel,
- csökkenthető a multdrug rezisztencia,
- javítható a mellékhatás profil és a toxicitás stb.

Mindezzel hatékonyabb, biztonságosabb, kellemesebb alkalmazást lehetővé tévő gyógyszerek hozhatók forgalomba, ami egyaránt hasznos az innovátornak és a betegeknek.

A prodrugok csoportosítása

A csoportosítás két fő szempont alapján történhet: (a) kémiai osztályozással és (b) az aktiválódás mechanizmusa szerinti csoportosítással.

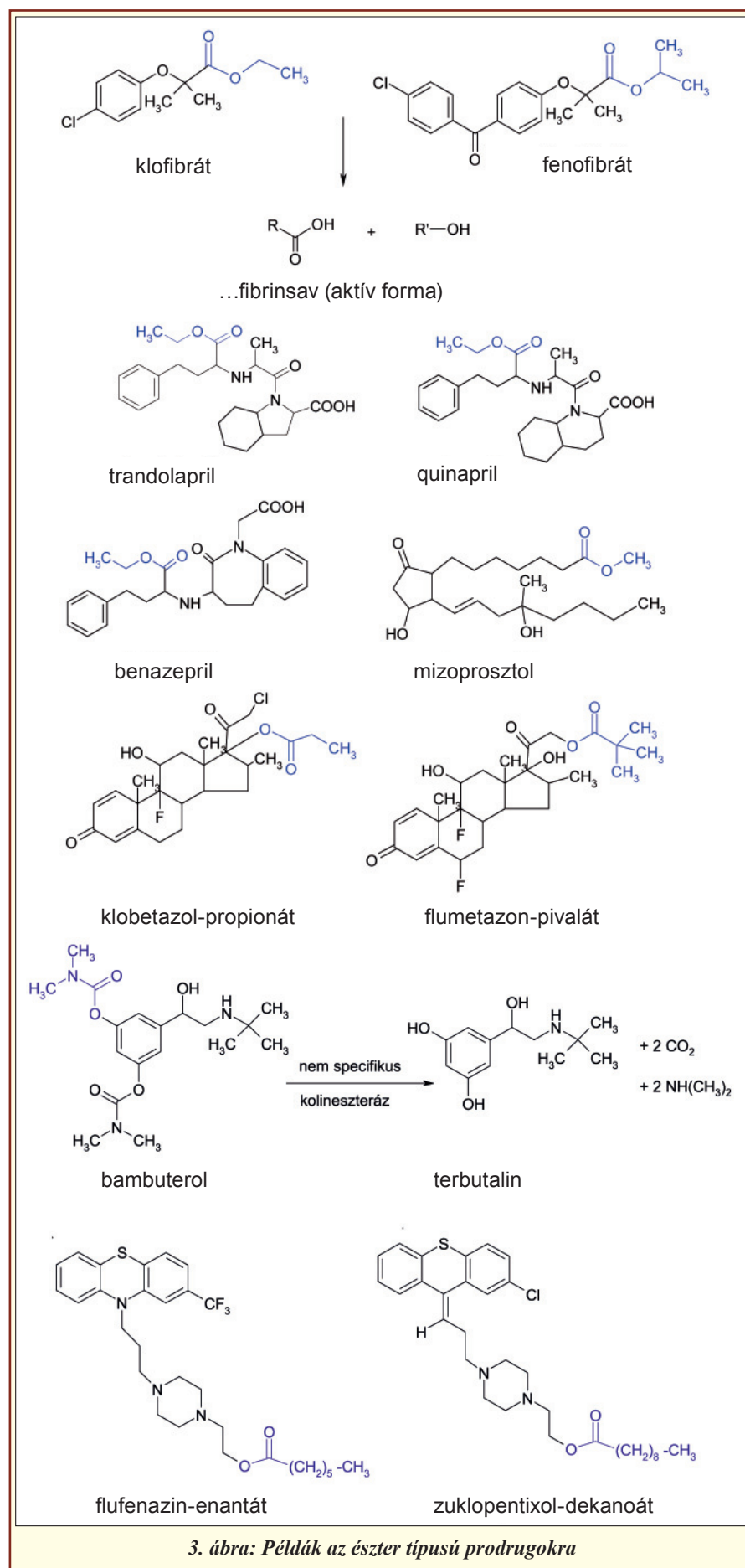
a) *Kémiai osztályozásnál* megkülönböztetünk:

- hagyományos, *kémiai derivatizációval* előállított *prodrugokat* (mivel a kívánt cél leggyakrabban a transzport tulajdonságok javítása, ezeket a vegyületeket az angol irodalom „*carrier-linked prodrug*”-oknak nevezi, utalva arra, hogy a szülőmolekulához a felszívódást segítő funkciós csoportot kapcsoltak);
- *bioprekurzorokat*, amelyek általában természetes vegyületek, tehát nem tudatos gyógyszertervezés eredményként születtek, de aktiválódásuk a szervezetben kémiai reakcióval történik. Ilyen prodrug például a *lovasztatin*, illetve ilyennek tekinthetők egyes vitaminok, amelyek foszforiláció (pl. B₁, B₆),

hető ma is a legjobbnak és összhangban van a IUPAC meghatározásával: „*a prodrug olyan vegyület, amely a szervezetben kémiai átalakuláson megy át, mielőtt kifejtené biológiai hatását*”. Létezik több más definíció is, de a lényeg a fenti meghatározásban megtalálható. A prodrug az aktív forma olyan kémiaiilag átalakított hatástalan származéka, mely az alapmolekulánál kedvezőbb fizikai-kémiai tulajdonságokkal bír, így képes annak hátrányos tulajdonságait ellensúlyozni, ugyanakkor a szervezetben könnyen átalakul az aktív formává [12]. A prodrug biotranszformációjának helye és sebessége (gyors vagy lassú) a tudatosan kialakított kémiai szerkezettel irányítható, amivel különféle farmakokinetikai cél valósítható meg.

A prodrug fogalmát meg kell különböztessük azoktól a gyógyszerektől, melyek önmagukban is aktívak, de a biotranszformáció során egy vagy több aktív metabolitjuk képződik és a biológiai hatás az eredeti gyógyszer és metabolitjainak együttes eredménye. A hatás kialakításában ezek aránya sokszor nem tisztázott, de lényeges hozzájárulás van a metabolitok részéről. Az irodalom az ilyen gyógyszereket „*limited*” prodrugnak nevezi.

Szükséges még egy fogalom megkülönböztetése. A gyógyszerfejlesztésben megjelent az ún. „*soft drug*” fogalma [13]. Ezen egy aktív hatóanyag olyan analógját értjük, melyet azzal a céllal terveztek, hogy a hatás kifejtését követően gyorsan és előre jelezhető, valamint kontrollálható módon inaktíválódjon. A cél általában helyi terápiás hatás elérése és a szisztémás hatás/mellékhatás kiküszöbölése. Itt tehát abban van a lényeges különbség, hogy az alkalmazott gyógyszer a biológiaiilag aktív vegyület, amelynek szerkezetébe olyan elemeket építenek bele, amivel a kívánt biotranszformáció elérhető. Ennek bevált módja, egy már forgalomban lévő hatóanyag inaktív metabolitjának módosítása. Példaként a *remifentanil*t említjük, amit altatásnál rövid hatású fájdalomcsillapítóként használnak. Ennek a *soft drug*nak a fentanil egyik poláris inaktív metabolitja volt a kiindulópontja (2. ábra).



3. ábra: Példák az észter típusú prodrugokra

vagy oxidáció után fejtik ki élettani szerepüket (pl. D vitaminok);

– *célzott bejuttatást biztosító szállító rendszerek:*

- gyógyszer-polimer konjugátumok, amelyben a gyógyszer egy szállítást elősegítő makromolekulához van kapcsolva,
- gyógyszer-antitest konjugátumok, amelyeknél a célzott eljuttatást az antitest biztosítja.

Ez utóbbi két típus jelenti a prodrug stratégia új irányait.

b) Az aktiválódás a szervezetben lehet *enzimatis* és *nem-enzimatis* (spontán). Bár mindkét módnak vannak előnyei és hátrányai, a döntő az enzim katalizálta biotranszformáció és csak kevés prodrug esetén érvényesül a fiziológias körülmények között lezajló, spontán kémiai reakció. Ennek oka, hogy az enzim katalizálta biotranszformáció jól tervezhető folyamat, mivel ismert az enzimek szöveti eloszlása és a katalizált reakció sebessége. Nehézséget jelenthet viszont a fajok közötti biológiai variabilitás, továbbá az egyedek közötti lehetséges különbségek, a genetikai polimorfizmus, a potenciális gyógyszer-interakciók fellépése stb. A spontán reakcióknál ezek a problémák nem jelentkeznek, viszont komoly gondot jelenthet az alkalmazás előtti tárolás során, ha nem megfelelő a prodrug kémiai stabilitása.

A mechanizmus szerinti osztályozás alapja továbbá a reakciótípus, amivel az aktív forma létrejön. Ez lehet:

- hidrolízis (észter, amid, imid, éter stb.),
- oxidáció,
- redukció,
- egyéb reakció.

Biohasznosíthatóság növelése

Ahogy a fentiekben utaltunk rá, a prodrug stratégia leggyakoribb, bár nem kizárólagos célja a gyógyszer biohasznosíthatóságának növelése. A gyógyszerfejlesztésben kulcskérdés a hatékonyság és a minimális toxicitás mellett a megfelelő farmakokinetikai tulajdonságok megléte. Ehhez gyógyszer-szerű fizikai-kémiai tulajdonságok, azaz megfelelő *oldhatóság*, kellő *lipofilitás*, jó *permeabilitás* szükséges, amelyek jelentős mértékben függnek – ionizálható vegyületek esetében – a *sav-bázis tulajdonságtól* is. Ezen tulajdonságokat leíró paraméterek meghatározását nevezzük fizikai-kémiai jellemzésnek (*physico-chemical profiling*) [15,16]. Ha ennek nyomán, a korai gyógyszerkutatási fázisban kiderül, hogy az aktív vegyület például nem kellő lipofilitású, egy lipofilebb prodrug előállítása lehet a megoldás.

Prodrugok megnövelt lipofilitással

A legtöbb példát erre találunk a gyógyszerkincsben. A teljesség igénye nélkül néhány jellemző, kiragadott megoldást mutat be a **3. ábra**.

A *karboxilcsoport* számos gyógyszerben megtalálható, mint hatáshoz nélkülözhetetlen funkció. Jelenléte azonban sok esetben túl polárisra teszi a farmakont az orális alkalmazáshoz, mivel a vékonybélben uralkodó pH 5-7-es közegben már túlnyomórészt ionizált állapotban van, ami gátolja a molekula membránon keresztüli passzív diffúzióját. Észteresítése rövidebb vagy hosszabb alifás alkoholokkal a prodrugképzés legfontosabb eszköze. Az első sikeres példák közé tartozik a koleszterinszint-csökkentő fibrátok prototípus molekulája, a *klofibrát*. Ez a vegyület prodrugként került forgalomba, az aktív hatóanyag a klofibrinsav-etilészter származékaként. A prodrug lipofilitása ($\log P$ 3,65) jó felszívódást biztosított orális alkalmazás esetén. A klofibrát ma már nincs forgalomban, de a követő vegyületek között is találunk prodrugot, a *fenofibrát* esetében az észterképzés *i-propilalkohollal* történt. Az ACE-gátló vérnyomáscsökkentő szerek között túlnyomó többségben vannak az etilészter származék prodrugok (pl. *trandolapril*, *quinapril*, *benazepril*). Metilészter csak elvétve fordul elő, mert itt már számolni kell a hidrolízis során felszabaduló metanol toxicitásával, ezért csak nagyon alacsony dózisu gyógyszerek esetén választhatják ezt a megoldást (pl. *mizoprosztol*).

Észter típusú prodrugokat *alkoholos és fenolos hidroxilcsoportot* tartalmazó hatóanyagokból is elő lehet állítani. Itt az észteresítő karbonsav általában rövid (ecetsav, propionsav, pivalinsav stb.) vagy hosszú szénláncú, alifás karbonsav (heptánsav, dekánsav, palmitinsav stb.) és ritkábban aromás karbonsav (pl. benzoészter). A szemléltetésükre idézett alábbi (a-c) példák

azt demonstrálják, hogy a lipofilitásnövelő prodrugképzéssel fokozható a bőrön keresztüli penetráció, elérhető nyújtott hatás, vagy akár depo-hatás is. (a) A helyileg alkalmazott gyulladáscsökkentő kortikoszteroidok között jó néhány C_{21} -OH vagy C_{17} - α OH csoporton észterre alakított prodrugot találunk (pl. *klobetazon-propionát*, *flumetazon-pivalát*, *klobetazon-butirát*). (b) A terbutalin szelektív β_2 -agonista bronchodilatátor, amelynek szokásos orális napi adagja 3 x 5 mg. Prodrug formája a *bambuterol* (amelyben a fenolos OH csoportokat dimetil-karbaminsavval észterre alakították) a megnövelt lipofilitás és a nem-specifikus kolinszteráz enzim katalizálta lassabb hidrolízise sebesség miatt nyújtott hatású vegyület, így elég napi egyszeri 20 mg alkalmazása ugyanazon hatás eléréséhez. (c) Az elsőgenerációs antipszichotikumok körében a zsírsavakkal történt észterképzéssel *depo*-készítményeket sikerült kifejleszteni. Például *flufenazin-enantát*, *zuklopentixol-dekanoát* prodrugokat olajos injekció formájában elegendő havi egy vagy két alkalommal bejuttatni. Az extrém lipofil észter származékok a zsírraktárakban tárolódnak, onnan fokozatosan szabadulnak fel és alakulnak aktív formává, hatásuk akár 14-28 napig fennáll. Ezzel jelentősen javítható a beteg adherencia.

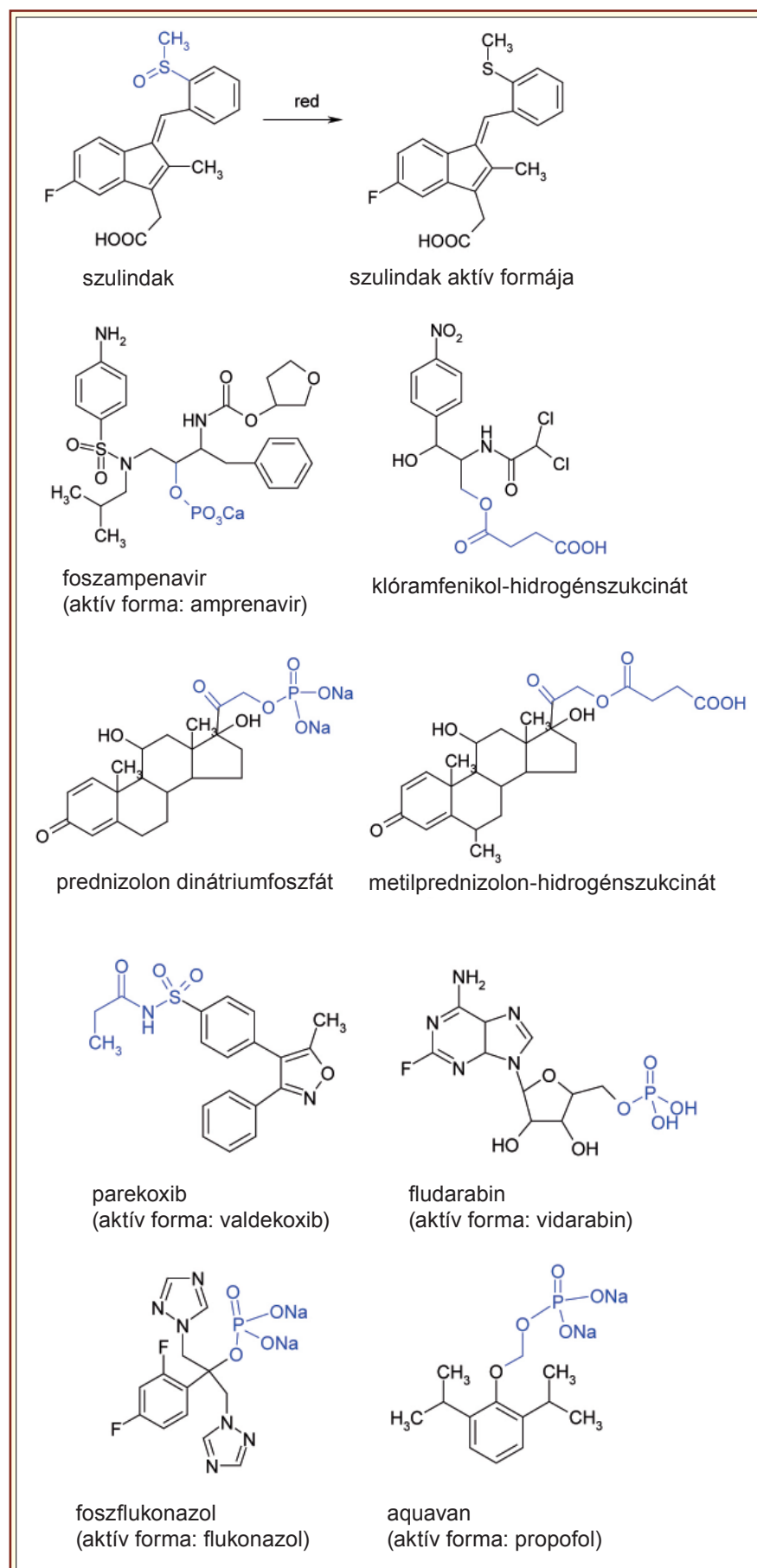
Természetesen a lipofilitás növelhető más szerkezeti átalakítással is, így a prodrugok között találunk étereket, savamidokat, imineket, összekötő láncot át kapcsolt funkciós csoportokat. Mindezek aránya azonban elenyésző az észterekhez képest.

Prodrugok megnövelt oldhatósággal

A 90-es évektől a kombinatorikus kémia és a nagy átteresztőképességű szűrőmódszerek (HTS) megjelenésével, valamint a gyógyszerkémikusok azon törekvése eredményeként, hogy jól felszívódó vegyülethez jussanak, látványosan megnőtt a vízben rosszul oldódó gyógyszerjelöltek száma. Ezeknél az általában nagy molekulatömegű, lipofil vegyületeknél a felszívódás korlátja nem a rossz permeabilitás, hanem a nem elegendő oldhatóság. A prodrug stratégia alkalmazásának egyik sikeres területe épp ennek a problémának a megoldása [6].

Kézenfekvő, hogy poláris szerkezeti elemek beépítésével növeljék a vízben való oldhatóságot, lehetővé téve ezzel az orális vagy a parenterális alkalmazást. Válogatott példákat mutat be a **4. ábra**.

Az oldhatóságot növelő poláris csoportok lehetnek *nem-ionizálható*, jól szolvatálódó funkciók, de feltétel, hogy a szerkezetbe jutva könnyen lehasíthatók legyenek. Szép és sokat idézett példa erre a megoldásra a NSAID *szulindák*, amely az aktív forma szulfoxid származéka. A polárisabb, jobban oldódó prodrugból redukcióval képződik a szulfid származék aktív metabolit.

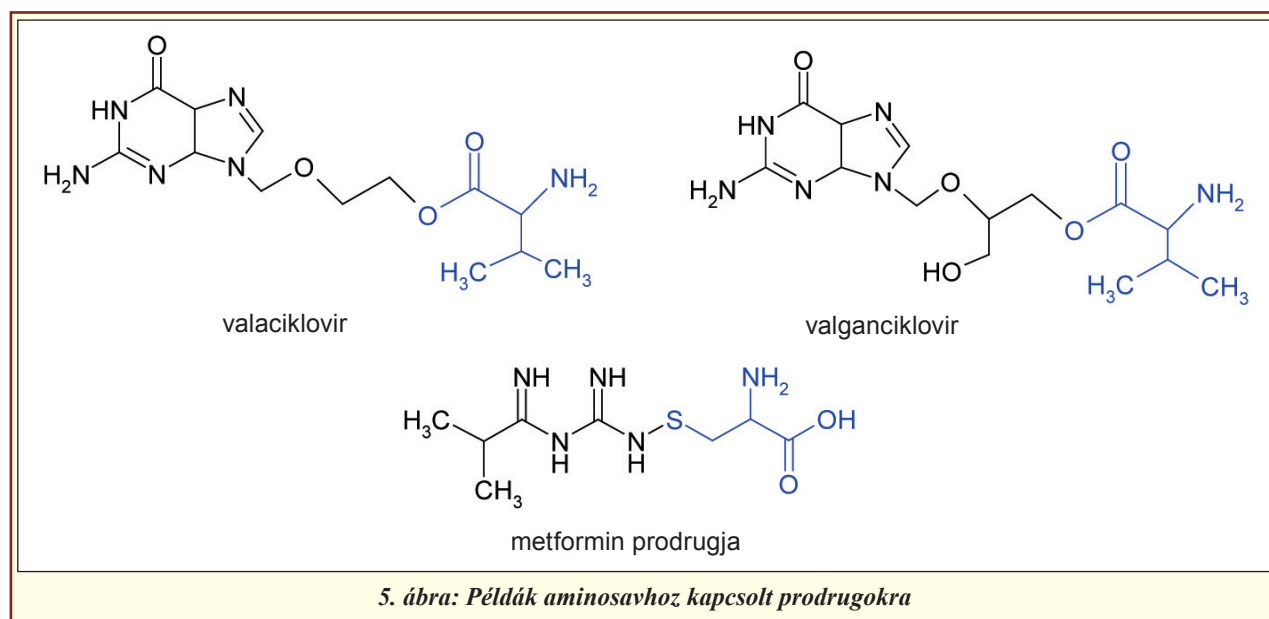


4. ábra: Példák megnövelt oldhatóságú prodrugokra

Másik lehetőség a farmakon hidrofil polimerrel való kapcsolása közvetlenül vagy linkerén keresztül. A leginkább bevált polimer-prodrug konjugátumok között a PEG, poliglutaminsav, dextrán, chitozán kapcsolt vegyületeket találunk. Sok próbálkozás történt a tumorgátló paklitaxellel. Részleteket illetően utalunk *Skwarczynski és mtsai* 2006-ban megjelent kritikai összefoglalójára [17].

Még inkább eredményre vezet az *ionizálható* csoportok bevitelle, amivel jelentősen növelhető az oldhatóság, de ugyanakkor figyelemmel kell lenni arra is, hogy nem csökken-e kritikus szint alá a lipofilitás/permeabilitás. A *foszfátészter prodrugok* ebből a szempontból igen előnyösek, mert oldhatóságuk sóképzés révén jó, gyorsan kioldódnak a GI traktusban, majd a mukóza apikális felszínén jelen lévő alkalikus foszfatáz enzim hatására hidrolizálódnak. A sejtbe már az aktív forma diffundál. Példaként a HIV proteáz inhibitor *amprenavir* foszfátészter prodrugját a *foszampenavirt* mutatjuk be [18]. Az amprenavirt eredetileg 150 mg-os kapszulában hozták forgalomba különböző oldást elősegítő segédanyagok (TPGS, PEG-400) felhasználásával. Az 1600 mg terápiás dózis eléréséhez napi kétszeri alkalmakkal 8 kapszula bevétel volt szükséges. Ezzel szemben a kalcium-só foszampenavir oldhatósága 10x jobb, ami 700 mg-os tablettá formulálását tette lehetővé. Ebből elegendő 2 x 2 tablettá bevétel.

A *dikarbonsavakkal való észterképzés* a vízben való oldhatóság növelésére már nagyon régóta használt módszer. Ezzel parenterális készítmények előállítását tudták megoldani, amúgy igen rosszul oldódó hatóanyagok esetén is. Közismert, korai példa a *klóramfenikol-hidrogénszukcinát*, melynek nátrium sója közel



100x jobban oldódik, mint maga a klóramfenikol, így injekciós oldat készítésére volt alkalmas. A **4. ábrán** további példákat láthatunk a nagy lipofilitású kortikoszteroidok, NSAID és gomba-, ill. kórokozó ellenes szerek köréből. Az *aquavan* (vagy másnéven *foszpropofol*) egy új, érdekes prodrug, amely az injekciós anesztetikumként használt *propofol* foszforiloximetil-éter származéka. Jól oldódik vízben és nem okoz fájdalmat az alkalmazás helyén, mint az o/v emulziós injekcióban használt szülő molekula [6].

Meg kell jegyezni, hogy a parenterális célra szánt prodrug készítményeknél problémát jelenthet a gyógyszer nem megfelelő stabilitása, amely tárolás során csapadékképződéshez vezethet, valamint a sterilizálás kérdése. Egyes prodrugok oldatai bomlás miatt hővel nem sterilizálhatók.

Prodrugok, mint transzporterek szubsztrátjai

Mai ismereteink szerint a passzív diffúzió mellett a transzporter-fehérjék által működtetett aktív transzport is befolyásolja a gyógyszerek ADME folyamatait [19]. Az *uptake* (vagy másnéven *influx*) transzporterek az abszorpciót segítik, míg az *efflux* transzporterek, elsősorban a P-gp, az abszorpciót gátolják. A prodrug stratégia egyik új eszköze olyan származékok előállítása, amelyeket a megcélzott influx transzporter szubsztrátként ismer fel, aktív transzporttal a sejtbe szállítja, ezáltal növelhető a biohasznosíthatóság. De eredményes lehet az is, ha kivédhető a P-gp hatása. A közelmúlt irodalmából vett példákat foglalja össze az **5. ábra**.

Az intesztinális oligotranszporterek felelősek a β -laktám antibiotikumok és az ACE-gátlók abszorpciójáért, míg a humán dipeptidtranszporterek (hPEPT1) nagy kapacitása és széles szubsztrátspecifitása miatt a prodrugok számára jó célpont lehet. Az aktív molekulához aminosav-részt kapcsolnak, amitől a transz-

porter szubsztrátként ismeri fel a prodrugot. Ilyen piacra került gyógyszer a *valaciclovir* és a *valganciclovir*, amelyeknél 5x jobb orális felszívódás volt elérhető a szülőmolekulákhoz képest. Fejlesztés alatt állnak az AZT-aminosav származékai, a metformin cisztein részt tartalmazó származéka és a quercetin-Ala-Glu dipeptid származéka [9]. Továbbá ígéretesnek tűnik a nukleozid, az epesav, valamint a glukóz transzporterek kihasználása megfelelő prodrug előállításával.

Célzott bejuttatást biztosító szállító rendszerek

Bizonyos gyógyszeres terápiák esetén a hatékonyság feltétele a hatóanyag célzott eljuttatása a hatás helyére, azaz szerv- vagy szövetspecifikus gyógyszerbevitel, illetve feldúsulás. Ez a gyógyszerkutatás előtt álló nagy kihívás, számos új stratégiát (gyógyszer-technológiai megoldások, nanotechnológia alkalmazása, specifikus szállító rendszerek kifejlesztése stb.) hívott életre, melyek között a prodrugok ilyen célú előállítása is helyet kap. A prodrug stratégia ezen – új irányt jelentő – kutatási eredményeiből az alábbiakban csak két területet emelünk ki. A prodrugok előállítását szemeszeti alkalmazás céljából és felhasználásukat a daganat terápiában.

A *ciklosporin A* egy immunszuppresszív hatású, peptid típusú hatóanyag, mely többirányú felhasználást nyer a szemészetben is, például száraz szem szindrómában, kornea-graft kilökődés megelőzésére, rosacea és különböző conjunctivitisek kezelésére. Rendkívül alacsony oldhatósága miatt vizes oldat alapú szemcsepp készítésére nincs lehetőség, e helyett, ha nagyobb koncentráció elérése szükséges, mint a 2% olajos emulziós szemcsepp, a hatóanyag szisztémás alkalmazásához kell nyúlni. Ez viszont megnöveli a ciklosporin súlyos szisztémás mellékhatásainak

(nefro- és hepatotoxicitás, magas vérnyomás) kockázatát. Vízoldható prodrug felhasználásával sikeres farmakológiai eredményekről számoltak be ebben az évben [20]. A ciklosprin A-ból N-metilglukamin-sót állítottak elő, amely kettős észterszármazék (közülük egyik csoport enzimatikusan, másik spontán hidrolizál), továbbá egy poláris linker csoportot is tartalmaz [21]. A prodrug oldhatósága 25 000 szorosára nőtt az eredeti molekulához képest, tehát vizes oldat alapú szemcsepp készítésére alkalmassá vált. A patkányokon végzett *in vivo* vizsgálatok szerint a prodrug formuláció jobb permeációt és akkumulációt mutatott a kötőhártyán és a korneában; képes volt ott raktározódni (depozitok formájában); nem mutatott szisztémás hatást vagy mellékhatást. Ezzel a hidrofíl prodrug koncepcióval sikerült növelni a szervspecifitást, aminek azonban humán igazolása még hátra van.

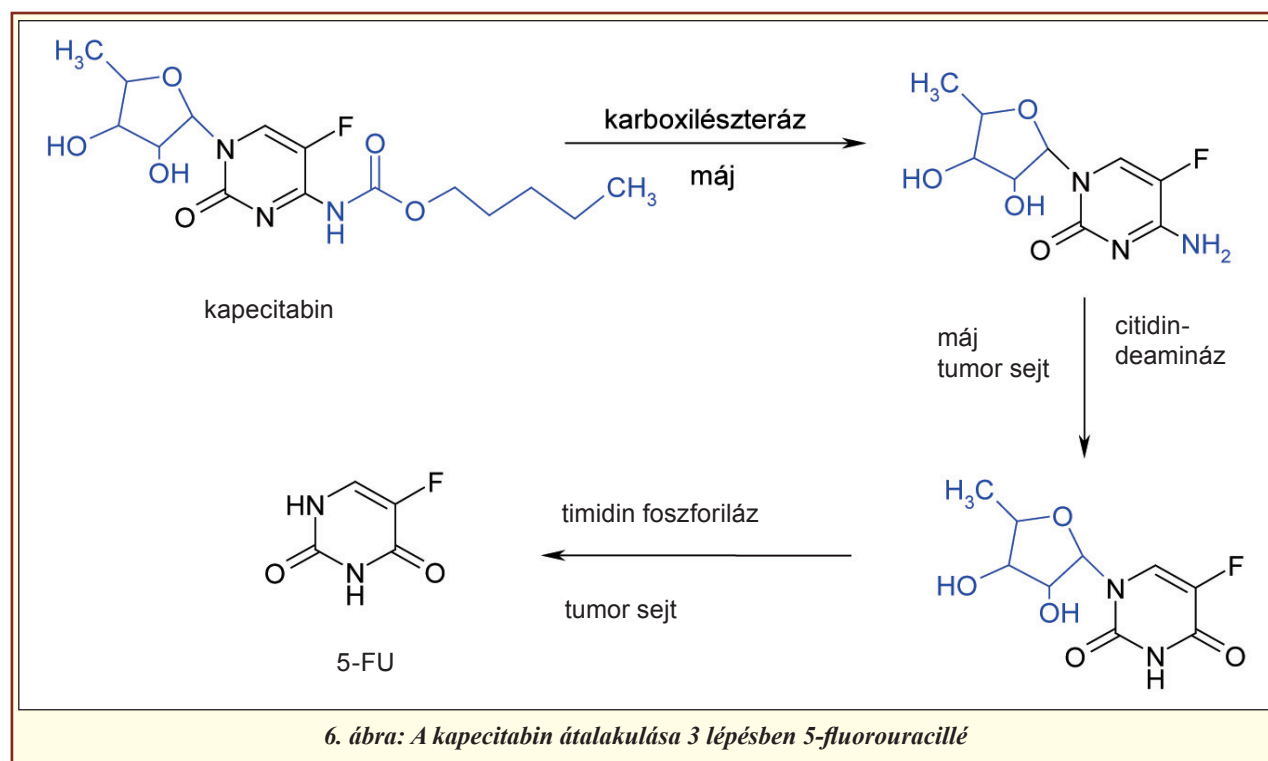
Prodrugok a daganatterápiában

A daganatok kermoterápiás kezelésének eredményességét óriási mértékben növelné, ha a hatóanyagot célzottan a tumor sejtbe lehetne juttatni anélkül, hogy a szervezet sejtjei károsodnának. Ezért a célzott eljutatás prodrugok útján a gyógyszerkutatás egyik kiemelt fontosságú területe [7, 22-24]. Tumorspecifitást elvileg több úton is el lehet érni, így lehetőség van rákos sejtben kifejeződő transzporterek illetve enzimek kihasználására, vagy antitestekhez kötött prodrugok kifejlesztésére, amelyeket a tumor sejt szelektíven ismer fel. Külön előnyt jelent, ha a készítmény orálisan is alkalmazható [22].

Sikeres példaként a *kapecitabint* mutatja be a **6. ábra** [22]. Az 5-fluorouracil (5-FU) háromszoros prodrugjáról van szó, melynek aktiválódása a szervezetben három lépésben történik, különböző enzimek felhasználásával. Az első hasítást a májban *karboxilészterázok* végzik, melynek során a lipofil (pentil-alkohol) rész távozik. Ezt követi a molekula deaminálódása a májban és a tumor sejtekben egyaránt előforduló *citidin-deamináz* által, végül a hatóanyag, 5-FU szelektív felszabadulása a tumor sejtben *timidin-foszforiláz* enzim hatására, mely sokkal nagyobb aktivitást mutat a tumor sejtben, mint a normál sejtekben. A prodrug a GI traktusból gyorsan és közel teljes mértékben felszívódik és magas 5-FU koncentrációt biztosít a célzott rákos sejtben. A piacra került gyógyszert az FDA engedélyezte első vonalbeli szerként metasztázisos kolorektális rákos betegeknek, továbbá kombinációs kezelésben más daganatfajtáknál [25]. További példákat illetően utalunk *Mazzaferro* és mtsai 2013-as összefoglaló munkájára [22].

Prodrug-antitest konjugátumok

Új és ígéretes irányt jelent a célzott tumor sejtbe juttatásnál a prodrugok monoklonális antitestekhez (mAB) való kapcsolása. Az így létrejött konjugátum szelektíven kötődik a rákos sejtbe azáltal, hogy a mAB-ot csak a rá specifikus felületi antigén ismeri fel. A *gemtuzumab ozogamicin* (Mylotarg) volt az első, leukémia kezelésére engedélyezett, célzott kemoterápiát lehetővé tévő biológikum. Ugyan nem élt meg hosszú életet, mert 2010-ben az FDA mellékhatásai miatt



visszavonta, de jövőbeni fejlesztése bizton jósolható. További mAB-prodrug konjugátumok preklinikai ill. klinikai kipróbálásáról számol be Singh és mtsai áttekintő közleménye [23].

A prodrug aktiválása a rákos sejten megvalósítható mAB-hoz kötött exogén enzim által is. Az ADEPT (*antibody-directed enzyme prodrug therapy*) rövidítéssel illetett kétlépéses eljárás során a majdani hasítást végző exogén fehérjét kapcsolják mAB-hoz és infúzióban alkalmazva elég időt engednek, hogy az lokalizálódjék a tumor sejten és abban feldúsuljon. Második lépésben viszik be a prodrug kemoterápiás szert, ami az adott enzim szelektív szubsztrátja. Az ADEPT-nél és további rokon prodrug stratégiáknál még számos kérdés megoldásra vár, amire a területen végzett intenzív kutatás megalapozott reményt ad [24].

Összegzés

A közlemény példákkal alátámasztva kívánta szemléltetni a prodrug stratégia gyógyszerkutatásban betöltött fontos szerepét. A prodrugképzés a gyógyszervegyészek kezében hatékony eszköz a gyenge farmakokinetikai tulajdonságok javítására, orálisan alkalmazható származékok tervezésére, vagy épp parenterális készítmények előállítására. Ezen célok megvalósításához sok ismeret gyűlt össze, ma már rutin feladatnak számít. A jelen kihívása a célzott gyógyszerbejuttatás, amely területen – különösen a rákellenes terápiában – ígéretes fejlesztések zajlanak. Ugyanakkor azt is el kell ismerni, hogy a prodrug stratégia sem csodaszer, egy probléma megoldása, sokszor újabbak megjelenéséhez vezet. A jobb felszívódás miatt felléphet toxicitási probléma, vagy gyógyszer-gyógyszer interakció. Ezért a prodrugtervezést nagyon gondosan kell végezni, a prodrug minél teljesebb körű ADMET jellemzését kell elvégezni már a fejlesztés korai szakaszában.

IRODALOM

1. Testa, B., Mayer, J.M.: Hydrolysis in drug and prodrug metabolism: Chemistry, biochemistry and enzymology. Wiley, 2003. – 2. Stella, V.J. et al. (Eds.): Prodrugs: Challenges and rewards. AAPS Press/Springer, 2007. – 3. Kerns, E.H., Li, L.: Drug-like properties: concepts, structure design and methods: from ADME to toxicity optimization. Elsevier, 2008. – 4. Ettmayer, P. et al.: J. Med. Chem. 47, 2393-2404 (2004). – 5. Beaumont, K. et al.: Curr. Drug Metab. 4, 461-485 (2003). – 6. Stella, V.J., Nti-Addae, K.W.: Adv. Drug Deliv. Rev. 59, 677-694 (2007). – 7. Sharma, S.K., Bagshawe, K.D.: Antibody-directed enzyme prodrug therapy (ADEPT) for cancer. Springer, 2010. pp. 393-406. – 8. Qandil, A.M.: Int. J. Mol. Sci. 13, 17244-17274 (2012). – 9. Maag, H.: Drug Disc. Today Techn. 9, 121-130 (2012). – 10. Keszler Gy. M. (Szerk): A gyógyszerkutatás kémiája. Akadémiai Kiadó, 2011. pp. 539-564. – 11. Albert, A.: Nature 182, 421-423 (1958). – 12. Wermuth, C.G.: The practice of medicinal chemistry. Academic Press, 1996. – 13. Bodor, N., Buchwald, P.: Med. Res. Rev. 20, 58-101 (2000). – 14. Dévay A., Antal I.: A gyógyszeres terápia biofarmáciai alapjai. Medicina, 2009. – 15. Takácsné Novák K., Völgyi G.: Magy. Kém. Foly. 111, 169-176 (2005). – 16. Takács-Novák, K.: Physicochemical profiling in drug research and development. In: Physico-chemical methods in drug discovery and development. Ed.: Mandić, Z. IAPC Publishing, 2012. pp: 1-59. – 17. Skwarczynski, M. et al.: J. Med. Chem. 49, 7253-7269 (2006). – 18. Falcoz, C. et al.: J. Clin. Pharmacol. 42, 887-898 (2002). – 19. Takácsné Novák K., Nagy D.: Gyógyszerészet 55, 518-524 (2011). – 20. Rodriguez-Aller, M., et al.: J. Contr. Release 170, 153-159 (2013). – 21. Hamel, A.R. et al.: J. Peptide Res. 65, 364-374 (2005). – 22. Mazzaferro, M. et al.: Drug Discov. Today 18, 93-98 (2013). – 23. Singh, Y. et al.: Curr. Med. Chem. 15, 1802-1826 (2008). – 24. Tietze, I., Kremer, B.: Chem. Biol. Des. 74, 205-211 (2009). – 25. Koukouratis, G. et al.: Molecules 13, 1897-1922 (2008).

Takács, Novák K.: *Prodrug strategy in drug research: well established methods and new directions.*

Semmelweis Egyetem Gyógyszerészi Kémiai Intézet Budapest, Högyes E. u. 9. – 1092
novak.krisztina@pharma.semmelweis-univ.hu



Gyógynövény Konferencia 2013.

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság
Gyógynövény Szakosztályának szervezésében

2013. szeptember 27-28., Kecskemét (Hotel Három Gúnár)

Program:

1. nap Fókuszban a tudomány – növénytől a molekuláig

Zámboriné prof. Németh Éva: A molekuláris genetika eredményei gyógynövény drogok és termékek azonosításában

Radácsi Péter: A vadon termő gyógynövények és hasznosításuk lehetőségei a lakossági köztudatban

Dr. Gonda Sándor, Dr. Vasas Gábor: Endofitonok szerepe a gyógynövények hatóanyag-termelésében

Dr. Farkas Ágnes, Dr. Papp Nóra: A hegyi árnika (*Arnica montana* L.) és a mexikói árnika (*Heterotheca inuloides* Cass.) elkülönítése anatómiai bélyegek alapján

Prof. Hohmann Judit: Vegyületek azonosítása, mint a növényi kivonatok kémiai jellemzésének alapja

Prof. Bernáth Jenő: Nyugtató hatású teakészítmények értékelése

Dr. Jedlinszki Nikolett: HPLC-MS alkalmazása növényi vegyületek analitikájában

Dr. Zupkó István: Növényi tartalomanyagok szerepe a kemoprevencióban

Dr. Pariza Péter, Dr. Gonda Sándor, Dr. Vasas Gábor: Algakivonatok hatásvizsgálata patkány és egér modellen

Máriatövis – a 2013-as Év Gyógynövénye

Dr. Blázovics Anna: Kísérletes és klinikai tanulmányok bioaktív hatóanyagok hatásmechanizmusának tanulmányozására

Prof. Pár Alajos: A szilimarin hatásossága a klinikai vizsgálatok tükrében

2. nap Fókuszban a praktikum

Parlagfű: gyomnövény vagy gyógynövény?

Dr. Csupor Dezső: Gyógynövény vagy gyomnövény-e a parlagfű?

Dr. Csecserits Anikó: Miért van ilyen sok parlagfű Magyarországon?

Kiss Tivadar: Allergia a (növény)családban - Parlagfű és társai

Dr. Juhász Miklós: Mitől allergén a parlagfű virágpora?

Prof. Németh Péter: A parlagfűallergia immunpatológiai háttere

Dr. Kiricsi Ágnes: Parlagfű, a leggyakoribb allergiát okozó növény

Dr. Kvell Krisztián: Orális toleranciakeltés lehetősége parlagfű okozta légúti allergiában

Ártalmatlan vagy veszélyes? A mérleg két serpenyője

Prof. Paál Tamás: Miért különleges a növényi gyógyszerek farmakovigilanciája?

Bíróné Dr. Sándor Zsuzsanna: Néhány példa a gyógyszerhatóságok növényi készítményekkel kapcsolatos mellékhatásainak gyűjtési tevékenységéről

Prof. Kéry Ágnes: Interakciók – elmélet és realitás

Dr. Csupor Emőke: Osteológiai meglepetések a gyógyteák használatánál

Dr. Kupán Terézia: Herbalvigilancia: növényi termékekhez kapcsolódó gyógyszerbiztonsági feladatok

Pontérték: a rendezvény pontértéke 11 pont (1. nap 5 pont, 2. nap 6 pont)

Részvételi díj:

– 1. nap (tudományos program, kávészünet, ebéd): 8500 Ft

– társasági program (Zwack Pálinkamanufaktúra meglátogatása, gálavacsora): 8500 Ft

– 2. nap (tudományos program, kávészünet, ebéd): 8500 Ft

A továbbképzési pontok jóváírási díja: 500 Ft.

Részletes program az MGYT honlapján (www.mgyt.hu). Jelentkezés esetén kérjük a honlapon található jelentkezési lapot kitölteni és az MGYT Titkárságára elküldeni (1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16. fax: 1-266-9433 e-mail: tagdij@mgyt.hu).

Modern segédanyagok a gyógyszeriparban

Sáska Zsófia

1. Bevezetés

A gyógyszerforma tervezésekor olyan hordozórendszer kialakítása a cél, amelyből a hatóanyag az élő szervezetbe juttatva élettani és/vagy terápiás hatást képes kifejteni, ugyanakkor az ipari méretben történő előállítás is lehetővé kell tennie. További, nem elhanyagolható célja, hogy a beteg számára minél egyszerűbbé tegye a hatóanyag szervezetbe vitelét.

A gyógyszerek adagolási formáival szemben támasztott követelmények az alábbiak:

- az adott hatóanyag(ok)ból a meghatározott dózist tartalmazza,
- segítsék elő a hatóanyag alkalmazását, szervezetbe vitelét,
- biztosítsák, hogy a hatóanyag felszívódásra képes formájában kerüljön a szervezetbe, segítsék a hatóanyag célzott helyre való eljuttatását,
- minőségüket tartsák meg az alkalmazási illetve lejáratí időn belül,
- alkalmasak legyenek olyan gyártási eljárásra, amely nem rontja a hatóanyag minőségét, mindemellett reprodukálható és gazdaságos.

A gyógyszerformák döntő többsége egy vagy több hatóanyag és segédanyagok keverékéből épül fel, mert kevés olyan hatóanyag létezik, amely önmagában is teljesíteni tudná a fenti követelményeket. Az adagolási formák nagy részében a segédanyag jóval nagyobb mennyiségben van jelen, mint maga a hatóanyag.

A segédanyagokat a gyógyszerkészítésben az alábbi célokkal használhatjuk fel:

- hatóanyag-adagolás egységességének biztosítása,
- a beteg komfortérzetének fokozása a gyógyszeres terápiában,
- a hatóanyag-leadás módosítása,
- a hatóanyag felszabadulás fokozása az adagolási egységből,
- célzott hatóanyag-leadás elérése,
- a készítmény minőségének stabilizálása az alkalmazás idejére illetve a lejáratí idő végéig,
- a készítmény robusztus gyártásának elősegítése.

A gyógyszerészeti segédanyagok felépítésének, funkciójának és viselkedésének ismerete elengedhetetlen a sikeres gyógyszerfejlesztéshez. Kiválasztásukkor a kívánt termékminőség mellett figyelembe kell vennünk a hatósági, környezetvédelmi és gazdasági szempontokat is [1].

A gyógyszer technológia mint tudomány a betegek szolgálatában áll, vívmányaival, eszköztárával segíti a gyógyszeres terápiát, a modern gyógyszerformák segítségével ugyanis növelhető a hatóanyag biológiai hasznosíthatósága, célzottan juttatható el a hatás helyére, az adagolás egyszerűsíthető és komfortosabbá tehető. Másik nagyon fontos feladata pedig a készítmények ipari előállíthatóságának egyszerűsítése, minél gazdaságosabbá és környezetbarátabbá tétele. Ebben nyújtanak elengedhetetlen segítséget a korszerű segédanyagok.

Jelen közlemény egy – a gyógyszeriparban felhasználásra kerülő segédanyagokat bemutató – sorozat bevezető eleme. Első részében betekintést nyújt abba, hogy mely segédanyagok támogatják a gyógyszerfejlesztést és -gyártást a fenti célok elérésében. A közlemény második része a gyógyszeriparban felhasználásra kerülő segédanyagokkal kapcsolatos általános szempontokat tárgyalja.

A segédanyagok gyártói állandó kapcsolatban vannak a gyógyszeripari fejlesztőkkel, hogy ők is formálni tudják termékeiket a gyógyszergyártók igényeinek megfelelően. Ily módon segítik a gyógyszer technológiai fejlesztést, a hatóanyagok biológiai hasznosíthatóságának fokozását, az innovatív gyógyszerformák formulálását illetve a minél egyszerűbb és gyorsabb, de robusztus gyártási eljárások kidolgozását.

2. Korszerű segédanyagok szerepe a készítmény fejlesztésében és gyártásában

2.1. Egyszerű, könnyen méretnövelhető eljárások

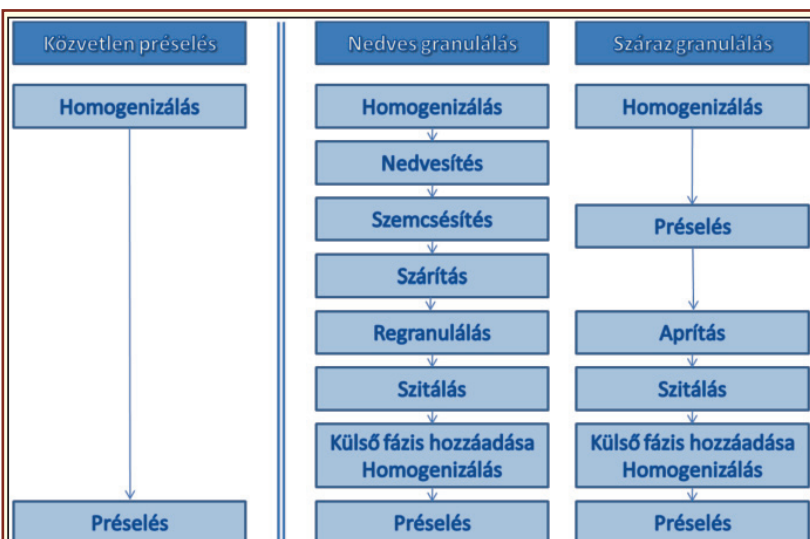
A szájon át szedendő készítmények esetében a leginkább alkalmazott gyógyszerformák a tabletták és filmtabletták, többek között viszonylag gyors és termelékeny előállításuk, kényelmes alkalmazásuk és tetszetős külsejük miatt. Ezen gyógyszerformák gyártása esetében felmerül az igény a lehető legegyszerűbb eljárásokra, melyek könnyen átültethetők laboratóriumi méretből félüzemi majd üzemi méretre [2].

2.1.1. Közvetlen préselés

Ilyen eljárás a közvetlen préselés, mely a hatóanyag illetve egy vagy több segédanyag homogenizálása, majd

tablettává préselése. Közvetlen préselés esetében nem alkalmazunk a tablettázást előkészítő, szemcsésítési lépést. Ezért a szemcsésítési eljárásokhoz képest kevesebb gyártási lépést, kevesebb berendezést igényel, kisebb energia- és anyagfogyasztással jár (*1. ábra*). A szárítás folyamatát nem tartalmazza, előnyös pl. hőre és nedvességre érzékeny hatóanyagok tablettázása esetében. Az eljárás korlátai az alábbiak: a fajtázódás – a homogén porkeverék eltérő szemcseméretű alkotórészei szétválhatnak, limitált a hatóanyag aránya a gyógyszerformában, alkalmazása nehézkes alacsony halmazsűrűségű porkeverékek esetében. Továbbá statikus töltöttség hatására a hatóanyag és a segédanyag részecskék összetapadhatnak, mely rossz keveredést idézhet elő.

A segédanyag gyártóknak köszönhetően napjainkban a hagyományos, jól ismert, tablettázáshoz használandó segédanyagok közvetlen préseléshez használható formában is elérhetővé váltak. Ezen anyagok esetében a gyártó végzi el a szemcsésítés műveletét. Ennek a költsége azonban a segédanyag árában megmutatkozik, így drágábbak, mint nem szemcsésített formájuk. Nem szemcsésített formájukhoz képest jobb folyási tulajdonságokkal bírnak, így alkalmazásukkal a nagy sebességű körforgós tablettázógépeken is homogén



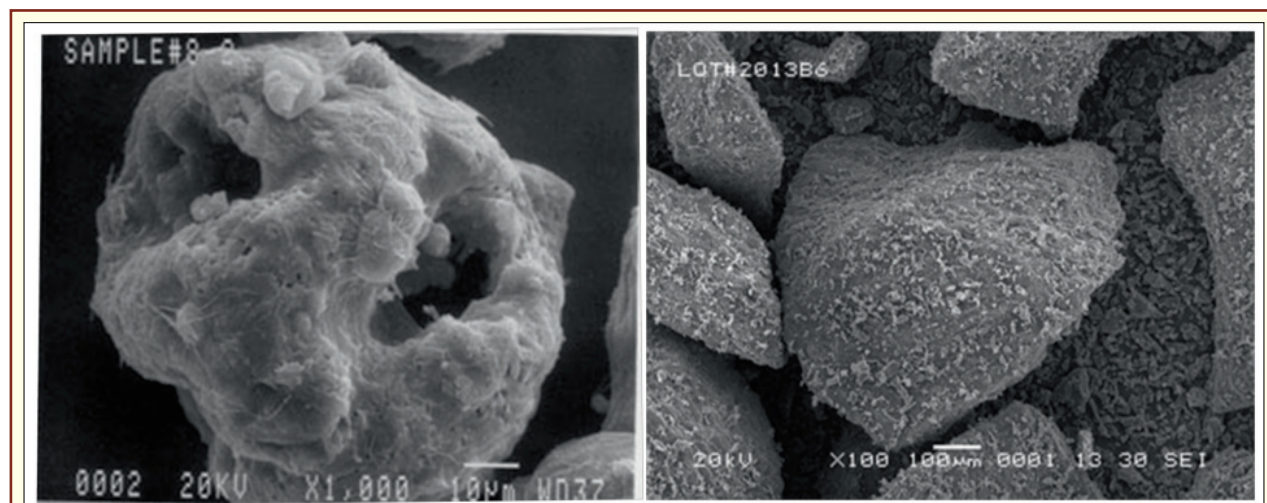
1. ábra: Közvetlen préselés műveleti lépéseinek összehasonlítása a tablettázást előkészítő műveletekkel

matricatöltés biztosítható. A gördülékenység mellett a megfelelő préselhetőség is elengedhetetlen jellemzőjük, amely azt jelenti, hogy a belőlük préselt tömeg kompakt formában marad az után is, hogy a présszerszám már nem fejt ki nyomást a szemcserendszerre. Fontos szempont továbbá az is, hogy minél kevesebb töltőanyag legyen elég a hatóanyagot tartalmazó tablettá préseléséhez, minél kisebb legyen a tablettá tömege. Az ideális segédanyag fizikai és kémiai tulajdonságai nem változhatnak gyártás és tárolás közben, nem érzékeny levegőre, nedvességre, hőre. A gyógyszerforma tervezésénél olyan anyagot kell választani,

I. táblázat

Közvetlen tablettázás egyes segédanyagainak előállítás

Eljárás	Előnyök, hátrányok	Példák
Kémiai módosítás	Viszonylag drága eljárás; toxikológiai adatok szükségessé; időpazarló.	Cellulóz-derivátumok, pl. etilcellulóz, metilcellulóz, hipromellóz; ciklodextrin, laktitol.
Fizikai módosítás	Viszonylag egyszerű és gazdaságos eljárás.	Dextrátok, préselhető cukor, szorbitol.
Őrlés és/vagy szitálás	A préselhetőség változhat, ha a részecske tulajdonságok, mint a felület és a felületi aktivitás változik.	α -laktóz monohidrát (100 mesh), dibázikus calcium-foszfát, izomalt.
Kristályosítás	Gördülékenységet fokozza, de a kötési tulajdonságot nem erősíti. Vigyázni kell, ha polimorfia hajlamos az anyag, kontrollálni szükséges a műveletet.	Préselhető szacharóz, β -laktóz.
Porlasztva szárítás	Szférikus forma, egységes méret – jó gördülékenység	Mikrokristályos cellulóz, α -laktóz monohidrát.
Granulálás, szemcsésítés	Apró, kohezív, rosszul folyó porok szemcsésítésével jó folyási tulajdonságokkal rendelkező DC-re alkalmas anyag lesz belőle.	Izomalt, laktóz monohidrát.
Dehidratálás	A vizet hő- vagy kémiai hatásra eltávolítjuk, megnövekszik a kötő tulajdonság.	α -laktóz anhidrát.



2. ábra: Különböző eljárásokkal előállított, közvetlen préseléshez alkalmazható mannitol szemcsék elektronmikroszkópos felvétele. Balra a porlasztva szárítással gyártott mannitol szemcséje, jobbra a granulálással előállított mannitol szemcséi láthatók

melynek szemcsemérete összhangban van a préselő hatóanyaggal a fajtázódás elkerülése érdekében. A közvetlen préseléshez használható segédanyagok előállítása többféle módszerrel is lehetséges, melyeket az **1. táblázat** szemlélteti. A **2. ábrán** különböző eljárásokkal előállított mannitol szemcsék elektronmikroszkópos felvételei láthatók.

Kereskedelmi forgalomban vannak olyan segédanyag kombinációk is, melyek két vagy több, jól ismert, gyógyszerkönyvekben hivatalos segédanyagot tartalmaznak. Ezek nem pusztán fizikai keverékek, hanem kompozit jellegű szemcserendszerek, tableta előállításához fontos tulajdonságaik jobbakként, mint ugyanazon segédanyagok kompozittal megegyező arányú fizikai keverékei. Például a mikrokristályos cellulóz kombinálható ily módon kolloid szilícium-dioxid (glidánssal) vagy nátrium-karboximetil-cellulózzal (szétesést elősegítő anyaggal), de rendelkezésünkre áll olyan komplett segédanyag kompozit, mely tartalmazza a töltőanyagot, a szétejtőt, a gördülékenységet fokozó és a súrlódást csökkentő anyagot is [3-8].

2.1.2. Filmbevonás

Napjainkban a segédanyag-gyártók a gyógyszerfejlesztéshez szükséges időt azáltal is rövidíteni tudják, hogy a filmtabletták előállításához nemcsak a filmképző polimert biztosítják, hanem egy komplett filmbevonó rendszert. Ezek a rendszerek filmképző polimeren kívül tartalmazzák a töltőanyagot, a lágyítót stb., és ha szükséges, a színanyagot is olyan mennyiségben, hogy a porkeveréket vízben a megfelelő ideig diszpergálva, majd a tableta magokra porlasztva megfelelő minőségű filmbevonat jöjjön létre. A bevonó folyadék készítéséhez nem szükséges szerves oldószer alkalmazása. A filmbevonás idő- és költséghatékonyságához hozzájárul az is, hogy az újabb összetételek már nemcsak 10-12%-os szárazanyag-tartalmú, hanem 25%-os szá-

razanyag-tartalmú szuszpenzió formájában is felvihetők, anélkül, hogy speciális bevonó berendezést vagy alkatrészeket igényelnének.

Filmbevonó formulák piacvezetője a Colorcon által forgalmazott Opadry® rendszerek. Azonban egyre több cég foglalkozik bevonó premixek gyártásával, forgalmazásával; többek között a JRS PHARMA (Vivacoat®), a Biogrand (AquaPolish®), a Seppic (SEPIFILM™), valamint a Kerry (Sheffcoat™).

Funkciójukat tekintve használatra kész bevonó premixekből készíthető nedvességtől, levegő oxigénjétől védő filmbevonat, de nyújtott és késleltetett hatóanyag-leadáshoz is gyártanak bevonó premixeket [9-11].

2.2. Modern gyógyszerformák

2.2.1. Hatóanyag-leadás módosítása

A hatóanyag-leadás módosítása azt jelenti, hogy a hatóanyag-leadás helyét és sebességét úgy választjuk meg sajátos összetétellel vagy gyártási eljárással, hogy a hagyományos gyógyszerformák által nem biztosított terápiás vagy kényelmi célkitűzés teljesüljön. A gyógyszerhordozó rendszer terápiás célkitűzésnek megfelelő hatóanyag-leadása és a szervezetben való viselkedése annak szerkezetétől, az alkalmazott segédanyagoktól és a gyártási eljárástól függ.

A módosított hatóanyag-leadású készítmény formulálásához használható segédanyagok egyik nagy csoportja a mátrixképző segédanyagok. Polimer szerkezetűek, segítségükkel monolitikus szerkezetű tabletták, esetleg szférikus gömbök (pelletek) állíthatók elő. Így a tablettában vagy pelletben a hatóanyag és a segédanyag homogénen oszlik el. Mátrixképző segédanyagként használatos a hidroxipropilmetil-cellulóz, a gliceril-behenát, poliakrilsav származékok, xanthán gumi, polietilén-oxid. A forgalomban lévő módosított hatóanyag-leadású készítmények közül például a Moduxin MR 35

mg retard tabletta tartalmazza a trimetazidin hatóanyagot mátrix tablettában [12]. Módosított hatóanyag-leadás bevonatos rezervoár rendszerek segítségével is biztosítható, melyekből a hatóanyag-leadás a magot körülvevő membrán oldódásával, emésztődésével vagy diffúzióval történik. Ezen rendszerek bevonatait alkotják például különböző polimetakrilát származékok (pl. Dulcolax 5 mg gyomornedv-ellenálló bevont tabletta bevonata), az etilcellulóz, cellulóz-acetát illetve polivinil-acetát-ftalát [9, 13].

Bevonatos rezervoár rendszerek fontos építő elemei továbbá az inert pelletmagok. Hatóanyagot nem tartalmaznak, de felszínükre különböző eljárásokkal hatóanyagot tartalmazó rétegek vihetők fel. A hatóanyag felvihető oldat vagy szuszpenzió formájában, illetve ismeretes még a porrétegzéses eljárás, amelynek során először a kötőanyag oldatát porlasztják az inert hordozóra, majd a hatóanyagot por formájában adagolják a kötőanyag oldatának porlasztásával illetve szárításával együtt. Az inert pelleteket az alábbi segédanyagok alkotják: izomalt, mikrokristályos cellulóz illetve szacharóz [14-17].

2.2.2. Beteg együttműködésének fokozása

Az utóbbi években a gyógyszerfejlesztésben egyre elterjedtebb a betegközpontú szemlélet. A gyógyszerfejlesztők egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek arra, hogy az újabb gyógyszerhordozó rendszerekkel a betegségtudatot csökkentsék, a gyógyszer szedését komfortosabbá tegyék, fokozva ezzel a beteg együttműködését a gyógyszeres terápiában. A komfortosabb gyógyszer-szedést elősegítő adagolási formák közül kiemelendők a szájbán diszpergálódó tabletták, melyek a szájba helyezésüket követően rövid időn belül szétesnek, könnyen lenyelhető puha pasztává vagy folyadékká alakulnak. Segítségükkel gyors hatáskezdet érhető el, mely számos betegség és tünet kezelésében – pl. migrén, hányinger, allergia – előnyös. Előnyük továbbá a kellemes íz, valamint a tény, hogy a bevételhez nincs szükség vízre. A szájbán széteső tabletták iránti igény jelentős a nyelési nehézségekkel küzdő betegeknél, mert esetükben megkérdőjelezhető a gyógyszerek hagyományos gyógyszerformákkal (pl. tabletta, kapszula) történő adagolásának hatékonysága. A hatóanyag beadása e speciális gyógyszerformában különösen kedvező még idősek, gyermekek, mozgáskorlátozottak, pszichiátriai betegek, utazók valamint perzisztens hányingertől szenvedők számára is.

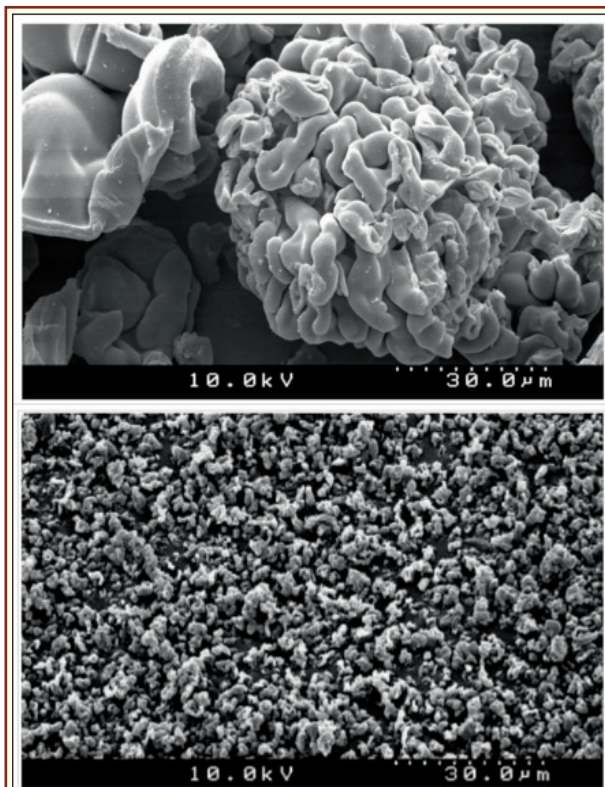
Az innovatív gyógyszerforma az alábbi követelményeknek kell, hogy együttesen megfeleljen: gyors szétesés, kellemes íz, megfelelő mechanikai szilárdság. A gyors szétesést ún. szuperdezintegráns segédanyagok biztosítják – például a keresztkötéses polivinil-pirrolidon, nátrium-karboximetil-cellulóz, nátrium-karboximetil amilopektin – azáltal, hogy vízzel érintkezve gélképzés nélkül duzzadnak.

A készítmény kellemes ízét édesítőszeres, ízanyagok, aromák adják, de a hatóanyagok kellemetlen ízét különböző polimerekkel is el lehet maszkírozni, melyek a szájüreg fiziológiás körülményei között nem oldódnak fel. Ízfedésre olyan polimerek alkalmasak, melyek vagy nem oldódnak vízben (például az etilcellulóz és a polivinil-acetát), vagy a szájüregben uralkodó pH-n nem oldódnak pH függő oldékony-ságuk miatt (pl. egyes metakrilát kopolimerek).

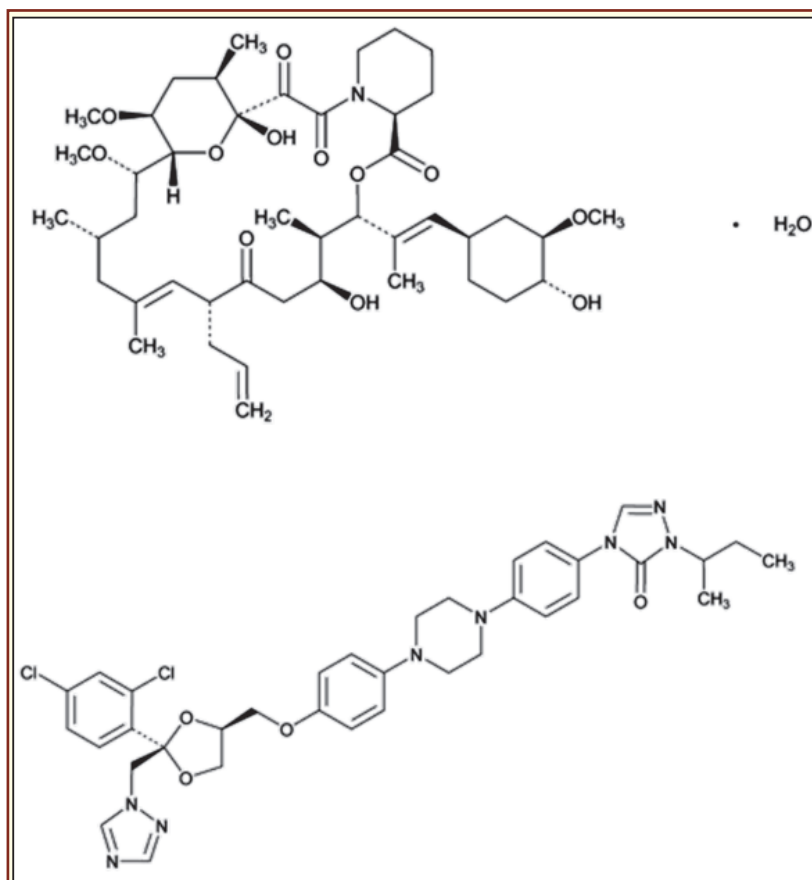
Szájbán széteső rendszerek fejlesztésénél nagyon fontos szempont a felhasznált segédanyagok szemcsemérete, mert a nagyobb szemcseméretű segédanyagok, ha nem oldódnak fel a szájüregben, kellemetlen érzetet keltenek a bevétel során. Ezért egyes gyártók a szájbán széteső rendszerekhez segédanyagaikból kisebb szemcseméretűeket is biztosítanak (pl. kroszpovidonból – **3. ábra**) [18-20]. Magyarországon a gyógyszerforgalomban kapható szájbán széteső gyógyszerformák például az olanzapint tartalmazó Zalasta szájbán diszpergálódó tabletta (5, 10, 15 és 20 mg-os hatáserősségben), valamint a 8 mg ondansetront tartalmazó Oroset szájbán diszpergálódó tabletta [21].

2.3. Oldékonyosság növelése

Ahhoz, hogy a hatóanyag megfelelő koncentrációt érjen el a hatás helyén, az első és legfontosabb feltétel, hogy megfelelő mértékben oldódjon fiziológiás körülmények között.



3. ábra: Egy nagyobb és kisebb szemcseméretű kroszpovidon (Kollidon CL) elektronmikroszkópos felvétele



4. ábra: Példa a nagy molekulatömegű, BCS II osztályba sorolt hatóanyagokra. Fent a takrolimus, lent az itraconazol szerkezeti képlete látható

mények között. A hatóanyag molekulák oldott állapotban tudnak átlépni a szervezeti membrán barrierjein, majd eljutni a hatás helyének megfelelő szervbe vagy szövetbe. Az új, originális hatóanyagok döntő többsége komplex szerkezettel bír. Nagy molekulatömeggel rendelkező, lipofil vegyületek, mint például az itraconazol, takrolimus (4. ábra). Ezek hiába tartalmaznak poláris csoportokat, mégis rosszul oldódnak vizes közegben, bár a fiziológiás barriereken könnyen át tudnának jutni (a biofarmáciai osztályozási rendszer II. csoportjába tartoznak). A farmakon oldhatóságának változtatására számos lehetőség áll rendelkezésre: gyógyszermolekula kémiai szerkezetének módosítása, sóképzés, nagyobb vízdékonyságú kristálmódosulat előállítása, szemcseméret csökkentése. A formulációs eszközök egy farmakon oldékonyasága módosítására az alábbiak lehetnek: szolubilizálás felületaktív anyagok segítségével, oldószeres, oldószer elegyek alkalmazása, komplexképzés, szilárd diszperziók létrehozása [14, 22-24].

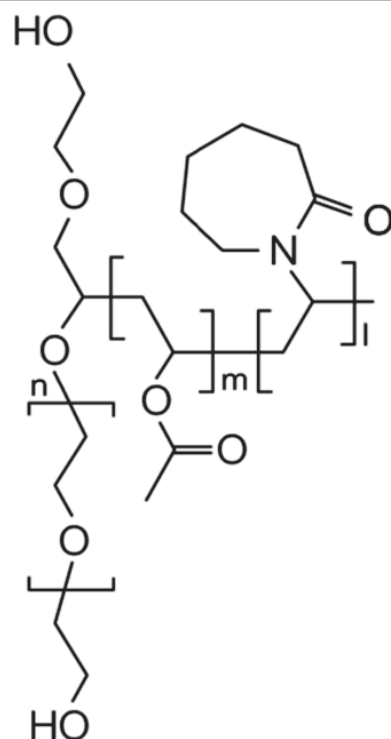
2.3.1. Felületaktív anyagok

A felületaktív anyagok molekulái hidrofil és hidrofób csoportokat is tartalmaznak. Vizes közegben individuális molekulaként csak igen alacsony koncentráció esetében léteznek, azonban amikor eléri az oldható-

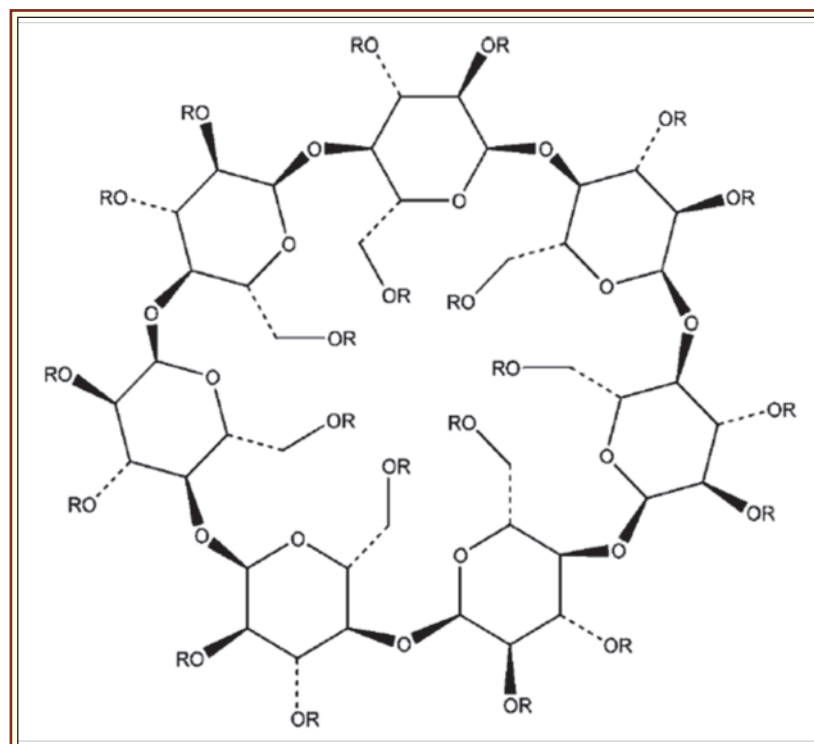
sági határt, agglomerálódnak, létrehozzák a meghatározott méretű és általában gömb alakú micellát. A micellák képződésekor makroszkópiusan nem észlelhető fázissétválás, mert ezen részecskék mérete igen kicsi, általában 5 nm körüli. A micellák a kis vízdíhatóságú anyagok oldódását segítik. Szolubilizálásra alkalmas felületaktív anyagok például az E-vitamin polietilén-glikol szukcinát, makrogol-glicerol-hidroxisztearát, poloxamer típusok (polietilén-oxid és polipropilén-oxid kopolimer) [14, 24].

2.3.2. Komplexképzés

A komplexek főbb típusai a szervetlen, kelát-, molekuláris és a zárványkomplexek. A kelátkomplexek legfontosabb komplexképzője az etilén-diamin-tetraecetsav. Molekuláris komplexre jó példa a polivinil-pirrolidon. A polivinil-pirrolidon oldalsó funkciós csoportjai nagy dipólus momentummal rendelkeznek, így más, a rendszerben levő dipólussal kölcsönhatásba lépnek. Amennyiben a hatóanyag nem rendelkezik poláros csoportokkal, a komplex képzéséhez nem tud létrejönni elég erős dipól-dipól köl-



5. ábra: A polivinil-kaprolaktám polivinil-acetát polietilén-glikol graft kopolimer szerkezete



6. ábra: A β -ciklodextrin szerkezete

csönhatás, ezért ilyenkor olyan polimert érdemes használni, mint a polivinil-kaprolaktám polivinil-acetát polietilén-glikol graft kopolimer (5. ábra), mely hidrofób „zsebeibe” tud illeszkedni a hidrofób molekula. Zárványkomplexek előállíthatók ciklodextrinek segítségével. A ciklodextrinek keményítőből előállított nem redukáló, ciklikus oligoszacharidok. Középen üregesek, az üregek mérete típusonként eltérő. Az üreg hidrofób, melyben a hatóanyag (vendégmolekula) el tud helyezkedni. A β -ciklodextrin (6. ábra) 7 glükopiranoz egységből épül fel, alkalmazása általánosan elterjedt, legolcsóbban előállítható, sokféle molekulával képes zárványkomplex képzésre. Tablettában és kapszulákban használatos, parenterálisan nem alkalmazható, vesekárosító hatása miatt [14, 24].

2.3.3. Szilárd diszperziók

A szilárd diszperzió legalább két összetevőből (hidrofil mátrix és hidrofób hatóanyag) álló szilárd termék. Orális biológiai hasznosíthatóság fokozására használják. A mátrix általában amorf. A hatóanyag oldott vagy diszpergált állapotban található a kristályos vagy amorf állapotú mátrixban. Előállításuk lehetséges olvasztásos eljárással (olvadék extrúzió, porlasztva szilárdítás, olvadék granulálás) vagy oldószeres eljárásokkal (porlasztva szárítás, film öntés, fagyasztva szárítás) illetve egyéb módszerekkel, pl. őrléssel.

A fentiek közül az egyik legnépszerűbb eljárás az olvadék extrúzió, melynek során az anyagot olvasztják illetve puhítják magasabb hőmérsékleten és nyomáson, csigákkal átpréselik egy nyíláson. Az olvadék

extrúzióhoz alkalmazott segédanyagok elengedhetetlen sajátossága a termoplasztikusság – képes hő hatására deformálódni, hőstabilitás a művelet hőmérsékletén, megfelelő üvegesedési hőmérséklet, alacsony higroszkopicitás. Továbbá elengedhetetlen, hogy a mátrixképző az amorf állapotból ne nagyon alakuljon kristályossá, illetve ne legyen toxikus. Az olvadék extrúzióhoz használt segédanyagok közül a polivinil-pirrolidon, polivinil-kaprolaktám polivinil-acetát polietilén-glikol graft kopolimer említendő.

A porlasztva szárítás a másik elterjedt módszer szilárd diszperziók előállítására, melynek során a hatóanyagot és a mátrixképzőt tartalmazó folyadékot porlasztjuk és az alkalmazott oldószer elpárolog a művelet során. A szárító gáz biztosítja a hőt a folyamatához, valamint ezzel távozik el a párolgó oldószer, mely ez által lehűl és nedvességgel telik meg. Az alkalmazott segédanyagok feladata, hogy javítsák a hatóanyag kioldódását, stabilizálják a hatóanyagot a porlasztott porban, illetve megóvják a hatóanyagot az újrakristályosodástól (pl. polivinil-pirrolidon) [14, 24, 25].

3. Egyéb, a segédanyagokkal kapcsolatos megfontolások

3.1. Interakciók

A segédanyag egyik legfontosabb tulajdonsága, hogy kémiai és biológiai is inert, nem reagál a hatóanyaggal, egyéb segédanyagokkal illetve az emberi szervezettel. Azonban még a készítményfejlesztés előtt fel kell deríteni, hogy az adott segédanyag hajlamos interakcióba lépni a hatóanyaggal, illetve más, a fejlesztendő készítménybe beépíteni kívánt segédanyagokkal, mert ez a termék tulajdonságai illetve a gyógyszeres kezelés szempontjából hátrányos lehet. Ezen kölcsönhatások a készítmény stabilitására, biztonságosságára, a hatóanyag biológiai hasznosíthatóságára károsak lehetnek.

A hátrányos kölcsönhatásokat két nagy csoportra oszthatjuk: direkt és indirekt interakciókra. A direkt interakció lehet kémiai és fizikai jellegű. Kémiai jellegű kölcsönhatások a hatóanyag és a segédanyag funkciós csoportjai között alakulhatnak ki, melyek a hatóanyag bomlásához vezetnek. Ilyen például a Maillard-reakció, mely cukrok aldehid csoportja, vagy aldehid oldószermaradék és primer, szekunder és terciér aminok között lép fel. Ha a hatóanyag bomlásterméke nem is toxikus, rövid időn belül hatóanyag-tartalom

vesztés léphet fel, amely a gyógyszerhatás elmaradásában fog megnyilvánulni. Fizikai jellegű kölcsönhatás jöhet létre például mikrokristályos cellulóz esetében, mely a hatóanyagot megköti a szemcséi felületén, ezáltal akadályozva annak felszabadulását a gyógyszerformából. A klóramfenikol-sztearát pedig kolloid szilícium-dioxiddal történő együttes őrlés esetén polimorf átalakuláson megy át.

A készítmény minőségének, stabilitásának romlása bekövetkezhet indirekt módon is. Például egy vízben oldódó anyag oldatba kerülésével megváltoztathatja az oldat kémhatását, ionerősségét, mely a hidrolitikus folyamatok végbemenésének kedvezhet [1]. A kolloid szilícium-dioxid katalizálja a nitrazepám bomlását tablettában, mert a segédanyag hatására adszorpciós kölcsönhatások révén megváltozik az elektronsűrűség a labilis savamid-csoportok közelében, elősegítve a hidrolitikus bomlást [26]. Bomlási folyamat elindulhat a készítmény gyártása alatti erőhatások, feszültségek következtében is. Jól ismert jelenség a dextróz izomerizációja fruktózzá, majd átalakulása 5-hidroximetil-furfuraldehiddé elektrolitot tartalmazó infúzióban autoklavozás hatására. A gyártási paraméterek hatásának mélyebb elemzése különösen fontos biotechnológiai készítményeknél, mert a fehérjék igen érzékenyek pH-ra, hőmérsékletre, ionerősségre, fizikai hatásokra. Natív konformációjuk megőrzése a hatóanyag és biztonságosság szempontjából is elengedhetetlen, mert könnyen felvehetnek egy ugyanolyan, vagy még stabilabb szerkezetet a környezeti változások hatására, melyek csak a jobbik esetben válnak hatástalanná, rosszabb esetben immunreakciót is kiválthatnak, mely fatális következménnyel is járhat.

A higroszkópos segédanyag (pl. mikrokristályos cellulóz vagy szacharóz) a gyártás során egyensúlyi nedvességet vesz fel a környezettől. Ha a felvett nedvességet bezárjuk a rendszerbe és a hatóanyag nagyobb affinitást mutat a víz felé és érzékeny is a nedvességre, felgyorsul a bomlási folyamat. Ez a probléma sok esetben kiküszöbölhető a rendszer szárításával, de figyelembe kell azt is venni, hogy pl. a túlzott szárítás hatására romolhat a hatóanyag-segédanyag rendszer tablettázhatósága [1].

3.2. Segédanyagokban megtalálható szennyezők

A segédanyagok is, akár a hatóanyagok, tartalmazhatnak maradék szennyezőanyagot, mely lehet hasonló kémiai szerkezetű bomlástermék, de lehet gyártásból származó oldószermaradék, fémszennyező.

A laktóz igen népszerű segédanyag a szilárd gyógyszerformák körében. A gyártása során kén-dioxidot használnak az elválasztásnál és a tisztításnál, mely erős oxidáló hatással bír. Továbbá a laktóz redukáló cukor alegységekből épül fel – galaktóz és glükóz –, ezekből tartalmazhat némi maradványt a porlasztva

szárított típusban. A redukáló cukrok primer aminosokkal lépnek reakcióba, Schiff-bázisként viselkednek, színreakciót adnak, valamint a Maillard-reakciót adják aminosokkal.

Dermális készítményeknél a lanolin okozhat problémát. Bárány gyapjból állítják elő, kis mennyiségben rovarölő készítmény maradékát tartalmazza, mert az állatokat ilyen szerekekkel kezelik a paraziták ellen. Oly kis mennyiségben van jelen ez az anyag a lanolinban, hogy toxikus reakciót nem okoz, de allergiás reakciót kiválthat.

Bizonyos anyagok maradéka a segédanyag illetve az abból felépülő készítmény előnyére is válhat. Ha például a segédanyag stabilizáló szert tartalmaz, az jótékony hatással lehet a hatóanyag illetve a készítmény stabilitására is. Itt azonban az okozhat problémát, hogy ha a készítmény gyártója nincs tisztában azzal, hogy a készítményének a stabilitását a segédanyag stabilizáló szere is javítja, stabilitás romlása léphet fel beszállító váltása vagy a stabilizáló szer lecserélése esetében [1].

3.3. Segédanyagok stabilitása

A hatóanyagokhoz hasonlóan idővel a segédanyagok minősége is romlik. Az olajok, a paraffin és az ízanyagok oxidálódnak. A cellulóz gumik viszkózitásokból veszítenek. Filmbevonáshoz és hatóanyag-leadás módosításához használt polimerek üvegesedési hőmérséklete változhat, ami eltérést idézhet elő a bevonat megjelenésében, az elaszticitásában, áteresztő képességében, nedvesedésében. Egyes polimerek, például a polietilén-oxid, depolimerizálódhatnak, mely a viszkózitás csökkenésében, a hatóanyag-leadás módosulásában manifesztálódhat.

A benzoésav és a parahidroxibenzoát illékony segédanyagok, így amennyiben a gyártás hőközléssel jár, el tudnak távozni a termékből. Tárolás során is távozhat, ha a tároló edény permeábilis szerves gőzökre. Az acetát puffer alacsony pH-n illékony, liofilizálás szárítási lépése során tud eltávozni a termékből. Itt is egyértelműen látszik az, hogy nagyon fontos nemcsak a hatóanyagok, hanem a segédanyagok tulajdonságainak, viselkedésének ismerete, hogy a készítményfejlesztés során a megfelelő összetételt, gyártási eljárást, tárolási körülményeket meg tudjuk határozni [1].

IRODALOM

1. Crowley, P.J., Martini, L.G.: Excipients for Pharmaceutical Dosage Forms. In: Swarbrick, J. (ed.): Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Informa Healthcare, USA 2007. pp. 1609-1621. – 2. Davies, P.: Oral Solid Dosage Forms. In: Gibson, M. (ed.) Pharmaceutical Preformulation and Formulation: A Practical Guide from Candidate Drug Selection to Commercial Dosage Form. Informa Healthcare, USA, 2009. pp. 367-368. – 3. Armstrong, N. A.: Tablet

- Manufacture by Direct Compression. In: Swarbrick, J. (ed.): Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Informa Healthcare, USA, 2007. pp. 3673-3683. – 4. Gohel, M.C., Jogani, P.D.: A review of co-processed directly compressible excipients. J Pharm Pharmaceut Sci. 8, 76-93 (2005)–5. http://www.beneo-palatinit.com/en/Pharma_Excipients/galenIQ/Manufacturing/ [2013-05-06] GalenIQ – Manufacturing process. – 6. Jivraj, M., Martini, L.G., Thomson, C.M.: An overview of the different excipients useful for the direct compression of tablets. PSTT. 3, 58-63 (2000). – 7. <http://www.spipharma.com/product.php?id=15&prodtype=p> [2013-03-14] Mannogem EZ. – 8. http://www.jrs.de/Pharma/wEnglisch/produktinfo/productinfo_prosolv_easytab.shtml [2013-07-02] All-in-One Composite: Binder/Filler, Glidant, Superdisintegrant, Lubricant. – 9. <http://www.colorcon.com/products/coatings> [2013-07-01] Colorcon film coatings for every application. – 10. http://www.seppic.com/human-health/sepifilm-pelliculage-sepicoat-pelliculage-@/1060/view-932-category.html;jsessionid=txsIm5QESx1BuTCrGBSwnw__ [2013-07-02] Sepifilm – Sepicoat. – 11. <http://www.sheffieldbioscience.com/film-coatings/> [2013-07-02] SheffCoat Brand Tablet Film Coatings. – 12. <http://www.pharmindex-online.hu/gyogyszerkereso/moduxin-mr-35-mg-retard-tabletta-51794.html> [2013-07-01] Moduxin MR 35 mg retard tabletta. – 13. <http://www.pharmindex-online.hu/gyogyszerkereso/dulcolax-5-mg-gyomornedv-ellenallo-bevont-tabletta-9079.html> [2013-07-01] Dulcolax 5 mg gyomornedv ellenálló bevont tabletta. – 14. Antal, I., Dévay, A.: A gyógyszeres terápia biofarmáciai alapjai. Medicina Kiadó, Budapest, 2009. pp. 147-203. – 15. Nándori, B., Vízsy, B., Bódis, A., Klebovich, I., Antal, I.: Gyógyszerészet 50, 1-7 (2006). – 16. Kállai, N., Luhn, O., Dredán, J., Kovács, K., Lengyel, M., Antal, I.: AAPS PharmSciTech. 11, 383-391 (2010). – 17. Kállai, N.: Inert pelletmagok alkalmazása multipartikuláris gyógyszerforma előállítására – Doktori értekezés. Semmelweis Egyetem, Gyógyszerésztudományok Doktori Iskola, Budapest, 2010. – 18. Sastry, S.V., Nyshadham, J.R., Fix, J.A.: PSTT 3, 138-145 (2000). – 19. Ayenew, Z., Puri, V., Kumar L., Bansal, K.A.: Trends in Pharmaceutical Taste Masking Technologies: A Patent Review. Recent Patents on Drug Delivery & Formulation 3, 26-39 (2009). – 20. Bühler, V.: Kollidon® Polyvinylpyrrolidone excipients for the pharmaceutical industry 2008, Ludwigshafen, pp. 143-252. – 21. <http://www.pharmindex-online.hu> [2013-07-01] Zalasta szájbán diszpergálódó tabletta, Oroset szájbán diszpergálódó tabletta. – 22. USP 36. Itrakonazol Monograph, pp. 4019-4020. – 23. USP 36. Tacrolimus Monograph, pp. 5254-5257. – 24. Reintjes, T.: Solubility Enhancement with BASF Pharma Polymers – Solubilizer Compendium. BASF, Németország, 2011. pp. 9-51. – 25. Kolter, K., Karl, M., Nalawade, S., Rottmann, N.: Hot-Melt Extrusion with BASF Pharma Polymers – Extrusion Compendium. BASF, Németország, 2011. pp. 8-33. – 26. <http://callumconsultancy.com/articles/DrugExcipientInteractions.pdf> [2013-07-01] Drug-Excipient Interactions.

S á s k a , Z s.: *Modern excipients in pharmaceutical industry*

The modern excipients play serious role in achieving all kinds of goals of pharmaceutical technology. First of all – serving patient's needs – novel excipients provide crucial assistance in working out new drug delivery systems. These drug delivery systems are helpful for therapeutics, since they can provide increased drug bioavailability, site specific drug delivery, simplified and more comfortable dosage of drugs. Furthermore with the help of various novel pharmaceutical excipients, simpler manufacturing processes can be put into practice, which are more economical and environmental friendly as well.

This article is an introductory part of a publication series which presents the excipients applied in pharmaceutical industry. As the first part this paper gives an insight into materials that support the drug development and manufacturing to achieve the above mentioned goals of pharmaceutical technology. The second part discusses general aspects of excipients used in pharmaceutical industry.

Richter Gedeon Rt, Készítményfejlesztési Főosztály, Budapest, Gyömrői út 19–21. – 1103
e-mail: zs.saska@richter.hu

Infektológiai továbbképzés kórházi-klinikai gyógyszerészeknek - 2013

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete szervezésében

Időpont: szeptember 20. (péntek) 9.00 óra

Helyszín: Budapest, MH Egészségügyi Központ „kék terem” Róbert Károly krt. 44.

Program:

- **Dr. Szilávik János** (Fővárosi Önkormányzat Egyesített Szent István és Szent László Kórház): HIV/AIDS betegség antiretrovirális kezelése
- **Dr. Kriván Gergely** (Fővárosi Önkormányzat Egyesített Szent István és Szent László Kórház): Vírusellenes gyógyszerek a klinikai gyakorlatban
- **Dr. Rókusz László** (MH Egészségügyi Központ): Szisztémás gombaellenes készítmények I. (azolok)
- **Dr. Székely Éva** (Fővárosi Önkormányzat Egyesített Szent István és Szent László Kórház): Szisztémás gombaellenes készítmények II. (echinocandinok)
- **Dr. Mészner Zsófia** (Országos Gyermekegészségügyi Intézet): Magyarországon forgalmazott vakcinák és immunszérumok
- **Dr. Mészáros Endre** (Bajai Szent Rókus Kórház): Parazitaellenes készítmények, féregűzők

Szabadon választható továbbképzés kórházi, klinikai, gyógyszerhatástani, toxikológia, gyógyszerellátási, és gyógyszerügyi szervezés és igazgatás szakvizsgával rendelkező gyógyszerészeknek.

Pontérték: A képzés továbbképzési pontértéke tesztírás nélkül 8.

Résztvételi díj: A továbbképzés résztvételi díja – amelyet a helyszínen lehet befizetni – MGYT KGYSZ tagoknak 5000 Ft, tagsággal nem rendelkezőknek 10000 Ft.

Regisztráció: Regisztráció a GYOFTEX portálon (www.gyoftex.hu) a tanfolyamok/szakma szerinti/2013. II. félév menüpont alatt.

Jelentkezési határidő: A tanfolyamot megelőző nap.

Felhívás évfolyam-találkozóra Szeged, 2013. augusztus 24.

Kedves Évfolyamtársunk!

Mi, a Szegeden 1959-ben oklevelet nyert – és 2009 óta aranydiplomás – gyógyszerészek következő, 55 éves találkozókat **2013. augusztus 24-én**, szombaton 15 órától tartjuk a Gyógyszerésztudományi Kar tantermében (Szeged, Eötvös utca 6, I. emelet). Szeretnénk találkozni az 1954-ben velünk kezdett és vagy Budapesten, vagy később végzett, ill. kimaradt évfolyamtársainkkal, továbbá hozzátartozóikkal is. Jó lenne – s ezt szintén kérem – ha erről többi társainkat is értesítenétek.

Vacsora: az Alabárdos Étteremben, Szeged legrégibb múltra visszatekintő magyar éttermében (Oskola utca 13) - svédasztal-szerűen (a választékot e-mail-en, vagy borítékos levélben küldött Meghívóban részletezem). Összesen 4400 Ft/fő. Fizetés helyben. - Ital (bor, sör stb.) rendelése és fizetése egyénileg, helyben.

Elszállásolási lehetőségek:

(18 és 70 év között plusz 450 Ft/fő idegenforgalmi adó (IFA). 18 év alatti és 70 év fölötti korúaknak IFA-t nem kell fizetni! - Fizetés egyénileg, a helyszínen.

1. Semmelweis Ignác Kollégium (Semmelweis u. 4.; telefon: 06-62-545-042). 3 ágyas, tusolós vendégszobák ára (ilyen 5 van): 4000 Ft/fő/éj, ill. 8400 Ft/3 fő/éj, vagy 4 ágyas, hallgatói szobák, tusoló nélkül: 2900 Ft/fő/éj, ill. 9500 Ft/4 fő/éj között.

E szobák már péntek este elfoglalhatók. Ilyen igényeket, kérem, nekem írjátok meg.

2. A következőket ki-ki maga intézi.

a) Apáthy István Kollégium (Apáthy u. 4; telefon: 06-30-905-9001, ügyintéző: Molnárné Gavallér Anikó. Szobaárak, fürdőszobával: 4100 Ft/1 fő, 6400 Ft/2 fő, 7500 Ft/3 fő.

b) Dóm Hotel**** (Bajza u. 6.; tel/fax: 36-62-423-750), <foglalas@domhotelszeged.info> Az Alabárdos Étterem közelében. Szobaárak, idegenforgalmi adóval együtt és reggelivel: 26 500 Ft/1 fő/éj, 30 500 Ft/2 fő/éj, 44 000,- Ft/3 fő/éj. Parkolás mélygarázsban; ára: 1500 Ft/autó/nap.

c) Mozart Hotel Szeged**** (Oskola utca 16; tel.: 06-62-800-040 info@mozarthotel.hu). Kétágyas, igényesen berendezett, zuhanyzós szobák ára (reggelivel). 23 900 Ft/fő/éjszaka, ill. 28 500 Ft/2 fő/éjszaka. IFA: 4 év alatt 0 Ft, 4-12 év között 225 Ft, 12 év fölött 450 Ft. Parkolási lehetőség van.

A már pénteken érkezéssel este 19 órától **vacsora a Halászcárdában** (Roosevelt tér 12-14) és **szombaton ebéd**, megbeszélés szerint. Találkozás 12-kor a Dóm téren.

Vasárnap délelőtt 9 órától további terefe a **Klauzál téren**, a város egyik legszebb terén, az A Capella Cukrászda előtt.

Jelentkezéseket házastársatokkal, gyerekekkel, unokákkal és dédunokákkal együtt, továbbá személyes adataitok változását minél előbb - lehetőleg július 31-ig - szeretettel kéri:

Kata Mihály: 6723 Szeged, Gáz utca 14/A (lakáscím); telefon: 06-62-477-197; mobil: 06-20-490-6659, ill. e-mail: <katam@pharm.u-szeged.hu>

Kata Mihály

Gyógyszerek okozta májkárosodások előfordulása a klinikai és a patikai gyakorlatban

Jakó Tamás, Tábi Tamás

Közismert tény, hogy a terápiában használatos gyógyszerkincsünk jelentős többsége a gyógyító hatása mellett nem kívánt hatásokkal, azaz mellékhatásokkal is rendelkezik. A jelen téma fontosságát hangsúlyozza, hogy a gyógyszer mellékhatások összességéből 3-10% a májat érintő valamilyen károsító hatás [1] és erre a káros hatásra vezethető vissza a legtöbb gyógyszer forgalomból való kivonása, illetve ígéretes gyógyszer-jelölt molekulák fejlesztésének felfüggesztése [2].

Ha a májkárosodások oldaláról elemezzük a gyógyszerek helyzetét, azt tapasztaljuk, hogy az egyéb májbetegségek mellett a gyógyszerek okozta májkárosodások jelentős százalékban járulnak hozzá a betegek mortalitásához. Az akut májkárosodások közel 10%-áért a gyógyszerek tehetők felelőssé, melyek esetében 90% körüli a mortalitás [3-5]. Közelebbről megvizsgálva nem is annyira meglepő, hogy a gyógyszerek mellékhatásainak nem elhanyagolható részét a májat érintő károsodások teszik ki, hiszen a máj, mint a méregtelenítésért felelős szervünk, van legjelentősebb mértékben kitéve a gyógyszerek, valamint a belőlük képzett anyagcseretermékek direkt toxicitásának. A gyógyszerek májkárosító hatása sokféleképpen manifesztálódhat, a tünetmentes májfunkciós teszt eltérésektől egészen a fatális akut májnekrózisig mindenféle elváltozás előfordulhat [1, 5].

Az egészségügyben dolgozó szakembereknek ismerniük kell az egyes gyógyszerek lehetséges mellékhatásait, azok tüneteit és a legfontosabb rizikótényezőket, amelyeket figyelembe kell venni az adott gyógyszer alkalmazásánál. Az összefoglaló célja a májkárosító gyógyszerek áttekintése, csoportosítása a mellékhatás mechanizmusa, tünetei, rizikótényezői és elkerülése szerint, kiemelve a napi gyakorlatban legnagyobb figyelmet igénylő szereket.

Tünetek, panaszok

A betegek vizsgálatára gyógyszerértári körülmények között csak korlátozottan van lehetőség. Nagyobb részt a betegek panaszai alapján és az általuk szedett gyógyszerek lehetséges mellékhatásaiból lehet következtetni a máj érintettségére. Ilyen panasz lehet az étvágytalanság, hányinger, hányás, valamint az általános rossz közérzet, melyek a hepatitisz jellemző tünetei lehetnek. A hasi diszkomfort érzés, mely általában a jobb felső kvadránsban jelentkezik, valamint a sötét

A gyógyszer indukálta májkárosodás a mellékhatások közül a gyógyszerek forgalomból való kivonásában jelenleg a vezető ok. Bár egyre mélyebbek az ismereteink ezen a területen is, a pontos patomechanizmus feltárása még várat magára. Ez különösen igaz az idioszinkráziás típusú májkárosodásokra, amely ritkább előfordulása miatt tipikusan forgalomba hozatal után okoz súlyos hepatotoxicitást. Az összefoglaló áttekintést kíván adni a gyógyszerkincsünk legfontosabb májat károsító ágenseiről, ennek kialakulásában résztvevő rizikó tényezőkről, valamint a kialakult károsodás tüneteiről és kezeléséről.

vizelet szintén figyelmeztető jelek. Fontos észrevenhető tünet lehet az icterus (sárgaság), mely az epevezeték vagy a máj érintettségéből, esetleg a vörösvértestek lebomlásának a zavarából következik. Sok esetben a májkárosodás nem jár icterussal, ha mégis, akkor az általában a súlyos károsodásnak a jele.

Az 50%-nál nagyobb mértékben májon keresztül metabolizálódó gyógyszerek esetében gyakoribb a májkárosodások száma, míg az epén keresztül kiválasztódó gyógyszerek gyakrabban okoznak icterust [6]. Ha a májkárosodás mellett láz, eosinophilia és kiütések is megfigyelhetők, akkor allergiás reakcióra kell gondolni [5, 7]. Látható, hogy az esetek többségében nincs specifikus tünete a gyógyszer indukálta májkárosodásnak, ezért mindig gondolni kell rá, hogy a betegség kialakulását gyógyszer is okozhatja [6].

Típusok

Más mellékhatásokhoz hasonlóan a gyógyszer indukálta májkárosodások esetében is két fő típust különböztetünk meg. A leggyakoribb a klinikai gyakorlatban az úgynevezett „A” típus prediktálható, dózis függőséget mutató májkárosodás. Erre jó példa a paracetamol okozta akut károsodás, mely az európai országokban első helyen áll a gyógyszer okozta májelégtelenségek listáján. A paracetamol maximális napi dózisa négy gramm, amit könnyen túlléphet az a beteg, aki több recept nélkül is kapható paracetamol tartalmú terméket használ egyidejűleg. Nagy veszélye az akut toxicitásnak, hogy általában az első huszonnégy óra tünetmentesen zajlik, ezért ezek a betegek csak később kerülnek kórházba, amikor már rosszabb a ká-

I. táblázat
Gyógyszerek, melyek krónikus májkárosodást okozhatnak [6]

Gyógyszerek, melyeknél előfordult krónikus májkárosodás és cirrózis

– Dantrolen
– Ramipril
– Amiodaron
– Papaverin
– Metildopa
– Szulfonamidok
– Izoniazid
– Metotrexát
– Diklofenák
– Halotán
– Acetilszalicilsav
– Klórpromazin
– Fluoxetin
– Nitrofurantoin

rosodás prognózisa. Alkoholistáknál, valamint enzim-induktor hatású gyógyszerek egyidejű alkalmazásakor már akár két grammnál is felléphet a májkárosodás [1]. Az „A” típusal szemben a „B” típusú mellékhatás nem vagy rosszul prediktálható, idioszinkráziás reakció eredménye. Ez a kiszámíthatatlan mellékhatás típus a gyógyszer indukálta májkárosodások kevesebb, mint 1%-ért felelős, viszont korántsem tekinthető elhanyagolhatónak, hiszen ellentétben az előfordulási gyakoriságával a mortalitása igen magas. Jó példa az idioszinkráziás májkárosodásokra a halotán, valamint a valproát okozta májkárosodás, utóbbi két éves kor alatti gyerekeknél gyakoribb [7-9]. Az idioszinkráziás májkárosodást kiváltó gyógyszerek nagy részére intenzív májmetabolizmus jellemző. A májban végbemenő, a citokróm P450 enzimrendszer által katalizált reakciók közül, legnagyobb kockázatot a 2C9 vagy 2C19 izoenzimmel történő metabolizmus jelenti a gyógyszer indukálta májkárosodás kialakulására [10]. A legújabb eredmények azt mutatják, hogy az idioszinkráziás májkárosodás is rendelkezik valamelyest dóziszfüggő komponenssel. Több adatbázis átvizsgálása után derült ki, hogy orálisan adagolt gyógyszerformák esetében súlyos májkárosodás leggyakrabban akkor alakult ki, ha a beteg 50 mg napi dózist meghaladó mennyiségű gyógyszert vett be, amely a reaktív metabolit hipotézist támasztja alá [5]. A gyógyszerkutatás klinikai fázisaiban ritkán derül fény a gyógyszer idioszinkráziás májkárosító mellékhatására, tekintettel a ritka előfordulásra, ellentétben a dóziszfüggő májkárosító gyógyszerekkel [6]. További eltérés található a két típus között a latenciában is. Míg a prediktálható típus általában a terápia kezdete után napokkal, esetleg hetekkel később jelentkezik, addig az idioszinkrá-

ziás típus gyakran csak hónapokkal, vagy akár évekkel később alakul ki [4].

A gyógyszerész szerepe

A májkárosodáshoz vezető diagnózis felállítása klinikai vizsgálatokat igényel. A gyógyszerész szerepe az egyéb tényezők kivizsgálásában, valamint a prevencióban lehet nagyon fontos, tekintve, hogy a betegek gyakran kerülnek kapcsolatba a gyógyszerészekkel. Ilyen egyéb tényező lehet az OTC, ismeretlen eredetű gyógynövényi vagy táplálék-kiegészítő készítmények szedése. Az ilyen készítmények gyakran már önmagukban is potenciális veszélyt jelenthetnek, azonban együtt szedve egyéb, krónikusan alkalmazott gyógyszerekkel, tovább fokozódik a súlyos mellékhatások fellépésének kockázata [2, 6, 11-12]. A fő prevenció feladat a betegek oktatása az általuk szedett gyógyszerekkel kapcsolatban, valamint a fentebb említett kétes eredetű termékek szedésének megakadályozása. Klinikai szempontból a prevencióhoz tartozik az ismert májkárosító hatással bíró gyógyszerek terápiába való bevezetése előtt, illetve szedésük során rendszeresen a májfunkció ellenőrzése is [5]. A potenciálisan májkárosító gyógyszerek esetében a terápia indításától számított első három hónapban van a legnagyobb esélye a májtoxicitás fellépésének, ezért ekkor kell leginkább figyelni, követni a betegeket [11]. A májkárosodás kialakulása után a gyógyszer elhagyásával sokszor javulnak a májfunkciós paraméterek, legtöbb esetben a folyamat teljesen reverzibilis, de így is hónapokat vehet igénybe, míg teljesen helyreáll a beteg májműködése [11]. Előfordulhat azonban, hogy irreverzibilis károsodás alakul ki, és krónikussá válik a hepatotoxicitás (**I. táblázat**). A gyógyszer indukálta krónikus májkárosodás kialakulásának folyamata nem teljesen tisztázott, abban azonban egyetértés van, hogy a toxicitást okozó gyógyszernek minél korábbi elhagyásával az esetek jelentős többségében a károsodás mértéke minimalizálható [6].

A májkárosodás mechanizmusai

A gyógyszerek okozta májkárosodások többféleképpen jelenhetnek meg, különböző mechanizmusokkal jöhetnek létre [1]:

Akut hepatocelluláris nekrosis esetében gyakori a májenzim értékek megemelkedése, valamint súlyosabb esetben icterus fellépése és jelentős protrombinidő növekedés, melynek hátterében az alvadási faktorok elégtelen szintézise áll.

Akut hepatitisz fennállásakor a protrombinidő jelentős megnyúlása figyelhető meg, melynek mértéke a súlyosságra is utal. Az esetek többségében teljesen meggyógyul a páciens, nagyon ritkán ugyanakkor máj-kóma és halál is előfordulhat.

A szteatóziséknél alacsony vércukorszint és magas

szérum ammónia szint mérhető, valamint a máj elzsírosodása figyelhető meg. Két típusát különböztetjük meg, egy akut és egy krónikus formát. A krónikus formát szteatohepatitisznek is nevezik, és az antiarhythmias terápiaiban gyakran használatos amiodaron tipikus példája a kiváltó gyógyszereknek.

A *kolesztázis* az epevezeték teljes vagy részleges elzáródása, mely együtt járhat hepatitisszel, de anélkül is előfordulhat. Az icterus előfordulása gyakori.

A *krónikus aktív hepatitisről* akkor beszélhetünk, ha az eltérés három hónapnál hosszabb ideje fennáll. A laborképre jellemző az emelkedett szérum transzamináz és a csökkent szérum albumin érték. A kiváltó gyógyszer elhagyása után általában helyreáll a májműködés.

A *májfibrózis* reverzibilis állapot, ellentétben az irreverzibilis *cirrózissal*. A májsugorodás hosszabb májkárosodás folyamán alakul ki, gyakori, hogy a gyógyszer elhagyása sem gátolja már meg a kifejlődését. Metotrexátnál és A-vitamin származékoknál (pl. izotretionin, acitretin) figyeltek meg gyakrabban cirrózis kialakulást. A metotrexát okozta májsugorodás dózisfüggő májkárosodás, ezért rheumatoid arthritisben történő heti egyszeri adagolás során csak ritkán alakul ki [13].

A *krónikus kolesztázis* nagyon hasonló a biliáris cirrózishoz. Az akut epepangást okozó gyógyszerek többsége kiválthatja a krónikus formát is. Sokszor a gyógyszer elhagyása után is fennáll, gyakran jár icterussal.

A *Granulomatózus hepatitisz* esetében gyulladásos léziók figyelhetők meg, melyek mögött gyakran immunológiai reakció bújik meg.

A vaszkuláris betegségek közül a *veno-occlusiv* betegség a legjelentősebb, mely májkárosodást okozhat. Veno-occlusiv betegséget bizonyos citotoxikus ágensek okozhatnak (ciklofoszfamid, azatioprin, dakarbazin). Patomechanizmusára jellemző, hogy az endoteliális károsodás miatt a sejttermékek mikroembolusokként eltömítik a májvénákat és sinusoidokat, amelyek súlyos májkárosodáshoz (fibrózis a májvénák terminális ágainál) vezetnek. A rizikó csökkenthető heparin profilaktikus adásával. Hasonló tünetek léphetnek fel pirrolizidin alkaloid tartalmú gyógynövénykészítmények belsőleges alkalmazásakor. Pirrolizidin alkaloid tartalommal bír a feketenadálytő, melyet a népgyógyászatban törésnél és sebgyógyító hatásra tekintettel alkalmaznak, de belsőleges használata a májkárosodás veszélye miatt nem javasolt [1].

A *májtumorok* kialakulásában az anabolikus szteroidoknak jelentős szerepet tulajdonítanak, de a danazolnál és a fogamzásgátlóknál is megfigyelték a rizikó fokozódását [14].

Több antibiotikum esetében jól ismert májkárosító mellékhatásuk. A gyakran használatos kombináció, az amoxicillin-klavulánsav kolesztázist okozó mellékhatása ismeretes, továbbá nem elhanyagolható, hogy a

legtöbb májjal összefüggő mellékhatás ennek a közkedvelt antibiotikumnak köszönhető [2, 5]. Epepangás megfigyelhető továbbá a makrolid antibiotikumoknál is. Gyakori májkárosító hatással bír a co-trimoxazol, a rifampicin és a nitrofurantoin is, ez utóbbinál gyakori, hogy allergiás reakció kíséri a májkárosodást. Idioszinkráziás májkárosodást figyeltek meg például a fluorokinolonoknál nagyon rövid, pár napos latenciával [6]. Jól ismert a gombaellenes szerek májkárosító hatása. Az azolok esetében súlyos, akár életveszélyes májelégtelenség is kialakulhat, különösen hosszabb kezelés esetén. Ilyen szempontból a terbinafin sokkal biztonságosabb vegyület, klinikailag jelentős májkárosodás csak sokkal ritkábban fordult elő alkalmazása során. A körömgomba tartós kezelést igényel, ezért ilyenkor fontos figyelemmel kísérni betegeinket, hogy felfedezzük a májelégtelenség jeleit [15]. A ritkán használatos gyógyszerek közül a HIV fertőzés kezelésében használt szerek többségénél igen gyakori a szteatohepatitisz. A sajnos egyre kevésbé ritkaságnak számító antituberkulotikumoknál szintén jellegzetes mellékhatás a májkárosodás.

A nem-szteroid gyulladáscsökkentők estében is előfordulhat májkárosodás. Az acetilszalicilsav okozta Reye-szindróma a kisgyerekeket fenyegeti, ezért alkalmazása tizenkétéves kor alatt kerülendő. A legnagyobb hepatotoxicitással a nimezulid rendelkezik, de csoporton belül gyakoribbnak mondható a májkárosodás az egyik leggyakrabban alkalmazott szer: a diklofenák esetében is. Mindkét gyógyszer kerülendő csökkent májfunkció esetén vagy más hepatotoxikus gyógyszer szedésével egyidejűleg [16]. Az antibiotikumok és a nem-szteroid gyulladáscsökkentők használatára az esetek többségében csak alkalmilag kerül sor, amely lehetőséget ad az egyébként krónikusan szedett gyógyszerekkel való interakciókra, melyek nem ritkán májkárosodásban nyilvánulhatnak meg.

A központi idegrendszerre ható gyógyszerek közül az antiepileptikumok, az antidepresszánsok, a benzodiazepinek és a klórpromazin a leggyakoribb májkárosító ágensek. Az antidepresszánsok közül az újabb szerek, mint a szelektív szerotonin visszavétel gátlók sem mentesek a hepatotoxikus mellékhatásoktól, de ezeknél a májkárosodások előfordulása sokkal ritkább, mint a régebben használt monoamino-oxidáz gátlóknál vagy a triciklusos antidepresszánsoknál [17].

A terhességi hipertóniában első választandó gyógyszer, az α -metildopa esetében gyakrabban fordulhat elő súlyos májkárosodás, ami gyakran lázzal jár és a terhesség során nemcsak az anya, de a magzat egészségét is fenyegetheti [18]. A további vérnyomáscsökkentők közül az ACE gátlóknál is előfordulhat allergiás májkárosodás, mely a gyógyszer elhagyása után reverzibilisen gyógyul [19]. A nifedipin esetében általában enyhe májenzim érték emelkedés figyelhető meg, mely a szedés folytatása mellett is spontán rendező-

dik. Ritkán azonban súlyos akut hepatitisz is felléphet icterusszal valamint más allergiás reakciókkal. Erre a súlyos formára a terápia kezdete után egy-két hónapon belül lehet számítani, a hepatotoxicitásért a májban képződő toxikus metabolitokat teszik felelőssé [20].

A lipidszint csökkentők a leggyakrabban rendelt gyógyszerek közé tartoznak. Hagyományosan, mint májkárosító gyógyszereket szokták a csoportot emlegetni, pedig a valódi, súlyos májkárosodás esetükben igen ritka. A sztatint szedők néhány százalékánál tünetmentes májenzim érték növekedés figyelhető meg, mely azonban klinikailag nem jelentős, dózisfüggő és reverzibilis hatás, és nem utal valódi májkárosodásra. Ilyen esetben a beteget meg kell nyugtatni és a gyógyszer önkényes elhagyásáról le kell beszélni [21].

A szintén népbetegségnek számító cukorbetegség kezelésére alkalmazott szulfonilureáknál is felléphet különböző típusú májkárosodás, melytől nem mentesek a második generációs szerek sem. A szulfonilureák esetében is gyakori, hogy összetett allergiás reakció része a májérintettség [22]. Az orális anti-coaguláns gyógyszereknél is előfordulhat hepatotoxikus reakció, noha koránt sem ez a leggyakoribb mellékhatás esetükben. Az acenokumarolnál gyakoribb, míg a warfarin esetén ritkább az előfordulás. Általában az első három és nyolc hét közötti időszakban alakul ki, mely változatos klinikai képet mutat, de van, hogy hónapokkal, vagy csak évekkel később jelentkezik [23]. A kórházi ellátásban gyakran használt heparin származékok szintén gyakran okozhatnak májelégtelenséget [5].

A májkárosító mellékhatást befolyásoló tényezők

Egy adott gyógyszer alkalmazása előtt a májkárosodás kialakulására hajlamosító rizikó faktorokat is számításba kell venni, melyek nem ritkán másik gyógyszer választását teszik indokolttá. Ilyen rizikófaktor például a fennálló májbetegség, ekkor ugyanis csökken a gyógyszer metabolizmus mértéke, és a gyógyszer toxicitás fokozódhat [24]. Egyéb fennálló betegségek is befolyásolhatják a gyógyszerek májkárosító hatását. Cukorbetegség esetén a metotrexát okozta májfibrózis kockázata emelkedik, míg veseelégtelenség esetén a tetraciklinek okozta májkárosodás mértéke nő meg [25].

A nemek közötti eltérés is megfigyelhető a gyógyszer indukálta májkárosodások esetében. A régebbi tanulmányok szerint a női nemnél halmozottabban fordult elő gyógyszer indukálta hepatotoxicitás, azonban az újabb tanulmányok megmutatják, hogy a gyógyszer indukálta májkárosodás bizonyos típusa nagyobb esetszámmal fordul elő nőknél, míg más típusa a férfiak körében gyakoribb. A nőknél halmozottabban fordul elő hepatocelluláris májkárosodás, melyre példavegyetként említhető a halotán vagy isoniazid, ezzel

ellentétben a férfiaknál a kolesztázissal járó gyógyszer mellékhatások mutattak gyakoribb előfordulást [5-6, 26-27].

Fontos rizikófaktor a kor, az idősök esetében gyakoribb a gyógyszer okozta májkárosodás [28]. A legújabb adatok szerint ez azonban nem magával a korról magyarázható, hanem a társbetegségek, a halmozott gyógyszereszedés és a gyakoribb gyógyszereszedési hibák növelik meg a májtoxicitás rizikóját. Az isoniazid kivételként említhető, ugyanis esetében valódi, korról növekedő rizikót találtak [10]. A gyerekek kevésbé vannak kitéve a gyógyszerek májkárosító hatásának pár kivételtől eltekintve, példaként említhető meg a gyulladáscsökkentőként jól ismert acetilszalicilsav. Az acetilszalicilsav tizenkét éves kor alatt kontraindikált, mert vírusos fertőzések fennállása esetén Reye-szindrómát okozhat, mely máj- és központi idegrendszeri tüneteivel sok esetben fatális mellékhatásnak bizonyul.

A tudomány fejlődésével egyre nyilvánvalóbbá vált a genetikai faktorok szerepe a gyógyszerek metabolizmusában is, és az individualitásból adódó különbségek mértéke nagyon magas lehet, amit jól mutat az isoniazid metabolizmusában tapasztalható különbség az európai populációban. Az isoniazidot lassan metabolizálók kevésbé vannak kitéve a gyógyszer májkárosító hatásainak, ám gyakrabban fordul elő esetükben isoniazid okozta neuropátia [6].

A krónikus alkoholizmus, mint a citokróm P450 enzim induktor hatású tényező jelentősen befolyásolja sok gyógyszer metabolizmusát. Azon gyógyszerek, melyekből a metabolizmus során toxikus bomlástermék keletkezik, sokkal gyakrabban okozhatnak súlyos májkárosodást krónikus alkoholistáknál. Ilyen gyógyszermérgezésekre példa a metotrexát és az isoniazid májkárosító hatása, valamint a paracetamol májtoxicitása, melyet az alkohol két ponton is befolyásol. Egyrészt fokozott a toxikus metabolit képződése krónikus alkoholizmus esetén, másrészt, az alkohol csökkenti a májban a protektív glutation mennyiségét is, így gátolva a toxikus metabolit semlegesítését [7].

A gyógyszerteráiban leginkább fellelhető rizikó a gyógyszer interakciókból származik. Napjainkban nagyon gyakori a halmozott gyógyszereszedés, főleg az időseknél, melyek közül enziminduktor hatású gyógyszerek fokozhatják a más gyógyszerekből képződő toxikus metabolitok mennyiségét. Ilyen enziminduktor hatású vegyületre példa a rifampicin, ami jelentősen fokozhatja a paracetamol, vagy az isoniazid toxicitását is, valamint nem mellékesen önmaga is hepatotoxikus [6, 29].

A tápláltság szempontjából a metotrexát okozta májkárosodásra hajlamosít az elhízás, míg a paracetamol esetében az éhezés számít rizikótényezőnek a csökkent glutation szint miatt [25].

A májkárosodás kezelése

A májkárosodás kialakulásának első jelére a kiváltó gyógyszert azonnal el kell hagyni, és szupportív terápiát kell kezdeni. Ahol elérhető, ott antidotum adása megkísérélhető, melyre jó példa az N-acetilcisztein intravénás, vagy metionin *per os* adása paracetamol mérgezésnél az első 10 órában, kortikoszteroid adása nitrofurantoin indukálta autoimmun hepatitisz esetén, valamint karnitin adása valproát indukálta májkárosodás során. Krónikus esetekben kedvező hatásúak lehetnek a máriatövis kivonatot tartalmazó készítmények is. Sajnos azonban súlyos esetben csak a májtranszplantáció az egyetlen járható út [1, 5, 30].

Összegzés

Mivel a gyógyszerek hatására kialakuló májkárosodás súlyos, akár életveszélyes mellékhatás lehet, azonban időben felfüggesztve a gyógyszer szedését a legtöbb esetben reverzibilis, különösen fontos a tünetek korai felismerése. A betegek általában gyakrabban járnak gyógyszertárba mint kezelőorvosukhoz, ezért a gyógyszerésznek fontos feladata és felelőssége a gyógyszer mellékhatások, így a gyógyszer okozta májkárosodás felismerése. Leginkább olyan esetben gyanakodhatunk hepatotoxicitásra, ha a beteg az itt tárgyalt gyógyszereket, különösen pedig, ha azok kombinációját szedi. A figyelmet felhívó jellegzetes tünetek a sárgaság, az újonnan kialakuló hasi fájdalom, puffadás, a rossz közérzet, a hányinger és émelygés, melyek megjelenése esetén azonnal irányítsuk a beteget orvoshoz kivizsgálás céljából.

IRODALOM

1. Ward F, Daly M: Hepatic disorders In: Lee A. (Ed.): Adverse drug reactions, Pharmaceutical Press, London (2001), pp.77-97. – 2. Grant LM, Rockey DC.: Curr. Opin. Gastroenterol. 28, 198-202 (2012). – 3. O'Grady JG, Alexander GJ, Hayllar KM, Williams R.: Gastroenterology 97, 339-345 (1989). – 4. Dossing M, Sonne J. Drug Safety 9, 441-449 (1993). – 5. Björnsson E.: Aliment. Pharmacol. Ther. 32, 3-13 (2010).

- 6. Ghabril M, Chalasani N, Björnsson E.: Curr. Opin. Gastroenterol. 26(3), 222-226 (2010). – 7. Farrell GC.: Drug-induced Liver Disease, Churchill-Livingstone, Melbourne (1994). – 8. Jim LK, Gee JP.: Applied Therapeutics 26, 1-26 (1995). – 9. Pirmohamed M, Kitteringham NR, Park BK.: Drug Saf. 11, 114-144 (1994). – 10. Stine JG, Sateesh P, Lewis JH.: Curr. Gastroenterol. Rep. 15, 299 (2013). – 11. Farrell GC.: J. Gastroenterol. Hepatol. 12, S242-S250 (1997). – 12. Suk KT, Kim DJ.: Clin. Mol. Hepatol. 18, 249-257 (2012). – 13. Cadman B.: Hosp. Pharm. 3, 31-35 (1996). – 14. Davis M.: Hepatic disorders. In: Davies DM, Ferner RE, de Glanville H, (Eds.): Textbook of Adverse Drug Reactions 5th edn. Chapman and Hall Medical, London (1998), pp. 275-338. – 15. Song JC, Deresinski S.: Curr. Opin. Investig. Drugs. 6(2), 170-177 (2005). – 16. Aithal GP, Day CP.: Clin. Liver Dis. 11(3), 563-575 (2007). – 17. Lucena MI, Carvajal A, Andrade RJ, Velasco A.: Expert Opin. Drug Saf. 2(3), 249-262 (2003). – 18. Slim R, Ben Salem C, Hmouda H, Bouraoui K.: J. Clin. Pharm. Ther. 35(3), 361-363 (2010). – 19. Hagley MT, Hulisz DT, Burns CM: Ann. Pharmacother. 27(2), 228-231 (1993). – 20. US National Library of Medicine – LiverTox Database: <http://livertox.nlm.nih.gov/Nifedipine.htm> – 21. Bhardwaj SS, Chalasani N.: Clin. Liver. Dis. 11(3), 597-613 (2007). – 22. US National Library of Medicine – LiverTox Database: <http://livertox.nlm.nih.gov/Sulfonfylureas.htm> – 23. US National Library of Medicine – LiverTox Database: <http://livertox.nlm.nih.gov/Warfarin.htm> – 24. Bass NM, Williams RL.: Clin. Pharmacokinet. 15(6), 396-420 (1988). – 25. Lee WM.: N. Engl. J. Med. 333(17), 1118-1127 (1995). – 26. Nolan CM, Goldberg SV, Buskin SE.: JAMA 281, 1014-1018 (1989). – 27. Benjamin SB, Goodman ZD, Ishak KG, Zimmerman HJ, Irey NS.: Hepatology 5, 1163-1171 (1985). – 28. James, OFW.: J. Hepatol. 1, 431-435 (1985). – 29. Steele MA, Burk RF, Des Prez RM.: Chest 99(2), 465-471 (1991). – 30. Fehér J, Lengyel G.: Curr. Pharm. Biotechnol. 13, 210-217 (2012).

Jakó, T., Tábi, T.: **Drug-induced liver injury in the clinical and pharmacy practice**

Drug-induced liver injury (DILI) is a serious problem in the clinical or pharmacy practice and the leading cause of drug withdrawal. Although the idiosyncratic type has relatively rare occurrence, most of the cases are severe and appear in the postmarketing phase. The purpose of this paper is to give an overview of the most common hepatotoxic drugs and the types and risk factors, that have to be considered before starting a new drug therapy. Also there is a summary of the signs and management of DILI.

Semmelweis Egyetem, Gyógyszerhatástani Intézet, Budapest, Nagyvárad tér 4. – 1089
E-mail: jako.tamas88@gmail.com; tabi.tamas@pharma.semmelweis-univ.hu

PÁLYÁZAT

A Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi és Gyógyszerésztudományi Karai Öregdiák Szövetsége pályázatot hirdet egyetemi diplomát szerzett kollégák és egyetemi hallgatók számára, abból az alkalomból, hogy az Egyetem **Semmelweis Kollégiuma** 50 évvel ezelőtt nyitotta meg kapuját. Számos orvostanhallgató és gyógyszerészhallgató talált itt kellemes otthonra, a tanuláshoz és a pihenéshez nyugodt, komfortos körülményekre

A pályázat témaköre:

A Semmelweis Kollégium lakója voltam én is....

(Emlékeim, élményeim a kollégiumról. Milyen is volt a kollégiumi diákélet?)

A jelenlegi hallgatók pályamunkája témakörének az alábbi javasoljuk:

A Szegedi Tudományegyetem Semmelweis Kollégiumának lakója vagyok

Formai követelmények:

A pályázatokat 2 példányban kell beküldeni, és mellékelni kell CD lemezen vagy más adathordozón az elektronikus formátumot is. Terjedelme maximum 50 oldal (fotókkal és más illusztrációkkal együtt, együtt). További formai követelmények: A/4-es lap, egyik vagy mindkét oldalán maximum 50 sor, és legalább 2 cm margó a jobb és bal széleknél.

A pályázatok benyújtási címe:

Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi és Gyógyszerésztudományi Karai Öregdiák Szövetsége (Szemészeti Klinika címén), 6720 Szeged, Korányi fasor 10-11.

A pályázatokhoz mellékelni kell egy saját névre megcímezett válaszborítékot, és ezen kívül a pályázó könnyebb elérhetőségének megadását is kérjük (telefonszám, e-mail cím).

A benyújtás határideje:

2013. szeptember 30.

Pályázati díjak (a Makói Sanitas Bt. támogatásával):

- I. díj: 100 000 Ft
- II. díj: 50 000 Ft
- III. díj: 20 000 Ft.

A pályázatok elbírálásáról és eredményéről a pályázók 2013. október közepéig értesítést kapnak. A díjak átadására előreláthatólag 2013. október végén kerül sor, amelynek pontos időpontjáról az érintetteket külön értesíteni fogjuk. További információk az Öregdiák Szövetség postai címén, a 20-954-8199 telefonszámon vagy a következő e-mail címen érhetők el: vegh.mihaly@med.u-szeged.hu

Dr. Végh Mihály
elnök

Dr. Sahin-Tóth István
alelnök

Dr. Ember József
alelnök

Kazay Endre emlékezete

Vértesacsa, 2013. szeptember 28.

Becsüljük a múltat, fogadjuk el a jelent, felelősen építjük a jövőt

A „Vértesacsai Kazay Gyógyszerészeti Alapítvány” tisztelettel és szeretettel hív minden érdeklődőt, az évfordulós Kazay megemlékezésre: **90 évvel ezelőtt, 1923-ban, rövid küzdelmes élet után, Vértesacsán halt meg Kazay Endre gyógyszerész.**

Évente egyszer – szeptember hónapban – ünnepség keretében emlékezünk, a nehéz sorsú, zseniális emberre. De ez a 90. évforduló egy kiemelkedő alkalom arra, hogy szellemiségét felidézve, példaként gondoljunk élete mindennapos küzdelmeire. 2013. szeptember 28.-án szombaton, Vértesacsán – Kazay életútjának utolsó helyszínén – a Kazay gyógyszertárban találkozunk.

A részletes program:

09³⁰-tól Találkozás Vértesacsán a Kazay Gyógyszertárnál (József A. u. 58.)

10⁰⁰-tól Koszorúzás a Gyógyszertár falánál Kazay emléktáblájánál

10³⁰-tól Az Emlékszoba és a Gyógyszertár megtekintése

11⁰⁰-tól Koszorúzás Kazay Endre sírjánál

12⁰⁰-tól Vendéglátás a résztvevők tiszteletére

13⁰⁰-tól A Vértesacsai Kazay Gyógyszerészeti Alapítvány nyilvános kuratóriumi ülése.

Hosszú távú programunk részeként, kiemelt vendégként, várjuk a fiatal gyógyszerészeket és a gyógyszerész jelölteket (egyetemi hallgatókat). Kis ünnepségünkkel, példaként felidézzük Kazay egyéniségét, eredményeit és küzdelmeit.

A további részletekről felvilágosítást ad *Burgetti László* (8089 Vértesacsa Kazay Gyógyszertár, (06-22) 353-143, kazayalapitvany@indamail.hu)

Kérjük a tisztelt érdeklődőket, hogy részvételi szándékukról 2013. szeptember 15.-ig szíveskedjenek visszajelzést adni [tel./fax: (06-22) 353-143, kazayalapitvany@indamail.hu].

Bízva a kedves megemlékezésben, nagy számban várjuk az érdeklődőket, hogy ez alkalommal közösen ünnepelhessük a különleges tehetséget és nagy egyéniséget, Kazay Endrét.

(Figyelmet érdemlő, kapcsolható programként javasolható az Alcsútdobozi Arborétum és a Székesfehérvár Belváros, „Fekete Sas” Patikamúzeum megtekintése.)

Vértesacsai Kazay
Gyógyszerészeti Alapítvány

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 57. 476-481. 2013.

Gyógyszerészeink a nagyvilágban

A „Gyógyszerészet” sorozatot indít külföldön tevékenykedő, vagy már nyugdíjas és a magyar gyógyszerészet jó hírét öregbítő kollégáinkról, akik meglepően sokan vannak...

A rovatot *prof. Kata Mihály* és *Stampf György* gondozza.

Dr. Kádár Dezső és felesége

Dr. Kádár Dezső vagyok. Erdélyben, Nagybányán születtem 1933-ban (családom eredetileg nagybányai és koltói származású). Elemi iskoláim négy évét ott végeztem és középiskolai tanulmányaimat is a helyi gimnáziumban kezdtem. Miután 1944 októberében a tanítás megszakadt, özvegy édesanyám úgy határozott, hogy – mivel magyarok vagyunk (alig tudtam románul) – okosabb, ha elhagy-



Prof. dr. Kádár Dezső és felesége

juk a házat, a földeket és átköltözünk Dunántúlra. Egy vasutasokat mentő szerelvényen – Lengyelországon, Németországon és Ausztrián át, hosszú és viszontagságos vonatozás után – megérkeztünk Kőszegre. Vasutas család voltunk és – valami oknál fogva – menteni akartak bennünket a megjósolt román uralomtól.

Tanulmányaimat Kőszegen, a Bencés Gimnáziumban folytattam. Az iskolák államosítása után a paptanárokat kirúgták és olyan elemi iskolai tanítókat neveztek ki, akiknek három hetes gyorsalpaló tanfolyamot követően gimnáziumi tanári diplomát adtak. A helyzet igen szomorú volt, de a párturalom miatt semmit sem lehetett változtatni! Az új igazgató – aki eredetileg evangélikus kispap volt – szigorú pártfegyelmet erőszakolt azokra a tanárookra, akik egyetemet vagy főiskolát végeztek. E siralmas helyzetben akadt néhány összeütközésem a „vonalas” tanerőkkel, de *Szövényi Pista* igazgató-helyettes bácsi mindig kihúzott a bajból. Végül kitűnő eredménnyel érettségiztem.

Orvosi szakra jelentkeztem, de – „jó” igazgatóm véleménye miatt – sehol sem vettek fel. Végül 1953-ban Szegeden a gyógyszerészi szak hallgatója lettem. Itt találkoztam évfolyamtársammal, *Czirbusz Babival*, akivel a harmadik év elvégzése után 1956-ban Kőszegen házasságot kötöttünk és másnap – forradalmi dolgaim miatt – elhagytuk az országot. Kissé sírdogál-

tunk, amikor átléptük a határt.

Bécsből több lágerbe vittek bennünket, lehetőleg minél távolabb a magyar határtól. Így hamar repülőre kerültünk és három nap múlva Montrealban szálltunk le. Kegyetlen hideg tél volt! Két bátyám már hat évvel korábban Kanadába érkezett, s így ők adtak szállást nekünk.

Hat hónap – és az angol nyelv alapvető elsajátítása

után – a Torontói Gyógyszerészi Egyetemre jelentkeztem, s felvettek harmadévre, amit jó eredménnyel végeztem, majd a negyedik év abszolválása után kezdtem el szakmai pályafutásom. Előbb közforgalmú gyógyszerértárban dolgoztam, aztán a *Connaught Medical Research Laboratories* minőségi vizsgáló osztályán lettem a kvalitatív vizsgálatok vezetője. Három év után – több harmadéves orvostani tárgy elvégzése után – kineveztek a Laboratórium vezetőjévé. Itt három évig működtem, azután felvettek az Orvosi Gyógyszerhatástani Intézetbe mint tanársegédet, ahol kutató munkát (főleg állatkísérleteket) végeztem és másodéves gyógyszerész-, orvos- és fogorvos-hallgatókat oktattam.

Miután gyógyszerhatástanból megkaptam PhD-diplomámat, egy évig kanadai ösztöndíjjal a Londoni Egyetemen toxikológiát hallgattam mint specialitást. Visszatérve a Torontói Orvostudományi Egyetem Gyógyszerhatástani Intézetében dolgoztam és adjunktusi (assistant professor), majd docensi (associate professor), végül egyetemei tanári (full professor) kinevezést kaptam.

Több kórházban, s máshol is voltam konzultáns. Ezekén kívül számos bírósági tárgyaláson voltam szakértő pl. alkoholos, kábítószeres és gyógyszeres esetekben; hol az ügyésznek dolgoztam, hol a védőügyvédnek.

Kanadai és amerikai szaklapokban 69 publikációm és 30 absztraktom jelent meg, egyedül vagy kollégáimmal, igen sok színes témáról. Hivatalosan – sokévi tanítás és kutatás után – 65 éves koromban nyugdíjba vonultam, de működésemet sok évig folytattam, még tavaly is, amikor szükség volt rám.

Egyetemünk – „Dezso Kadar Pharmacology Award” elnevezéssel – pályadíjat alapított hallgatók részére (ami éves ösztöndíj). Számomra ez meglepetés volt, egyben megtisztelő is. Budapesti kitüntetésem a *Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztje*, amelyet az '56-os forradalomban történt tevékeny részvételemért kaptam.

Feleségem, *Babi* is befejezte egyetemi tanulmányait és gyerekeink megszületése után, ő is több éven keresztül gyógyszerészként dolgozott. Hűséges nejem valóban megkönnyítette életemet és minden nehézségből kihúzott. Ma már ő is nyugdíjas. Két kanadai gyermekünk van: lányunk fogorvos lett, fi-

unk pedig gépészmérnök. És van három szép unokánk is!

Ma tehát már mindketten nyugdíjasok vagyunk. Sokat utaztunk, eleinte kettesben, aztán a gyerekekkel, majd az unokákkal is. Bejártuk a világot, ezek voltak életünk legkellemesebb, felejthetetlen napjai, hetei.

Magyarországon folyamatos kapcsolatot tartunk rokonainkkal, kollégáinkkal és barátainkkal. Az első kanadai év alatt nagyon hiányzott nekünk Szeged és a „barátok”. Szeretettel köszöntöm egykori évfolyamtársainkat. Mindenkit üdvözlünk és reméljük, lesz még alkalom, hogy találkozzunk. Barátsággal és jó kívánsággal a jövő évek sikereihez.

Röviden ez történt velünk. Életünk nem volt könnyű, s őszintén szólva nem ajánlom senkinek, hogy minket utánozzon. Záróul idézem *Márai Sándor* egyik könyvének címét: „Éltem egyszer én...”

Dr. Kádár Dezső prof. emer.

Zay István

1952. április 16-án születtem Bükszenterzsébeten. Középiskolámat Debrecenben kezdtem el és a Pétervásári Általános Gimnáziumban érettségiztem 1970-ben, kitűnő eredménnyel. Még ebben az évben folytattam tanulmányaimat a SOTE Gyógyszerésztudományi Karán. A diploma átvétele után beosztott gyógyszerészként hat hónapot dolgoztam Csepelen a 2101-es gyógyszerertárban *dr. Bari János* gyógyszerertárvezető mellett, akinek szakmai tudása és elkötelezettsége igen nagy hatással volt rám. 1975 szeptemberében a Gyógyszerésztudományi Kar köz-



ponti gyakornokaként kerültem az ELTE Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszékére *Burger Kálmán* professzor koordinációs kémiai kutató csoportjába. Itt ismerkedtem meg a sikeres karrierje elején levő *Noszál Béla* professzorral, akivel azóta is szakmai és baráti kapcsolatot ápolunk. Burger professzor úr vezetett be a proton, bioaktív molekulák és fémionok kölcsönhatásának kutatásába. Ezen a területen építettem ki szakmai kapcsolataimat a magyar és külföldi kutatóhelyekkel. Ebből a témakörből doktoráltam 1978-ban és megszereztem a kémiai tudományok kandidátusa fokozatot 1985-ben. A kandidátusi fokozatot a Torontói Egyetem Ph.D.-ként ismerte el. 1979-ben Gyógyszerellenőrző szakgyógyszerész képesítést szereztem.

1976 februárjában kapcsolódtam be a gyógyszerészhallgatók, valamint a biológus és kémia tanár szakos hallgatók oktatásába. Később a felejthetetlen *Kő-*

rös Endre professzor bevont magyar és angol nyelvű előadások tartásába és a vizsgáztatásba. Meghívott előadóként rendszeresen szerepeltem a budapesti TIT tanfolyamain, sőt középiskolai kémiai tanárok szakmai továbbképzésében is részt vettem. Oktatási tevékenységemért 1987-ben elnyertem a Művelődésügyi Minisztérium Kiváló Munkáért emlékérmét. Az 1988/89 tanévet látogató kutatóként a Brit Kolumbia Egyetem (UBC Vancouver, B.C. Canada) kémiai tanszékén töltöttem. Ott a triaryl-phosphine származékok szintézisével, valamint koordinációs kémiai jellemzésével foglalkoztam. Tudományos eredményeim igen nagy elismerést váltottak ki a kanadai félben. Bár az egy év elteltével hazajöttem, de az igen kedvező kanadai ajánlatnak, és kitűnő munkakörülményeknek nem tudtam ellenállni, így 1992-ben családommal együtt elhagytuk Magyarországot.

Az igen jól indult kanadai karrier teljes kibontakozását szakmán kívüli események lelassították. E nem kívánt helyzetből a sikeres kiutat az Egyesült Arab Emírségekből érkező ígéretes professzori állásajánlat elfogadása teremtette meg. Így 1997 augusztusában a kellemes, hűvös vancouveri nyárból a Lufthansával megérkeztem a 49 Celsius fokos Dubaiba. Az új munkahely a *Higher Colleges of Technology* (HCT) akkor még csak kialakulóban volt, és mára az United Arab Emirates (UAE) legnagyobb felsőoktatási intézményévé fejlődött ki. Jelenleg az ország különböző váro-

saiban elhelyezve 14 Campus tartozik az intézményhez. Mivel az HCT probléma alapú, hallgatócentrikus oktatása merőben eltérő az európaítól, ezért a két rendszer között párhuzamot húzni, erősen megterhelné visszaemlékezésem terjedelmét, így a részletesebb tájékozódáshoz kiváló lehetőséget nyújt a <http://www.hct.ac.ae/colleges/honlap>.

Egy igazi úttörő munkával az HCT „Dubai Women's Campus”-ában kezdtem itteni karrieremet. Megbízást és szabad kezet kaptam a kétlépcsős gyógyszerészképzés kialakításához. A hallgatók a „Higher” diplomáért 3 évig tanultak, a jó előmenetellel rendelkezők folytathatták tanulmányaikat a Bachelor of Pharmacy fokozatért, amit két év plusz munkájával lehetett elérni. 2012-ben a gyógyszerészképzés egylépcsősé vált. Jelenleg a 2 éves előkészítő után a sikeres pályázók 4 éven keresztül tanulják a gyógyszerésztudományi és klinikai elméleti és gyakorlati tárgyakat a B.Pharm. fokozatért. Az előkészítő évek alatt a hallgatók főleg alapozó tudományos tárgyakat és angol nyelvet tanulnak. Az angolt anyanyelvi tanárok oktatják. A szakmai tárgyak oktatása angol nyelven történik. A hagyományos és vallási kultúra tiszteletben tartásáért a férfiak és a hölgyek egymástól elkülönítve

tanulnak, külön „Women's” és „Men's” campusokban. Az utóbbi időben néhány program azonban koedukált. A gyógyszerészek programjában jelenleg csak emirati arab női hallgatók vannak. Az egyetemi vezetői funkciókon kívül mint a kémia professzora az oktatás szervezésében, irányításában és az oktatásban is részt vesz.

Szakmai karrierem bővebb részleteihez a kedves érdeklődők a következő honlapon férhetnek hozzá: <http://www.linkedin.com/pub/steven-i-zay/35/370/124?mSplash=1>

2011-ben elnyertem az Év oktatója elismerést, és a Kiváló Munkáért járó érdemrendet is megkaptam a HCT-től, ami itt igen becses díjnak számít.

Ezúttal szeretnék köszönetet mondani önzetlen támogatásukért azoknak a tanárainknak és kollégáimnak, akik az ELTE Szeretlen és Analitikai Kémiai Tanszékén és a SOTE Gyógyszerésztudományi Karán dolgoztak, amikor elindultam ezen az úton.

Üdvözlétemet és legjobb kívánságomat küldöm minden kedves tanáromnak, kollégámnak és egykori tanítványaimnak az 1001 éjszaka meséinek földjéről.

Professor Dr. Steven Zay, ill.

Dr. Zay István

Baki Gabriella

Baki Gabriella vagyok, a Szegedi Tudományegyetemen végeztem gyógyszerészként [*Gyógyszerészet*, 52(8), 492-495 (2008)]. Jelenleg Amerikában élek és a Toledoi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán dolgozom. A „*Gyógyszerészet*” c. folyóirat felkérésére röviden bemutatom eddigi életpályámat.

Orosházán érettségiztem 2003-ban a Táncsics Mihály Gimnáziumban. Már gyermekkoromban is gyógyszerész szerettem volna lenni. Az iskolában a reál tantárgyak, különösen a biológia és a kémia érdekelt, így a gimnáziumban kiemelt biológia szakon tanultam. Érettségi után az SZTE Gyógyszerésztudományi Karán kezdtem meg egyetemi tanulmányaimat. Ezzel párhuzamosan felvételt nyertem az – Általános Orvostudományi Kar keretein belül szervezett – angol orvosi-gyógyszerészi szakfordító és tolmácsoló szakra is. Már harmadéves koromban csatlakoztam a *prof. Révész Piroska* DSc. által vezetett Gyógyszertechnológiai Intézet tudományos diákköréhez és munkámat – *Bajdik János* PhD tanársegéd irányításával – 2006 májusában megkezdtem. Kutatási témám nyújtott hatóanyag-leadású, tejsav-tartalmú bioerodeálódó, azaz a szervezetben lebomló vaginális mátrix-tabletták előállítását volt.



Egyetemi éveim alatt kétszer voltam Köztársasági Ösztöndíjas: a 2006/7. és 2007/8-as tanévben. Emellett számos versenyen és pályázaton vettem részt, ahol több díjban és kitüntetésben részesültem, többek között a Szeged Város Tehetséggondozó Ösztöndíjban, a SZTE Sófi József Alapítvány különdíjában és a Réthy Béla Pályadíjban. A diákkori kutatási munkámmal kapcsolatban több angol nyelvű tudományos cikket publikáltunk. Szakdolgozatomat is ebben a témában készítettem magyar és angol nyelven. 2008 júniusában avattak gyógyszerésszé és szakfordítói diplomámat is ekkor szereztem meg. Ezt követően éveken keresztül orvosi és gyógyszerészi szakfordítóként tevékenykedtem.

A kutatás mindig is nagyon érdekelt és szerettem volna ismereteimet tovább bővíteni a gyógyszerterechológia területén, ezért a gyógyszerészi oklevelem megszerzése után, még 2008-ban jelentkeztem az SZTE Gyógyszertudományok Doktori Iskolába. Azon szerencsés hallgatók egyike lettem, akinek doktori képzését a *Sanofi Gyógyszergyár* támogatta. Doktori tanulmányaim során *prof. Hódi Klára* DSc. és *Bajdik János* volt a témavezetőm. Kutatási témám gasztro-

retentív – vagyis gyomorban úszó és nyújtott hatóanyag-leadást biztosító – bioerodeálódó mátrix-tabletták előállítására és vizsgálata volt.

PhD éveim során számos hazai és nemzetközi konferencián és tanulmányúton vehettem részt, így például eljutottam Düsseldorfba, Barcelonába és Máltára is. Ezek az alkalmak kiváló lehetőséget nyújtottak szakmai fejlődésemre és nyelvtanulásra, illetve nemzetközi kapcsolatok kialakítására. 2009 őszén a *Sanofi* által támogatott PhD-hallgatók számára rendezett versenyen első helyezést értem el és jutalmul Párizsba látogathattam a *Sanofi* egyik legnagyobb és leghíresebb európai kutatóközpontjába.

2010 nyarán – a gyógyszerészek közötti csereprogram keretében – 10 hetes tudományos kutatómunkában vettem részt Amerikában (Toledo, Ohio). Kutatómunkám gyümölcseként 5 hazai és 6 nemzetközi publikációm jelent meg. PhD-fokozatomat 2011 júniusában kaptam meg gyógyszertechnológia szakterületen. PhD-fokozatom megszerzése után néhány hónapot közforgalmú gyógyszerárban dolgoztam.

A doktori iskola mellett a minőségbiztosító szakgyógyszerész-képzést is elkezdtem. Lassan minden követelménynek eleget téve szakgyógyszerészi tanulmányaimat is lezárom.

Mivel Szegeden szakfordítónak tanultam és korábbi amerikai utam révén már számos kapcsolattal rendelkezem, 2011-ben engem kért fel a szegedi Orvosi

Szakfordító Intézet, hogy segítsék egy, a Gyógyszerésztudományi Karéhoz hasonló cserekapcsolat létrehozásában. Így 2011 augusztusában újra Toledoba (Ohio) utaztam. Itt több egyetemre ellátogattam és közreműködtem a szakfordítói partnerkapcsolat megvalapozásában. Eközben a Toledoi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán vendég-adunktusi állást ajánlottak fel, amit elfogadtam. Feladatom egy új képzési szakirány (az ún. *Cosmetic Science*) előkészítése volt. Ennek keretében másodmagammal kidolgoztam a képzéshez szükséges tematikát és oktatási segédanyagokat, pl. előadás- és szemináriumi vázlatokat, ill. laborgyakorlatokat, amelyeket 2013 januárjától már tanítok is.

A Szegedi Tudományegyetem Gyógyszertechnológiai Intézetében szerzett kutatási és oktatási tapasztalat nagy előnyt jelentett megoldásra váró feladataim elvégzésében. Természetesen a kutatást tovább is folytattam: közreműködök a helyi, illetve a nyaranta idelátogató cserediákok témaválasztásában és kutatómunkájában is. Emellett több egyetemi munkabizottságnak is tagja vagyok. Továbbra is kiemelten fontos feladatommak tartom a szegedi és toledoi gyógyszerészkar közötti kapcsolatok ápolását és szorosabbra fűzését.

Baki Gabriella

Hungarian pharmacists in the world

„KEDVESSY”

Előzetes könyvajánlás

Dr. Kedvessy György professzor (* Budapest, 1914 – † Szeged, 2002.) Budapesten 23 és Szegeden 25 éven át dolgozott az Egyetemen. Így Szegeden negyedszázadon át volt a *Gyógyszertechnológiai Intézet* tanszékvezetője, 12 esztendeig a Kar dékánja és 4 éven át a SZOTE egyedüli rektorhelyettese. Számtalan egyéb fontos szakmai és közéleti megbízása mellett két periódusban az MGYT elnökeként is működött.

Definiálta a *gyógyszertechnológia* fogalmát; kereste és megfogalmazta kapcsolatait más tudományágakkal, azt rendszerbe foglalta, kutatta és oktatta. Hallgatóit és környezetét nevelte is. Menedzselte az ambiciózus gyógyszerészek szakmai előrejutását. Szegeden – itthon és külföldön egyaránt ismert és elismert – *iskolát* alapított. A múlt század második fele kiemelkedő hatású magyar gyógyszerészeinek egyike.

Ki volt tehát Kedvessy professzor?

A B/5 méretben, mintegy 325 oldalas – tárgyilagosságra törekvő – könyv számos táblázatot, 250-nél több fekete-fehér fényképet és dokumentumot tartalmaz. A könyv 500 példányban készül, címe: „KEDVESSY” és várhatóan 2013 nyarán megjelenik (nyomatását hamarosan befejezik). Kereskedelmi forgalomba nem kerül. Előállítási költsége – 5% ÁFA-val együtt – 2050 Ft körül lesz.

Magam 24 esztendőn keresztül voltam Kedvessy professzor munkatársa, majd további 18 éven át nyugdíjas éveinek tanúja és mindig tisztelője.

Kata Mihály prof. emer.



Klasszikus gyógyszerészeti tudományok újabb eredményei

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság továbbképzési-pontos sorozata – 2013.

Központi téma: Interakciók, inkompatibilitások és egyéb speciális gyógyszeralkalmazások tudományos háttere

Gyógyszertechnológia

Dr. Antal István (egyetemi docens, SE)

1. A gyógyszer technológiai interakciók jelentősége, korszerű szemlélete
2. Hatóanyag(ok) és segédanyag(ok) kölcsönhatásai
3. Csomagolóanyagok, tartályok, adagolók kölcsönhatásai

Gyógyszerhatás

Prof. Dr. Székő Éva (egyetemi tanár, SE)

1. Leggyakoribb farmakológiai interakciók a terápia során, egyes készítmények együttadása;
2. Speciális gyógyszeralkalmazások: terhesség, öregkor stb.;
3. Gyógyszer-táplálék interakciók.

Gyógyszerészi Kémia/Gyógyszeranalitika

Dr. Szakonyi Gerda (egyetemi adjunktus, SZTE)

1. Leggyakoribb hatóanyag és bomlástermék interakciók;
2. Előírások, analitikai eljárások az egyes interakciók detektálására;
3. Kémiai interakciók a szervezetben.

Farmakognózia

Dr. Hunyadi Attila (egyetemi adjunktus, SZTE)

1. Gyógynövény-gyógyszer interakciók lehetséges mechanizmusai
2. A legfontosabb gyógynövény-gyógyszer interakciók
3. Gyógynövény-gyógyszer interakciók a tára mellől

Gyógyszerügyi menedzsment

Prof. Dr. Blaskó György (egyetemi tanár, DE)

1. Az interakciók feltérképezése és kezelése a gyógyszerértékben;
2. Mellékhatásokként jelentkező interakciók-farmakovigilancia;
3. A farmakovigilancia szabályozási háttere; gyógyszerészi teendők.

Szabadon választható, minősített, elméleti továbbképzés (korábbi kötelezően választható)
A kétnapos regionális képzések továbbképzési pontértéke 15, sikeres tesztvizsgával 30.

**A továbbképzés részvételi díja MGYT-tagoknak 15 000 Ft, MGYT-tagsággal nem rendelkezőknek 23 000 Ft,
+ minden résztvevőnek 500 Ft pontjótárolási díj (GYOFTEX)**

(MGYT tagdíj összege: aktív korú kollégák részére: 5 000 Ft/év; nyugdíjas tagjaink számára: 1 500 Ft/év)

A részvételi díjról elkészített számlát a továbbképzés előtt nyolc nappal postázzuk a jelentkezési lapon feltüntetett névre és címre.

A 2013. továbbképzéseinek helyszínei és időpontjai

Szeged szeptember 21–22. helyszín szervezés alatt

Pécs október 26–27. helyszín szervezés alatt

Budapest II. november 23–24. helyszín szervezés alatt

Jelentkezés esetén kérjük az alábbi, vagy az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) található jelentkezési lapot kitölteni és az MGYT Titkárságára elküldeni. Cím: 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16., fax: 266-9433; e-mail: tagdij@mgyt.hu



JELENTKEZÉSI LAP

„Klasszikus gyógyszerészeti tudományok újabb eredményei 2013.”

- ☐ MGYT tagsággal rendelkezem ☐ Szeged ☐ Pécs ☐ Budapest II.
☐ MGYT tagság kezdeményezése

A jelentkező neve:

Nyilvántartási száma:

Elérési cím:

Telefon, fax, e-mail:

A részvételi díjról szóló számlát az alábbi névre és címre kérem:

A részvételi feltételeket elfogadom, magamra nézve kötelezőnek tartom. A részvételi díj határidőre való befizetéséről gondoskodom.

Dátum:

Aláírás:



Budapest, 2014. április 10–12.

Budapest Kongresszusi Központ

www.cph2014.hu

Tisztelt Kollégák!

Nagy örömmel és tisztelettel hívom Önöket a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság soron következő nemzeti kongresszusára, a Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XV.-re, amit 2014. április 10-12. között rendezünk a Budapest Kongresszusi Központban.

Társaságunk alapításának 90. évében kerül sor a nagy hagyományú kongresszusaink soron következő rendezvényére. Választott mottónk első része „Megőrzött hagyományok”, utalás az évfordulóra, valamint arra, hogy büszkék vagyunk eddigi eredményeinkre, fontosnak tartjuk múltunk értékeinek megőrzését. Ugyanakkor tudjuk, hogy a következő kilencven év sikerének záloga nem lehet más, mint hogy felkészülünk a gyógyszerészet, a gyógyszerkutatás és fejlesztés, a gyógyszergyártás, a gyógyszerellátás előttünk álló változásaira, a „harmadik évezredi kihívások”-ra, ahogy ez mottónk második részében szerepel.

A kongresszus hagyományosan fóruma a gyógyszer- és gyógyszerészeti tudományok területén tevékenykedők tudományos, szakmai eredményei bemutatásának, kiváló lehetőséget nyújt új ismeretek és ismeretségek szerzésére, valamint a gyógyszer tudományok és a gyógyszerészet jövőjét érintő kérdések áttekintésére.

A Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XV. a magyar gyógyszerésztársadalom kiemelkedően fontos eseménye, ezért is bízom benne, hogy résztvevői között köszönhetjük majd Önt és munkatársait!

Prof. Dr. Szökő Éva
a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság
elnöke

A KONGRESSZUS TUDOMÁNYTERÜLETEI

az előadás-összefoglalók lehetséges témakörei:

- Gyógyszerkémia • Gyógyszeranalitika • Farmakognózia • Farmakológia • Gyógyszer technológia
- Gyógyszerfelügyelet • Farmakoökonómia/gyógyszerszergazdálkodás • Humán gyógyszer vizsgálat • Terápia
- Gyógyszerészeti gondozás • Gyógyszerészettörténet • Oktatás

RÉSZVÉTELI DÍJAK

Részvételi díjak	2014. február 15. előtti befizetéssel	2014. febr. 16. – április 1. közötti befizetéssel	2014. április 2. utáni befizetéssel
MGYT tag*	60 000 Ft + áfa	65 000 Ft + áfa	70 000 Ft + áfa
nem tag	70 000 Ft + áfa	75 000 Ft + áfa	80 000 Ft + áfa
PhD hallgató**	30 000 Ft + áfa	35 000 Ft + áfa	40 000 Ft + áfa
Napijegy*** (csak szombat)	25 000 Ft + áfa	28 000 Ft + áfa	30 000 Ft + áfa

*MGYT tagok kedvezményes díjjal történő jelentkezésének feltétele a 2014. évi tagdíj előzetes kiegyenlítése!

** PhD hallgató kedvezményes díjjal történő fizetésének feltétele az illetékes doktori iskola vezetőjének aláírásával ellátott igazolás, valamint a beküldött absztrakt elfogadásának visszaigazolása.

***Napijegy: a szombati tudományos programon, valamint a „Gyakorlatorientált tréningen” való részvételt biztosítja, ami kredit pontos továbbképzés.

A részvételi díj tartalmazza:

– az előadásokon, valamint a kiállításon való részvételt, a kongresszusi kiadványokat, a kávészüneteket, a pénteki és szombati ebédet, valamint az első esti nyitófogadást.

Napijegy: a szombati tudományos programon, a

„Gyakorlatorientált tréningen” való részvételt, valamint a szombati kávészüneteket és ebédet tartalmazza.

Fakultatív bankett vacsora (pénteken): 12 500 Ft + áfa/fő

Zenés, táncos vacsora a Dunán. Az ár tartalmazza a vacsora árát itallal, valamint a műsort és a tánczenét.



HÍREK

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG HÍREI

AZ MGYT VEZETŐSÉGI DÖNTÉSEI

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Vezetősége ez évi második kibővített ülését **2013. június 14-én** tartotta Budapesten, a Semmelweis Egyetem Elméleti Orvostudományi Központ „Hári Pál” előadótermében.

Jelen voltak: *prof. Szökő Éva* elnök, *prof. emerit. Szász György* tiszteletbeli elnök, *prof. emerit. Erős István* tiszteletbeli elnök, *prof. Soós Gyöngyvér* tudományos alelnök, *Télessy István* szervezési alelnök, *Károlyházy László* főtitkár, *Berzsenyi Pál* gazdasági titkár, *Takács Gézáné* rendezvényi titkár, *Szabó Csongor* a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet elnöke, *Dávid Ádám* a Gyógyszeripari Szervezet elnöke, *Csupor Dezső* a Gyógynövény Szakosztály elnöke, *Vitányiné Morvai Magdolna* a Gyógyszeranalitikai Szakosztály elnöke, *Ambrus Tünde* a Gyógyszerésztörténeti Szakosztály elnöke, *Hajdú Mária* a Gyógyszertechnológiai Szakosztály alelnöke, *Németh Timea* a Gyógyszerügyi Szervezési és Közigazgatási Szakosztály képviseletében, *Takácsné prof. Novák Krisztina* a „Gyógyszerészet” lap főszerkesztője, *Pál Szilárd* a Baranya Megyei Szervezet elnöke, *Abonyi Etelka* a Békés Megyei Szervezet elnöke, *Szijártó Krisztina* a Budapesti Szervezet elnöke, *Mühl Nándorné* a Győr-Moson-Sopron Megyei Szervezet elnöke, *Szekeresné Baky Fruzsina* a Komárom-Esztergom Megyei Szervezet elnöke, *Molnárné Pásztor Gréta* a Pest Megyei Szervezet titkára, *Merczel Sára* a Somogy Megyei Szervezet elnöke, *Feller-Pelle Krisztina* a Vas Megyei Szervezet elnöke, *Mayer Klára* a Felügyelő Bizottság elnöke, *Chernel Ágnes Ildikó* az Ifjúsági Bizottság titkára és *Konrádné Abay-Nemes Éva* titkárságvezető, jegyző.

Kimentésüket kérték: *prof. emerit. Vincze Zoltán* tiszteletbeli elnök, *Pannonhalminé Csóka Ildikó* továbbképzési titkár, *Hankó Balázs* a Farmakoterápiás és Gyógyszerészeti

Condozasi Szakosztály elnöke, *prof. Falkay György* a Gyógyszerkutatási Szakosztály elnöke, *Kovácsné Bácskay Ildikó* az Oktatási Szakosztály elnöke, *prof. Noszál Béla* az „Acta Pharmaceutica Hungarica” folyóirat főszerkesztője, *Cseh Ildikó* a Bács-Kiskun Megyei Szervezet elnöke, *Marjai Tamás* a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Szervezet elnöke, *Háznagyné Radnai Erzsébet* a Csongrád Megyei Szervezet elnöke, *prof. Halmos Gábor* a Hajdú-Bihar Megyei Szervezet elnöke, *Erdélyi Ferenc* a Heves Megyei Szervezet elnöke, *Szalay Annamária* a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Szervezet elnöke, *Szabóné Rózsahegy Katalin* a Nógrád Megyei Szervezet elnöke, *Küzmös Judit* a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szervezet elnöke, *Ivanizsné Jani Gabriella* a Tolna Megyei Szervezet elnöke, *Sasváriné Hertelendy Márta* a Veszprém Megyei Szervezet elnöke és *Horváth Róbert* a Zala Megyei Szervezet elnöke.

1/2013. sz. VD: A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság kibővített Vezetősége a társadalmi szervezet 2012. évi gazdálkodását bemutató egyszerűsített beszámoló mérlegét az eszközök és források egyező 86.554 ezer Ft-os végösszegével és az eredmény-kimutatás 1.484 ezer Ft-os mérleg szerinti eredményével egyhangúlag elfogadta, és hozzájárult a beszámolóhoz az Országos Bírósági Hivatal elektronikus tárhelyén történő közzétételéhez.

Felelős: *prof. Szökő Éva* és *Berzsenyi Pál*, határidő: azonnal.

2/2013. sz. VD: A kibővített Vezetőség a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny megújított Alapszabályát – a Bíráló Bizottság összetételén kívül – egyhangúlag elfogadta azaz, hogy a Bíráló Bizottság összetételére legkésőbb szeptemberig újabb javaslatot terjesztenek elő az illetékesek.

Felelős: *prof. Erős István*, határidő: 2013. augusztus 31.

Köszönetnyilvánítás

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság 2012-ben a személyi jövedelemadók 1%-ának felajánlásából 141.923 Ft-ot kapott, melyet gyógyszerész videó-pályázat kiírására és díjazására fordított. Felajánlásukat köszönjük.

Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Elnöksége

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

GYÓGYSZERÉSZAVATÁS BUDAPESTEN
2013. JÚNIUS 29.

Az elmúlt években kialakult gyakorlat szerint a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karon sikeres záróvizsgát tett gyógyszerészjelöltek avatására – ünnepi szenátusi ülés keretei között – Budapesten a Madách színházban az orvostanhallgatók avatásával egy időben, 2013. június 29.-én szombaton délelőtt került sor. A színháztermet zsúfolásig megtöltötték az avatandók, a rokonok és a barátok.

Az elnökség a „Gaudeamus igitur...” hangjaira vonult be és foglalta el a helyét a színpadon elhelyezett elnöki asztalnál. A Semmelweis Egyetem Szenátusának nyilvános ünnepi ülését *prof. Szél Ágoston* rektor nyitotta meg, majd a jelenlévők közösen elénekelték a Himnuszt. A rektor külön is köszöntötte *prof. Klinghammer Istvánt* az Emberi Erőforrások Minisztériumának felsőoktatásért felelős államtitkárát, *prof. Surján Pétert* az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karának dékánját, *prof. Noszál Bélát* a Gyógyszerésztudományi Kar dékánját, a társkarokat képviselő dékánhelyettes asszonyokat és urakat, a Gyógyszerésztudományi Kar dékánhelyetteseit, a Szenátus tagjait, a Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsának tagjait, a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, a Magyar Gyógyszerész Kamara, a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége, a Magyar Gyógyszerész Egyesület, a szakmai-tudományos szervezetek képviselőit, a megjelent professzorokat és oktatókat, a „Winkler Lajos emlékéremmel és jutalomdíjjal” kitüntetendő professzorokat, a Semmelweis Egyetem Oktató Gyógyszerésze címmel ki-



A Semmelweis Egyetem
címere

tüntetendő kollégákat, az avatásra váró gyógyszerészjelölteket, a szülőket, hozzátartozókat és a vendégeket.

Winkler Lajos Emlékérem és jutalomdíj átadása

Az ünnepi szenátusi ülés első napirendi pontja a „Winkler Lajos Emlékérem és jutalomdíj” átadása volt. *Prof. Noszál Béla* tájékoztatót, hogy a Budapesti Orvostudományi Egyetem Tanácsa a Gyógyszerésztudományi Kar javaslatára 1964. február 26-án Winkler Lajosról, az 1863 és 1939 között élt nagyszerű kutatóról, a gyógyszerészet és az analitikai kémia tudományának történelmi alakjáról elnevezett emlékérem és jutalomdíj alapítását határozta el, a magyar gyógyszerésztudomány művelésének ösztönzésére és elismerésére. A jutalomdíj odaítélését a Semmelweis Egyetem Ideiglenes Intézményi Tanácsa 42/2000. (V.23.) I.I.T. számú határozattal Kari hatáskörbe utalta. Az emlékérem és jutalomdíj két-évenként adományozható, melyre javaslatot a Gyógyszerésztudományi Kar dékánja tesz, majd odaítéléséről a Kari Tanács dönt. Mivel e díjat utoljára 2004-ben adták ki és idén ünnepeljük Winkler Lajos születésének 150. évfordulóját, a Kari Tanács indokoltnak látta, hogy e díjat ez évben több, az analitikai kémia művelésében és a gyógyszerésképzésben egyaránt kiemelkedő személyiség számára is megítéljük. A javaslatot a Kari Tanács titkos szavazással, valamennyi jelölt esetén teljes egyhangúsággal támogatta.

A Kari Tanács Winkler Lajos Emlékérem és Jutalomdíj kitüntetésben részesítette *prof. emer. Szász Györgyöt*, *prof. Orbán Miklóst* és *prof. Görög Sándort*. *Prof. Szász György* és *prof. Orbán Miklós* az avatási ünnepségen vette át a kitüntetést.

Dr. Szász György professor emeritus 1972 és 1984 között volt a Gyógyszerésztudományi Kar dékánja, 20 éven át a Gyógyszerészeti Társaság korábbi elnöke. Ő indította meg a Gyógyszerésztudományi Karon a nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiás vizsgálatokat. Munkássá-



Az elnökség a Himnuszt éneklése közben



Balról prof. Noszál Béla dékán, prof. Klinghammer István felsőoktatásért felelős államtitkár és prof. Szél Ágoston a Semmelweis Egyetem rektora

ga különösen az ionpár kromatográfia mechanizmusának feltárásában jelentős.

Dr. Orbán Miklós Széchenyi-díjas akadémikus, professor emeritus, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja. Az izotópcsere-reakciók és az oszcilláló kémiai rendszerek kutatásának nemzetközi híré tudósa, aki az ELTE Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszékének volt hosszú éveken át vezetője, és aki a gyógyszerészhallgatók Analitikai kémia tárgyának oktatásában, valamint a vizsgáztatásban jelenleg is részt vesz.

A Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának Oktató Gyógyszerésze kitüntetések átadása

A Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának javaslatára az Egyetemi Tanács határozatba foglalta, hogy azon oktató gyógyszerészek munkásságát, akik hosszabb ideje részt vesznek a gyógyszerészhallgatók nyári és záróvizsgás gyakorlati képzésében, záróvizsgára való felkészítésében, az oktatást magas színvonalon, eredményesen végzik, a szakmai önképzésben rendszeresen és eredményesen részt vesznek, kitüntető oklevéllel ismeri el. A kitüntetett a „Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának Oktató Gyógyszerésze” cím viselésére jogosult. A cím adományozásáról szóló okleveleket *prof. Noszál Béla* dékán adta át *Móré Ferencnek*, *Mede Ágnesnek* és *Birinyi Péternek*.

Móré Ferenc gyógyszerészi pályáját szülőfalujában, a Szabolcs megyei Nagyhalászbán kezdte 1967-ben. 1980-ban „Gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezési” szakgyógyszerész minősítést szerzett. 1982-ben az Egészségügyi Minisztérium „Kiváló Munkáért” kitüntetésében részesült. 1988 októberében a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjának 2109-es gyógyszertárába került, melynek később személyi jogos vezetője lett. A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságnak pályája kezdetétől, a Magyar Gyógyszerészi Kamarának pedig annak megalakulásától tagja. Záróvizsga előtti gyakorla-

tát 13 gyógyszerészjelölt töltötte az irányítása alatt álló gyógyszertárban, közülük többen a nyári gyakorlatukat is ott végezték. A fiatalokkal igen nagy szakértelemmel, lelkesedéssel és szeretettel foglalkozik.

Mede Ágnes gyógyszerészi diplomát 1980-ban kapott. Dolgozott a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjának 703. és 505. számú gyógyszertárában, az Országos Munka- és Üzem-egészségügyi Intézetben és az Országos Gyógyszerészeti Intézetben, később fővárosi tiszti főgyógyszerészként az ÁNTSZ-ben. Ma az Uzsoki utcai Kórház főgyógyszerésze. Mindezen tevékenységei közepette szakmai tudását folyamatosan fejlesztette. 1985-ben gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szakgyógyszerész, 2006-ban klinikai szakgyógyszerész lett és a Közgazdaságtudományi Egyetemen Egészségügyi Menedzser diplomát szerzett. Doktori értekezését 1995-ben, *summa cum laude* minősítéssel védte meg. Széleskörű tudását az oktatásban is kamatoztatja. Nyaranta és záróvizsga előtt nagy türelemmel foglalkozik az egyetemi hallgatókkal, akik igen szívesen végzik kötelező gyakorlatukat a vezetése alatt álló gyógyszertárban.

Birinyi Péter a budapesti Mikszáth Gyógyszertár személyi jogos vezetője, gyógyszerhatástani szakgyógyszerész. 2008-ban szerzett Ph.D. fokozatot a Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar Élettani Intézetében. Doktori értekezésének témájából 10 tudományos közleménye jelent meg, melyek összesített impakt faktora 32,42. A Semmelweis Egyetem Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézetben 3 éve tart „*Vényköteles gyógyszerek expedíálási protokollja*” és „*A gyógyszerészi gondozás lehetőségei a gasztrointesztinális traktus megbetegedéseiben*” témakörökben gyakorlatokat V. éves gyógyszerészhallgatók számára. 2008 óta foglalkozik nyári és záróvizsga előtti gyógyszertári gyakorlaton levő magyar és külföldi gyógyszerészhallgatók oktatásával. Tagja – többek között – a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság vezetőségének. Tevékenységét a szakmai igényesség jellemzi. A hallgatóink szívesen választják az általa vezetett gyógyszertárat gyakorlati munkájuk színhelyéül.

A gyógyszerészjelöltek avatása

Az avatás iránti kérelmet *Urbancsok Zsuzsanna summa cum laude* minősítésű diploma-várományos gyógyszerészjelölt terjesztette elő. Mint mondta, „A Semmelweis Egyetem minket mindazokból a tudományokból, melyeknek ismerete a gyógyszerészekről megkívánatik, megvizsgált és a gyógyszerészi oklevél elnyerésére alkalmasnak ítélt. Tisztelettel kérjük ennél fogva gyógyszerészdoktorrá avatásunkat és gyógyszerészi oklevelünk átadását.”

Ez után *prof. Noszál Béla* dékán előolvasásával az avatandó jelöltek az alábbi szövegű esküt tették: „Én (...) esküszöm, hogy a megszerzett gyógyszerésztudományi ismeretek birtokában hivatásomat a legnagyobb lelkiismer-

retességgel fogom gyakorolni és hivatásomhoz mindig méltó magatartást tanúsítok. Az egészség védelmét és a betegek gyógyulását mindenek elé helyezem. A betegek egészségi állapotára, gyógyszeres kezelésére vonatkozó adatokat fel nem fedem. Elméleti és gyakorlati ismereteimet állandó képzéssel magas szinten tartom. Tudásomat a gyógyszerészi etikába ütköző cselekményre nem használom fel. Mint a gyógyító munka részese ismereteimet csakis embertársaim egészségének védelmére és helyreállítására fogom fordítani. Arra törekszem, hogy a Semmelweis Egyetem, valamint a gyógyszerésztudomány jó hírnevét öregbítsem és megbecsülését előmozdítsam.”

Az eskütételt követően a jelölteket *prof. Noszál Béla* dékán és *prof. Szél Ágoston* rektor egyenkénti kézfogással gyógyszerészdoktorrá avatta. Ez után *Urbancsok Zsuzsanna* frissdiplomás mondott köszönetet. Mint mondta, „eskünkhöz híven arra fogunk törekedni, hogy a Semmelweis Egyetem becsületére és a magunk tisztességére tudásunkkal és erőnkkel szolgáljuk az egészségügyet, ezzel népünket és a Hazát.” A végzett évfolyam nevében *Orosz Ádám Péter* *summa cum laude* minősítésű diplomát szerzett gyógyszerész, az angol nyelvű képzésben oklevelet szerzett külföldi gyógyszerészek nevében pedig *Torabi Seyedeh Zamzam* mondott beszédet.

Prof. Noszál Béla dékán ünnepi beszéde

„Mélyen tisztelt Államtitkár Úr, Rektor Úr, kedves Kitüntetettek, Felavatottak, Tanártársaim, tisztelt társakri Vezetők, kedves Szülők és Hozzártartozók, Hölgyeim és Uraim!

A mai jeles alkalommal, a Semmelweis Egyetem 243. tanévében, Pázmány Péter egyetemalapításának 378. esztendejében, az első hazai Gyógyszerésztudományi Kar önállóvá válásának 58. évében, a gyógyszerészszak alkalmából tartott nyilvános, rendkívüli szenátusi ülésünk ünnepi beszéde a köszöneté, a visszapillantásé, a számvetésé és az előretekintésé.

Köszönet sokaknak jár azért, hogy ma boldog lélekkel itt lehetünk. Közülük elsőként azokat említem, akiknek szeretete, gondoskodása nélkül a ma felavatottak nem, vagy sokkal nehezebben juthattak volna idáig. Igen, a diplomaosztás a szülőknek, nagyszülőknek legalább akkora esemény, mint az ünnepi fények fókuszában lévő frissdiplomásoknak. Akik a szeretetet, gondoskodást saját gyermekeiknek fogják továbbadni, és – bár ez a pillanat még távolinak tűnik - maguk is büszké, megkönnyebbülték és meghatódottak lesznek, ha majd gyermekük kezében látják az áhított oklevelet.

Természetesen, nagyszámú további köszönettel tartozom. Oktató társaimnak, egyrészt a Gyógyszerésztudományi Karon, másrészt, de csöppet sem másodsorban, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán és a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Karán, akik a gyógyszerészképzés 23 ill. 22%-át végzik, nem kisebb hivatástudattal és hozzáállással, mint

mi, akik hivatalos kötelekeinkben is a Gyógyszerésztudományi Karhoz tartozunk. E sokrétűségnek nyilvánvaló szerepe van abban, hogy Karunk – a Semmelweis Egyetem 2 másik karával együtt azon kevesek közé tartozik, melyek – a Magyar Akkreditációs Bizottság jóvoltából jelenleg is a „Kiválósági Hely” kitüntető címet viselhetik.

Képzésünknek vannak egyetemen kívüli, fontos gyakorlati elemei is, közforgalmú és intézeti gyógyszerárakban, gyógyszergyárakban, kutatóintézetekben, hatósági és klinikai laboratóriumokban, a gyógyszer-kereskedelemben. Jóleső érzés, hogy az e szférában dolgozó kollégák közül ma hármat is kitüntető oklevéllel jutalmazhattunk és oktatótársunkká fogadhattunk, és vannak olyan kiváló elődeink, akikre felnézhetünk, és akiknek munkásságát ma Winkler Emlékéremmel ismerhettük el.

A mai jeles alkalom kiváló lehetőséget kínál annak áttekintésére, hogy most felavatott, hozzánk többségében 2008-ben felvételt nyert ifjú kollégáink milyen egyetemi, kari és felsőoktatási környezetben végezték tanulmányukat és milyen szakmai jövőre számíthatnak.

Beiratkozásuk idején ki gondolta volna, hogy diplomájuk majd foglalkozási doktori címet is magába foglal. Ami nem pusztán két többlet betű a hivatalos iratainkban. Sokkal inkább jelenti, hogy a társadalom megbízásából a Parlament szokatlan egységességgel deklarálta a gyógyszerészek tudását, és embertársaink egészségének megőrzése és javítása érdekében végzett szolgálatait visszamenőleg is, magas szinten elismerte.

Ugyanezen rövid időszak eredménye, hogy a felsőoktatási intézmények egyre sokasodó, és mára hazánkban a hetvenes számot is elérő körében megszületett és polgárjogot nyert a valós és kiemelt elismertséget jelentő kutatóegyetemi státusz. Amelyet először 2010-ben 5 intézmény nyert el, nem utolsósorban a Semmelweis Egyetem is, és ami ránk, egyetemi vezetőkre fokozott felelősséget ró. Öröm, hogy ebben vannak kiváló társaink. A kutatóegyetemi kitüntetett körben a tudományért, a magas színvonalú oktatásért folyó törekvéseinkben harcoltársunk az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Debreceni és a Szegedi Egyetem, valamint a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem.

A gyógyszerészet természettudományos megalapozottságú, medicinális orientációjú, és természetesen, számos önálló specifikummal rendelkező tudomány és gyakorlat. Képzésünk jellegzetessége, hogy biztos tudással látja el a hallgatókat az alap- és társtudományok, a kémia, a biológia és a medicina területén, miközben kizárólagos ismereteket és jogosítványt ad a gyógyszerészeti munkára.



Prof. Noszál Béla



Az avatandók egy csoportja

Ezen interdiszciplinaritás következtében a gyógyszerész – bár kevesebb kémiát tud, mint a végzett vegyész, kevesebb biológiát, mint a biológus és kevesebb medicínát, mint az orvos – ismeretei azonban elegendőek ahhoz, hogy tehetséggel és szorgalommal párosulva, számos kémiai és biomedicinális területen esélyes versenytársa legyen egyéb végzettségű kollégáinak.

E multidiszciplinaritáson a jövőben sem kívánunk változtatni és képzésünket továbbra is az ELTE Természettudományi Karával és a Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Karával való együttműködésben szándékozunk megvalósítani.

Tesszük ezt annál is inkább, mert a budapesti gyógyszerésképzés a magyar felsőoktatás egyetlen olyan jelentős szegmense, ahol az *universitas* szellem az elmúlt 6 évtizedben is töretlenül érvényesült. Ezen időszakban egyetemek szétváltak, később különböző formációkban önként vagy kényszerből egyesültek, a mi képzésünk azonban mindvégig két egyetem 3 karán, dicséretesen kollegiális szellemben folyt, annak ellenére, hogy többször tették ezt próbára politikai kurzusok, gazdasági megszorítások és egyéni ambíciók. A felsőoktatás rendszerében ma is folyó változások tükrében ma úgy is fogalmazhatunk, hogy ez a képzés 2 kutató- illetve kiemelt egyetem három karán folyik, mely karok kiemelkedően sokat tettek saját intézményük magas minőségéhez. Négy évszázad távlatából pedig kétség kívül megállapítható, hogy Pázmány Péter esztergomi érsek 1635-ös egyetem-alapítása történelmi tett volt, aminek a közös gyökерű, mai ELTE és Semmelweis Egyetem létét köszönhetjük, egyben kevesebb gonddal terhelt, szebb jövőjét is remélhetjük.

Visszatérve szűkebb pátriánkba, a Gyógyszerésztudományi Karra 2013-ban jelentkezettek száma a 150 államilag finanszírozott helyre 524 fő, ebből az első helyen hozzánk jelentkezetteké közel annyi, mint a három másik hazai gyógyszerész-képző helyre jelentkezetteké

együttvéve. Mindez úgy, hogy köztudottan minden évben Budapesten legmagasabb a felvételi ponthatár.

Itt említem meg, hogy Budapest az egyetlen olyan hely a világon, ahol két idegen nyelven is folyik gyógyszerésképzés, hiszen 2 és fél évszázadra visszatekintő magyar nyelvű képzésünk mellett angol nyelvű oktatásunk több, mint negyedszázados, jelenleg még bimbózó német nyelvű képzésünk jövőre 3. tanévébe lép, és az eddigi jelentkezéseket látván, utóbbi jelentősen izmosodni fog.

Oktatásunk közelmúltjáról szólván, további szívderítő adatokat is mondhatok: Példátlan helyzet egy

felsőoktatási intézményben, kiváltképp annak egyetlen karán, ami a Gyógyszerésztudományi Karon az elmúlt években megvalósult: fiatal munkatársaink közül három is átvehette a köztársasági elnöktől a *Promotio sub auspiciis praesidentis Rei Publicae* kitüntetéses doktorrá avatással járó aranygyűrűt, ráadásul három egymást követő tanévben. Ilyen sorozat egyetlen más karon, sőt, egyetlen egyetemen sem fordult még elő. És jelezhetem, hogy minden feltétel adott, hogy az előttünk álló tanévben egy további ifjú kollégánk részesüljön ugyanebben. Mai hallgatónk között pedig olyan is van, aki a 2010-ben Tokióban rendezett Kémiai Diákolimpián, 68 ország versenyzői között nyert aranyérmét.

Hogy tehetségeink merjenek nagyot gondolni, az elmúlt két tanévben néhány tanulmányi verseny eredményét összevontuk és a győztesek a vizsgakedvezmény mellett jutalomutazást nyertek Genf-be, hogy megnézhessék egyrészt a CERN-t, az Európai atommagkutató központot, az univerzum legalapvetőbb kérdéseire választ kereső, legnagyobb laboratóriumát, továbbá a WHO, az Egészségügyi Világszervezet központját.

Ma a Gyógyszerésztudományi Kar műszerparkja olyan, hogy azt egyetlen amerikai vagy nyugat-európai egyetemnek sem kellene szégyellnie, és élő, működő együttműködési megállapodásokkal rendelkezünk kiváló felsőoktatási intézményekkel, a Kaliforniai Egyetemtől a Josai Egyetemig, miközben nagy örömünkre szolgál, hogy műszerekkel és kollaborációval segíthetjük a Marosvásárhelyi Orvos- és Gyógyszerésztudományi Egyetemen jóval nehezebb körülmények között dolgozó magyar kollégáink munkáját.

A kutatóegyetemi pályáztatnál számszerűsödött, hogy az általában is magasan jegyzett Semmelweis Egyetemen a mi Karunkon legnagyobb a tudományos fokozattal rendelkezők aránya, és igen komoly pályázati, valamint ipari szerződéses forrásaink vannak, továbbá itt legmagasabbak az egy főre eső tudánymetriai értékek. Ezen

tényezőknek bizonyosan szerepe volt abban, hogy a Semmelweis Egyetemen legutóbb lefolytatott akkreditációs vizsgálat megállapításai szerint az általában is magasra értékelt egyetemen 3 tényező érdemelt ki külön elismerést: a vezetési szerkezet-átalakítás, a Doktori Iskola és a Gyógyszerésztudományi Kar. Ez a minősítés teljes összhangban áll társadalmi-gazdasági hetilapok felsőoktatási rangsoraival. A gyógyszerésztudományi karok között valamennyi szempont szerint a budapesti vezetési listát, és az általános, szakokra nem bontott kategóriában is igen előkelő helyezéseket kaptunk. Természetesen, ez a legkevésbé sem jelenti azt, hogy nálunk minden rendben van, még kevésbé, hogy valamiféle babérokon ülhetnénk. Tovább kell javítanunk az akadémiai szektort, az oktatást és kutatást, még inkább pedig infrastrukturális helyzetünket. Annyit azonban jelent, hogy hallgatóink biztosak lehetnek abban, hogy a fent említett külső, független szakértői megállapítások szerint is, magas szintű ismeretek és alapos tudás képezi az itt szerzett diplomák fedezetét.

Erényeink egyik legfontosabbika mindamellett az, hogy a választott vagy nem választott hallgatói szervezetek legitim vagy illegitim akcióinak turbulens világában a Gyógyszerésztudományi Karon a Hallgatói Önkormányzat vezetői többségükben kiváló hallgatók: köztársasági ösztöndíjasok vagy annak várományosai. És ami kevésbé számszerűsíthető, de bizonyított, a magyar felsőoktatásban régóta, a Semmelweis Egyetemen pedig legalább 2 napja különösen értékelendő és megbecsülendő tulajdonság: józan gondolkodású, tiszta lelkű, értékélvű hallgatók, köszönhetően saját kvalitásaiknak, valamint a kari vezetés és a Kari Ifjúsági Tanács erre irányuló évtizedes törekvéseinek.

Bár a felsőoktatás jobbítására az utóbbi 2 évben történtek már tiszteletre méltó kormányzati intézkedések, kevesebb derűre ad okot, ha tágabb környezetünkbe tekintünk.

Milyen felsőoktatási viszonyok közt folytatták tanulmányaikat most végzett hallgatóink? Tanulmányaik első részében olyanban, amelyben a hallgatószerzés kényszere az egyetemeket újabb és újabb szakok kitalálására és indítására kárhoztatta. E folyamat burjánzását mutatja, hogy több mint 800 alapképzési és több mint 400 mesterszak indításának igényét regisztrálták. Olyanban, amelyben patinás szakokat degradált kétlépcsőssé a Bologna-i rendszernek nevezett pénzkivonási folyamat, nem kímélvén a klasszikus mérnök, közgazdász, kutató és tanárképzéseket sem, szerencsére ez utóbbi egylépcsőssé válása már

folyamatban van. Ebben a zilált, *anti-klebsbergi állapotból* csak kilábalni kezdő rendszerben óriási érték, hogy a gyógyszerészképzés ma is osztatlan, egyike azon 6 szaknak, ahol a felvett hallgató tudja, hogy egyvégtében járhatja az egyetemet és csupán tanulmányi kötelezettségeinek kell eleget tennie, hogy mester fokozatú diplomát kapjon.

Ráadásul, a most avatott gyógyszerészek abban a szerencsés helyzetben vannak, hogy számos állás közül választhatnak. Ez annál is inkább örömdolgozó, mert kevésbé mondható ez el orvosként, vegyészként, fogorvosként, biológusként és több, más rokonszakmában diplomát szerző kortársaikról, akik közül sokan kénytelenek elhagyni hazájukat, hogy elfogadható munka- és létfeltételekhez jussanak. Szögezzük le, hogy ez a legnagyobb fokú tékozlás. Melyben az a gyakorlat alakult ki, hogy a nyilvánvalóan szegényebb ország egy jóval gazdagabb országnak a legcsekélyebb ellenszolgáltatás nélkül ajándékba adja a hatalmas állami pénzen 18 év alatt megszerzett magas szintű tudást és a kiművelt emberfőt, aki az esetek nagy részében később már csak látogatóba jön haza. Meggyőződésem, hogy ezen a gazdaságilag tarthatatlan, morálisan elfogadhatatlan, nemzeti szinten megoldhatatlan állapotban az Európai Uniónak kutyakötelessége változtatni.

De térjünk vissza szűkebb szakmánkhöz, ahol szerencsére nem ez a helyzet. A gyógyszerészek munkaerő-piaci keresettségének bizonyosan vannak konjunkturális okai, de higgyünk abban, hogy a képzés minőségéből adódó okai is. A konjunkturális tényezők társadalmi, gazdasági jellegűek, azokat az egyetem alakítani kevésbé tudja. Van viszont befolyása az egyetemnek a szakma fejlődésére és elsődlegesen az Egyetem feladata a diplomák értékének lehető legmagasabb szinten tartása.

A most avatott ifjú gyógyszerészek milyen szakmai, társadalmi, gazdasági körülmények közt kezdik pályájukat? Milyen világban, kontinensen, országban fognak élni?



Az ünnepi szenátusi ülés végén...

Útjuk hasonlóknak, könnyebbnek, vagy rögzesebbnek ígérkezik, mint elődjeiké?

Ennek megválaszolásához át kell tekintenünk az elmúlt évek egészségügyet, oktatást és tudományt érintő intézkedéseit, majd pillantást kell vetnünk szakmai pátriánkon túlra is. Hazánkban a 3. évezred első 10 évének egészségügyet érintő intézkedései a gyógyszerellátás szakmaiságát sajnálatosan és jelentős mértékben csökkentették. Annál öröndetesebb, a most végzetek pályájának kezdetén megvalósítandó, bár csöppet sem egyszerű, a szakmaiságot és a gyógyszerbiztonságot azonban növelő feladat annak a kormányzati intézkedésnek a megvalósítása, mely szerint a közforgalmú gyógyszerárakban a gyógyszerészi tulajdonhányad 2014. január 1-ig meg kell, hogy haladjon a 25, 2017. január 1-ig az 50%-ot.

Ha most szakmánk és országunk határain túlra nézünk, azt találjuk, hogy a profitorientált világ gazdaság globális felmelegedést, környezeti ártalmakat és pénzügyi válságot termel, annak ellenére, hogy a fő döntéshozók (akik ma már nem feltétlen politikusok) tudván tudják, hogy a folyamatokat gyermekük még súlyosabban megsínyli, és ha így folytatódik, saját unokájuk is belepusztul. Európa, a legkisebb népszaporulattal rendelkező, legbürokratikusabb kontinens fő problémáit tabusítja, a valós megoldásokat halogatja, miközben a devianciákat a legnagyobb mértékben támogatja, és a világ vezető gazdasági régiói közül a leglassúbb fejlődést produkálja. A bürokratizálódás problémájának egy sajnálatos megnyilvánulása a gyógyszerkutatásban is megjelenik, mely szerint az előző század utolsó évtizedében még évente 40-50 originális hatóanyag született, addig az utóbbi 5 évben ez a szám éves átlagban mindössze 19.

Szeretett hazánkban, szerencsére, csökkenőben van az államadósság, javulnak kapcsolataink a világ leggyorsabban fejlődő régiójával, Kínával és a Távol-Kelettel, és – visszatérve szakterületünkre – közel 2 évtized múltán reális remény van originális magyar hatóanyagra, valamint arra, hogy a budapesti Gyógyszerésztudományi Kar – mely mindenkor távol tartotta magát a mára hivatalosan is nemkívánatosnak nyilvánított PPP típusú beruházásoktól – kubatúrája bővüljön.



Gratulálunk...

Ahhoz azonban, hogy egészségre, oktatásra, kutatásra több jusson, még sok időre, a realgazdaság fellendülésére van szükség, és továbbra is csillapítatlanul ontják a bővít, a tévhiteket, a hedonizmust és a társadalom-tudati mérgeket a se szeri – se száma kereskedelmi csatornák.

Ebben a helyzetben a beteggel vagy hozzátartozójával gyakran találkozó gyógyszerésznek különösen fontos feladata az Egészségügyi Világszervezet gyógyszerre vonatkozó meghatározásának alkalmazása: a gyógyszer termék, plusz információ. A most végzett gyógyszerész tájékozottsága széleskörű. Tudása a molekulapályáktól a vese clearance-éig, a mágneses magrezonancia spektrumok jel-multipllicitásától az antibiotikumok hatásmechanizmusáig számos ismeretre kiterjed. Ez a tudás olyan érték és hatalom, melyet a Standard and Poor's, a Fitch Ratings és a Moody's együttesen sem tud lehazudni. Informálni kell tehát a beteget a gyógyszer hatásáról, mellékhatásairól, használatáról, de a releváns egészségügyi és társadalmi kérdésekről is, az összefüggéseket is bemutatva.

A gyógyszerésznek a beteg ember és a beteg társadalom gyógyításában igen fontos szerep jut. Az országosan évi 60 millió gyógyszerész – beteg találkozás erre egyedülálló lehetőséget ad, kiváltképp kistelepüléseken. Könnyű lesz ebben szövetségest találni tanár, orvos, fogorvos, mérnök kollégákban, akik velünk együtt – hagyományosan – az egészséges társadalmak legfőbb kohézióját jelentő értelmiségi réteget képezik. Bármilyen legyen is a helyzet, szíves figyelmükbe ajánlom a magyar gyógyszerészet doyenjének, a tára mellett háromnegyed évszázadot eltöltött, rubindiplomás *Dr. Horváth Dénes* hozzánk intézett üzenetét, melyben reméli, hogy Önök mindenkor az etikus gyógyszerészetet fogják művelni és ebben sok örömmük lesz.

Ma tehát ünnepelni jöttünk. Ezért örömteli, hogy – egyéni és közösségi szinteken – szakmánk, karunk, sike-reivel folytathatom. Hogy a mai eseményhez legközvetlenebbül kapcsolódóval kezdjük, bizonyosan hivatásunk értékét jelzi, hogy évről évre több fiatal diplomás szakember – főként orvosi, közgazdasági vagy természettudományi diplomával a tarsolyában – dönt úgy, hogy a gyógyszerészi oklevelet is megszerzi. Amikor a most végzetek szakmai jövőjüket tervezik, jó, ha tudják, hogy több jelentős gyógyszercégnak van karunkon végzett vezérigazgatója, és ugyanez mondható el a két legnagyobb magyarországi gyógyszergyár humán erőforrás igazgatójáról. Továbbmenve, az Európai Gyógyszerkönyvi Bizottságnak eddigi egyetlen kelet-közép európai alelnöke karunkon végzett, és ugyanez érvényes az EUFAPS, a European Federation of Pharmaceutical Societies végrehajtó bizottságára.

A diploma megszerzésével tudjuk, hogy a tanulási folyamat nem zárul le, az önképzés éppen csak megkezdődött. Az Európai Gyógyszerkönyv és a VIII. Magyar Gyógyszerkönyv hivatalossá válása a gyógyszerminőség világméretű biztosításának folyamatában csak egy álló-

más. Már megalakult az európai, amerikai és távol-keleti szempontokat egységesítő *Pharmacopoeal Discussion Group*, ami a világ két másik jelentős gazdasági régiója felé is ablakot nyit, feltétlenül abban az időszakban, amikor mai hallgatónk még bizonyosan hivatásukat gyakorolják.

Mindezek azt jelentik, hogy tanítványainknak erősödő konkurencia mellett kell megállni a helyüket, ahol a mindig újabb ismeretek elsajátítása mindennapi szükséglet. Ezért a szakmai és nyelvi önképzésben ez idáig nem jeleskedők figyelmébe *Vörösmarty* 1835-ben írt, máig érvényes sorait ajánlom: „Merj s indulj! Heverőt nem pártol semmi szerencse.”

Ugyanakkor, a tudomány fejlődésével, az emberi szervezet működésének, a molekulák szerkezetének és dinamikájának mélyebb megismerésével, a patomechanizmusok molekuláris, szubmolekuláris szintű feltárásával újabb távlatok, gyönyörű célok nyílnak meg a gyógyszerkutatásban is. Kishitűség volna azt gondolni, hogy nem lehet végzőseink között a XXI. század *Than Károlya*, *Kabay Jánosa*, *Winkler Lajos*, *Schulek Elemé*, *Issekutz Bélája* vagy éppen *Csontváry Kosztka Tivadara*, *Harsányi Jánosa*, *Örkény Istvánja*, *Tömörkény Istvánja*, hogy a gyógyszerész végzettségű, de más területen nagyot alkotó kiválóságokról se feledkezzünk meg.

Természetesen azonban nem lehet és nem is kell, hogy mindenki tudós, vagy csúcs-vezető legyen. Aki megbízhatóan végzi napról napra bármely poszton a szakmai munkáját, és közben gondoskodó anyaként vagy apaként ápol, összetart egy családot, értékes embereket nevel a hazának, az semmivel sem tett kevesebbet, mint esetlegesen nagynevűvé váló évfolyamtársa.

A tanulmányok végét jelentő mai nap jelképes mérföldkő az Önök életében. Lezárása majd' 20 év felkészülésnek és kezdete a több évtizednyi felnőtt kötelezettségeknek. Az előbbinek így adja lírai összefoglalását *Hemingway*: „Régi harcok, / Régi kopott könyvek / Mosoly, derű / Néha fájó könnyek / Múlik minden / Rohannak az évek / Búcsút intünk / Múló diákevek.”

A jövőre pedig így ad hivatásunkra is tökéletesen érvényes útravalót *Albert Einstein*: „Fordítsuk figyelmünket az emberre. Az ő sorsa legyen a fő szempont mindig, minden technikai törekvésben. Soha ne feledjük ezt el diagramjaink és egyenleteink között.”

Ehhez csak hozzátehetem, hogy a környezeti ártalmaktól, pénzügyi spekulációktól és média-manipulációktól egyre jobban szenvedő világ dolgaiban való eligazodáshoz, önálló véleményük kialakításához támaszkodjanak maximálisan a tényekre. A szemüknek higgyenek, és csak mérsékelten a híradásoknak. Gyakorolják a mindennapi életben is a pontosságot, ezt a hagyományosan gyógyszerési erényt, őrizték meg egzakt gondolkodásukat, objektivitásukat, ahogyan arra Önöket természettudományos alapképzésük, molekuláris szemléletük predesztinálja. Ugyanakkor, legyenek intellektuálisan nyitottak, mert amint *Walter Lippmann* mondta, „Ahol mindenki ugyan-

úgy gondolkodik, ott senki sem gondolkodik nagyon”. Természetesen, az Alma Máter tehetséget nem adhatott. Csak tudást, szemléletet, hitet. Remélhetőleg olyat, amit *Juhász Gyula* így foglalt össze: „Az emberért megyünk mi küzdelembe / Fegyverünk a tudás és szeretet.”

Kedves ifjú Kollégáim!

Önök az elmúlt 5 évben igen nagy tudásra tettek szert. Kamatoztassák embertársaik javára, a haza épülésére, saját boldogulásukra. Isten áldása kísérje lépteiket szakmai és személyes útjukon!”

Prof. Noszál Béla beszédét követően az egyetem szenátusának nyilvános, rendkívüli ülése vége előtt *prof. Szél Ágoston* rektor mondott zárszót, majd a Szózat elénekzése zárta az ünnepséget.

A felavatott gyógyszerészek névsora

Abdul Wahab Yasamin Laith, Akdogan Büsra, Bakos Gabriella, Balogh Réka, Barcza Rózsa, Baspinar Duygu, BektY Muhammed Yunus, Bencsáth Erzsébet Zsófia, Bogárdi Renáta, Bogdán Dóra, Bukovinsky Helga, Chartofylaka Styliani, Czákó Erika, Csáktornyai Anna, Csernovitz Péter, Csécsei Barbara, Csobán Zsombor Pál, Csontos Júlia Diána, Dávid Erika, Demeter Alexandra, Dobos Bernadett Erika, Draskovits-Papp Zsófia, Ésik Adrienn, Fehér Adrienn, Fülöp Gergő, Gáspár Petra, Göbl Anna, Gör Mehmet Cagatay, Gyulay Bernadett Réka, Gyurján Orsolya, Hetényi Gergely, Hollósi Zoltán, Horváth Ágnes, Horváth Ágnes (an.: Hölzl B.), Jakab Júlia, Jeney Katalin, Kalugyer Pálma, Kapás Csilla, Karnizs Kolos Gergely, Káposzta Zsuzsanna, Kerekes István Attila, Kerék Dániel, Kertész Dániel, Kertész Katinka, Király Zsuzsanna, Kiss Ágnes, Komlódi Tímea, Kossa Gábor, Kossa Gergely, Kovács Ágota, Kovács Boglárka, Kovács Dávid, Kuti Klaudia, Léhi Judit, Madácsi Edit, Markovics Kitti, Maróth Annamária Éva, Márkus Milán, Mátis Eszter, Mecseri András, Mohai Tamás, Molnár Balázs, Nagy András, Nagy Andrea, Nagy Orsolya, Nagy Rita, Nagy Sándor Ádám, Necef Mehmet Muzaffer, Nguyen Luong Thu Nga, Orbán Katalin, Orosz Ádám Péter, Oruc Umur, Pap Viola, Papp András, Patai Klaudia, Pálfi Lilla, Péter Nikolett, Pintér Máté, Polgár Ádám, Pomázi Katalin, Posta Alexandra, Póczek Tamara, Prokk Bianka Tünde, Purget Tamás, Rezaei Sanaz, Rutkai Renáta, Sajjadi Nejad Solmaz, Sámuel Réka, Schretner András, Seres Mónika, Siroki Orsolya, Soltész Tamás, Somogyi Orsolya, Sőregi Emese, Styliou Despoina, Szabolcs Éva, Szabó Marietta, Szabó Péter, Szabó Zsuzsa, Szekeres Anna, Szelőczei Réka, Szepesi Katalin, Széhnér Szilvia, Széles Gábor, Sziklasi Hajnalka, Szitás Viktória, Szőke Vera, Szűcs Anna Ilona, Tamás Bianka, Tarcsai András, Torabi Seyedeh Zamzam, Torrik Maryam, Tsidas Serafeim, Ujhelyi Judit, Urbancsok Zsuzsanna, Varga Anita, Varga Péter, Vass Tamás, Zalai Dorottya Mária.

GYÓGYSZERÉSZDOKTOR-AVATÁS SZEGEDEN, 2013

2013. június 29-én, szombaton – ragyogó napsütésben – az SZTE „József Attila” Tudományos és Informatikai Központ zsúfolásig telt Kongresszusi termében került sor 84 – közöttük 6 angol nyelven tanult – fiatal gyógyszerészdoktorra avatására és elismerések átadására. A forgatókönyv szerint három koppantás után bevonult a *professzori kar*, majd újabb három koppantást követően az *Avató Tanács* is. A jelenlévők elénekelték a *Himnusz*t. Elsőként *Lantos Ilona* szakgyógyszerész, a Dékáni Hivatal vezetője bemutatta a díszasztalnál ülő *Avató Tanács* tagjait, így *Szabó Gábor* professzor, akadémikust, a Szegedi Tudományegyetem rektorát, *Nagy Katalin* professzor asszonyt, a Fogorvostudományi Kar dékánját, *Varga Csaba* docent, a Természettudományi és Informatikai Kar dékánhelyettesét és *Hohmann Judit* professzor asszonyt, a Gyógyszerésztudományi Kar dékánját. Külön köszöntötte *Bodnár Károly* főiskolai tanárt, a Mezőgazdasági Kar dékánját, *Csernus Sándor* docent, a Bölcsészettudományi Kar dékánját, *Marsi István* főiskolai tanárt, a Juhász Gyula Pedagógusképző Kar megbízott dékánját és *Horváth Zsuzsanna* dékánhelyettes asszonyt, a Mérnöki Karról, továbbá az országos és megyei szakmai szervezetek megjelent képviselőit is.

Kitüntetések

A gyógyszerészdoktor-avató rendkívüli Tanácsulást a rektor nyitotta meg, majd bejelentette, hogy a Gyógyszerésztudományi Kar előterjesztése alapján a Szegedi Tudományegyetem rektora és szenátusa *Katharina Matzkó-Hollenbach* kandidátus, tudományos tanácsadónak – a Gyógyszertechnológiai Intézethez kapcsolódó több évtizedes oktatási és kutatási tevékenysége elismeréseként – címzetes egyetemi docensi kitüntetést adományoz, aki az oklevelet a rektortól vette át.



Katharina Matzkó-Hollenbach átveszi oklevelét

A Szegedi Tudományegyetem Szenátusa minden évben a Kar egy hallgatója részére odaítéli a *Discipuli pro Universitate* díjat, amit ez évben *Kádár Péter* vehetett át, aki tanulmányi munkájával és a hallgatói öntevékenység szervezésében végzett több éves aktivitásával ezt az elismerést kiérdemelte. *Kádár Péter Szabó Gábor* rektortól vette át az oklevelet.

A Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsának határozata alapján, a *Kar Aranyérme* kitüntetést vehetett át *Megyeri Irén* foglalkozás-egészségügyi szakorvos, aki több évtizeden át végezte a Gyógyszerésztudományi Kar oktatóinak és hallgatóinak magas szintű egészségügyi ellátását. A főorvosnő az érmet és az oklevelet *Hohmann* dékán asszonytól vette át.

A Gyógyszerésztudományi Kar *Pro Facultate* díjat adományoz a tudományos diákkörös hallgatók felkészítésében kiemelkedően sikeres témavezetők munkájának elismeréseként. A Kar oktatóinak jutalmazását a tudományos kutatói utánpótlás támogatására elnyert TÁMOP-pályázat tette lehetővé. Az idei TDK-konferencia eredményei

alapján, a szegedi Gyógyszerésztudományi Kar hallgatóinak TDK-munkájának irányítása és konferenciára történő sikeres felkészítése elismeréseként a Kar vezetése oklevelet adományozott *Aigner Zoltán* és *Zupkó István* egyetemi docensnek, továbbá *Minorics Renáta* és *Ötvös Sándor* tanársegédnek, akik az oklevelet dékán asszonytól vették át.

Gyógyszerészdoktor-avatás

Az avatandók kérelmét *Szűcs Kálmán* adta elő, ezt követően a rektor felkérte a Gyógyszerésztudományi Kar dékánját, terjessze elő javaslatát a felavatandó gyógyszerészdoktor-jelöltekre.



Az Avató Tanács tagjai (balról): *prof. Hohmann Judit*, *Karunk dékánja*, *prof. Szabó Gábor* rektor, *Varga Csaba* docens, a Természettudományi és Informatikai Kar dékánhelyettese (takarásban) és *prof. Nagy Katalin*, a FOK dékánja,

Prof. Hohmann Judit dékán asszony a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kara felhatalmazásából, az előírt feltételek szabályszerű teljesítése alapján 78 magyar és 6 angol tagozaton végzett gyógyszerészdoktor-jelölt avatására tett javaslatot. A rektor az előterjesztést elfogadta, majd az eskütétel következett. A magyar évfolyamos gyógyszerészdoktor-jelöltek az esküjüket *Bokor Mariann*, az angol nyelven tanultakét *Setareh Varnoos* előolvasásával tették le, majd Hohmann dékán asszony bejelentette, hogy a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karának dékánjaként – mint felavató – tanulmányaik és tudásuk elismerésül gyógyszerészdoktorrá avatja és felruházza mindazokkal a jogokkal, amelyek a törvény erejénél fogva a gyógyszerészdoktorokat megilletik. Ezután a rektor bejelentette, hogy „Ezek után pedig mi, a Szegedi Tudományegyetem Rektora és Avató Tanácsa, készek vagyunk Önöket kézfogásunkkal doktortársainkká fogadni.” A jelöltek szólítási sorrendben léptek elő, akikkel – *Doctorem te pronuntiamus* szavak kíséretében – előbb a rektor, aztán a GYTK dékánja, a TTIK dékánhelyettese és a FOK dékánja fogott kezét; eközben oklevélüket is átvették.

Prof. Hohmann Judit ünnepi beszéde

A Gyógyszerésztudományi Kar dékánja az alábbi beszéddel köszöntötte a felavatott gyógyszerészdoktorokat: „Magnifice Domine Rector! Tiszteletre Méltó Dékán Asszonyok és Dékán Urak, Tisztelt Professzori és Oktatói Kar, Kedves Újonnan Avatott Gyógyszerészdoktorok, Kedves Vendégeink, Hölgyeim és Uraim!

A Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karának polgárai nevében tisztelettel köszöntöm Önöket a 2013. évi doktoravató ünnepségen. Szeretettel köszöntöm Karunk frissen avatott gyógyszeréseit, kiket tanulmányi teljesítményük és imént elhangzott esküjük feljogosít arra, hogy mostantól a gyógyszerész-társadalom tagjaiként gyakorolhassák hivatásukat. Büszkén tekintek Önökre, gyógyszerész kollégáimra, egykori hallgatóimra, akikről tudom, hogy tudásuk legjavával szolgálják majd mindazokat, akik segítségért fordulnak Önökhöz. Egyetemi tanulmányaik felkészíteték Önöket a gyógyszerészi pályára, amely egész embert kívánó, legendás – gyógyszerészi – pontosságot igénylő megbecsült hivatás. Petőfi írja, hogy „A világon semmi féle tehetség el nem vész. Nem olyan bolond a természet, hogy hiába teremtsen erőket. Amit teremt, azért teremti, hogy hasznát ve-

gye.” A Gyógyszerésztudományi Karon nagy hangsúlyt fektetünk arra, hogy minden tehetséges jelöltünk révbe érjen – családi hangulatú, mentorok és hallgatók kiváló munkakapcsolatán alapuló közösség a miénk, ahol érték a szorgalom és kiemelt a tudás.

A gyógyszerészekre mindenkor úgy tekintettek, mint a természettudományok és az orvostudomány különböző ágaiban kivételesen jártas emberekre. „*Isten addig nem adott betegséget az emberre, amíg előbb a gyógynövényt, amely elmulasztja a betegséget, meg nem teremtetten a Földön*” – véli Paracelsus. Legyenek büszkék arra, hogy Önök ismerik e magasabb rendű törvény titkait. Önök a gyógyszerek legképzettebb szakértői, s legyenek mindig készen a legjobb szándékkal és tudásukkal használni azt.

Az idén ötödik éve adunk át gyógyszerészdoktori okleveleket és avatunk gyógyszerészdoktorokat. A *Doctor Pharmaciae* cím 2008 évi bevezetését szakmánk megbecsüléseként fogadtuk, de elismerésnek tekintjük az azóta eltelt időszakban történt új intézkedéseket is, amelyek a gyógyszerészet egészségpolitikai jelentőségét és presztízsét kívánják erősíteni. Az ez évben hozott jogszabályi módosítások azt célozzák, hogy szakemberek kezében legyen a gyógyszerellátási tevékenység, a gyógyszertárakban elsődleges szempont legyen a szakmaiság, növekedjék a gyógyszerellátás biztonsága, nagyobb szerepet és elismerést kapjon a gyógyszerári betegtanácsadás és tényleges hivatását gyakorolhassa a gyógyszerész.

A gyógyszerészet – amellet, hogy hivatás – gazdasági vállalkozás is. Minden hatóanyag, minden gyógyszer innovatív teljesítmény, hasznosuló tudás, amely jobbítja az életminőséget és egyúttal produktívvá teszi a gazdaságot. Ha a gazdaság szemszögéből nézzük, a gyógyszer termék, árucikk. Ám amikor a gyógyszerész átnyújtja a betegnek, a dobozzal együtt információt is ad. Az Önök ke-



Gyógyszerészdoktorok és a közönség (részlet)



Hohmann dékán asszony kitüntetést ad át Ráczné Halasi Mariann részére



Prof. M. Tóth Géza átadja az id. Réthy Béla díjat és pénzjutalmat

zében a gyógyszer nem pusztán árucikk, hanem életminőséget javító, egészségmegőrző szerré lesz. A gyógyszerész a kapocs a tudomány fejlesztése és a találmány felhasználója között. Önök nélkül nincs innovációs folyamat, nincs hasznosuló diszciplína.

Nem csoda, ha a gyógyszerészek munkáját, az Önök hivatását a magyar társadalom nemzetgazdasági szempontból kiemelkedő fontosságú ágazatnak tekinti. A hagyományosan nagy múlttal rendelkező gyógyszeripar ma is a magyar gazdaság húzó ágazata és egyben az európai gyógyszergyártás egyik élvárosa. A kormány gyógyszer-vállalatokkal kötött stratégiai megállapodásai is tükrözik a gyógyszeripar kiemelt jelentőségét. Az Önök felelőssége is, hogy a gyógyszerészet a gazdaság kulcságazataként mindenkor a terápiás szempontok maximális figyelembevételével működhessék.

Hogy a gyógyszerészeti tudományok presztízse magas, s hogy a szegedi gyógyszerész-diploma kitűnő ajánlólevél, az mindenkorai oktatóink és hallgatóink érdeme. Köztudott, a nemrégiben kiemelt egyetemi címmel kitüntetett Szegedi Tudományegyetem hazánk egyik legkiválóbb, a nemzetközi felsőoktatási ranglistákon előkelő helyen jegyzett intézménye, ahol a kutatás, az oktatás és az innováció kéz a kézben járnak. Meggyőződésem, hogy a

szegedi gyógyszerész-diploma munkaerő-piaci értéke – tulajdonosa kiváló képességei mellett – abból is fakad, hogy Karunkon kiváló oktatók mentorálják a jövő gyógyszerészeit.

Közös munkánk minőségét évről évre elismerések fémjelzik. Hogy a legfrissebb, mindannyiunkat örömmel el-töltő eseményeket említsem: az „Év gyógyszerészhallgatója” versenyen két szegedi diák, *Tóth Barbara* és *Szalai Gábor* dobogós helyezést ért el. Oktatóink közül *Fülöp professzor úr* a legmagasabb állami tudományos elismerésben, Széchenyi-díjban részesült és a Magyar Tudományos Akadémia is rendes tagjává választotta. *Falkay professzor úr* munkásságát Batthyány-Strattmann László-díjjal és Jancsó Miklós Emlékéremmel jutalmazták. Szívből gratulálók mindannyiuknak!

A Diplomás Pályakövetési Rendszer adatai szerint a szegedi gyógyszerészek egy hónapnál kevesebb időt töltenek munkahelykereséssel. Hazánkban minden végzett gyógyszerész biztosan talál álláshelyet – bizonyára ezzel magyarázható, hogy a gyógyszerészek között lényegesen kisebb a munkavállalási emigráció, mint más diplomásoknál.

Tisztelt Újonnan Avatott Gyógyszerészek!

A mai nap az ünneplésé! Amikor – még tizenévesen – jövőjükként a gyógyszerészeti tudományt választották, a gyógyszerészképzés férőhelyeire jelentkezők száma többszörösen meghaladta a felvehető számát. Akkor Önök bizonyultak a legjobbaknak, ahogyan később a kollokviumokon, a szigorlatokon és az államvizsgán is. A kiválók között is vannak kiválóbbak. Engedjék meg, hogy külön köszöntsem *Árvai Gabriellát* és *Bokor Mariannt*, akik kitűnő eredménnyel, illetve *Bartus Karolinát*, *Kúsz Norbertet*, *Megyesi Ritát*, *Sebestyén Nikolettát*, *Tóth Barbara Évát*, *Varró Évát*, *Andami Khatereh-t* és *Ueno Konomi-t*, akik jeles minősítéssel szereztek gyógyszerész-doktori oklevelet, azaz valamennyien „*summa cum laude*” doktorok lettek. Külön örömmel tölt el, hogy 11 diplomáját most átvevő hallgatónk – azaz minden nyolcadik avatott diák – PhD-képzésben folytatja tanulmányait és ösztöl a *Gyógyszertudományok Doktori Iskola* hallgatója lesz!

A doktoravatás nem csupán Önöknek ünnep. Itt vannak mindazok – szülők, barátok házastársak – akik egyengették sorsukat, akiknek fontos az Önök előmenetele és bíznak sikerükben. Oktató kollégáim nevében köszönöm, hogy hallgatóink számára biztos hátteret nyújtottak és így segítették munkánkat. Köszönettel tartozom a Gyógyszerésztudományi Kar és az oktatásban ugyancsak jelentős szerepet vállaló Általános Orvostudományi Kar, a Természettudományi és Informatikai Kar mindazon munkatársának, akik örömmel kísérték ma ide Önöket és az Önök sikerét kicsit munkájuk gyümölcseinek is érzik! Köszönöm, hogy hisznek a tehetséges fiatalokban és elhívatottan oktatják tudományterületüket! A képzésben résztvevő egyetemen kívüli gyakorlóhelyeket, így a köz-forgalmú és kórházi gyógyszerterákiat, gyógyszergyárakat

és laboratóriumokat is kiemelt köszönet illeti.

Kérem Önöket, hogy jövőbeni munkájukkal járuljanak hozzá Alma Materük jó híréhez és vigyék messzire az itteni diákéletben tapasztaltakat! Ne feledjék, szakmájuk gyakorlása közben is visszavárjuk Önöket végzettjeink számára indított továbbképzéseinken, hogy naprakész ismeretekkel felvértezve tehessenek eleget hivatásuk követelményeinek.

Kedves Újonnan Avatott Gyógyszerészek!

Engedjék meg, hogy Szent-Györgyi Albert üzenetével bocsásam Önöket útjukra: „*Gondolkodj bátran, ne félj attól, hogy hibákat követsz el! Tartsd nyitva a szemed,*

az apró részleteket is vedd észre és legyél mindenben mértéktartó, céljaidat kivéve!” Szeretettel gratulálok minden frissen avatott gyógyszerészdoktornak és szívből kívánom, hogy ez az ünnepnap – sokunk ünnepnapja – egy boldog, szakmai és magánéleti sikerekben bővelkedő karrier kezdete legyen.”

Ez után Magyar Zsuzsanna a magyar évfolyamon végzetek és Chinagolum Nworah az angol évfolyam fiataljai nevében búcsúzott.

A frissdiplomás gyógyszerészek

Ágoston Péter, Árvai Gabriella, Bajnóczki András, Bartus Éva Karolina, Bata Márta, Becker Tivadar, Bogdán András, Bokor Mariann, Bóta Judit, Bózsity Noémi, Bukai Zsuzsanna, Csepregi András, Csomós Balázs, Csordás Kitti, Dalmády Petra, Dávid Ábel Dániel, Dávid Eszter, Egri Katalin, Fekete Beáta, Fischer Anna, Fodor Emese, Gara Zsófia, Gazdik Anita, Grecsina Anna Valerievna, Gurka András Attila, György Beáta Márta, Gyuricza Anett, Havas Anita Felicia, Herczku Nóra, Herédi Brigitta



A Kiváló Oktató Gyógyszertár cím kitüntetettjei

Zsanett, Hodován Tünde, Hudik Róbert, Izsák Janka, Juhász-Nemoda Eliza, Kádár Péter, Kiss Lajos, Kiss Renáta, Koncz Andrea, Kovács Bernadett, Kovács Edina, Kovács Zsuzsanna, Kúsz Norbert, Kürti Károly, Laczkó Zoltán, Lentner Lilla, Lovász Zolna, Magyar Zsuzsanna, Megyesi Rita, Moró Zsuzsa, Müller Dávid, Nagy Beatrix Renáta, Négyesi Dániel Lajos, Novotni Zsuzsanna, Oláh Ildikó, Papp Daniella Mária, Pejó Petra, Petrisor Alexandra, Schvarckopf Tamás, Sebestyén Nikolett, Simon Csilla, Solymosi Pál Péter, Stec Georgina, Stefánovics Enikő, Szabó Béla, Szalai Ádám, Szűcs Kálmán Ferenc, Tóth Barbara Éva, Tóth Bianka, Tóth Pál, Varró Anna, Vigh Noémi, Weér Alexandra, Zágonyi Dalma Lilla, Zambó Katinka Rita, Zelenyánszki Nikolett, Zomborszki Zoltán Péter, Zsiga Mónika, Zsíros Renáta, továbbá Andami Khatereh (Irán), Darawsha Khamis (Izrael), Keifari Asghar (Izrael), Nworah Chinagolum Nkemakonam (Nigéria), Ueno Konomi (Japán) és Varnoos Setareh (Irán)."

Kitüntetések

A gyógyszerészavatót követően Lantos Ilona a Dékáni Hivatal vezetője tájékoztatót, hogy a Gyógyszerésztudományi Kar Tanácsa, 2013. május 24-i ülésén elfogadta a Kiváló Oktató Gyógyszertár cím létesítéséről és adományozásáról szóló szabályzatot. Ez évben az SZTE ÁOK Gyógyszertár képviselője, a szegedi Kígyó Gyógyszertár, a békéscsabai Sas Gyógyszertár és a Bács-Kiskun megyei Nyíró Gyula Kórház Gyógyszertárunk vezetője – nevezetesen Dura Ágnes, Zolnay Krisztina, Tóth Tihaménné és Gúrnóé Turi Magdolna – vette át a kitüntetést.

A Gyógyszerésztudományi Kar a gyógyszerészképzés tanulmányi ügyeinek intézésében 1983 szeptembere óta végzett odaadó munkájáért és nyugdíjba vonulása alkalmából Pro Facultate díjat adományozott Ráczné Halasi Mariann tanulmányi főelőadó részére. A kitüntetett az el-



Az Avató Tanács tagjai a búcsú-videót nézik



Tóth Jonathan énekel

ismerést Hohmann dékán asszonytól – a jelenlévők nagy-nagy tetszésnyilvánítása mellett – vette át.

A gyógyszerészszakok történetében már hagyomány az idősebb Réthy Béla Pályadíj átadása. Ez évben már tí-

zedik alkalommal került sor a pályázat kiírására, amelyet id. Réthy Béla kiemelkedő munkásságának és gyógyszerési tevékenységének emlékére, a család leszármazottai alapítottak, és amelyet évente a legjobb tanulmányi eredményt elérő Békés megyei végző gyógyszerészdoktor kap. Ez alkalommal a pályadíjat a kuratórium Árvai Gabriellának ítélte oda, amit *prof. M. Tóth Géza*, id. Réthy Béla dédunokája adott át.

Ezután a végzős hallgatók búcsú-videóját tekinthették meg a jelenlévők, amellyel köszönetüket fejezték ki családjuknak és oktatóiknak az elmúlt évek során nyújtott segítségükért, türelmükért és odaadó munkájukért.

Tóth Jonathan az SZTE Bölcsészettudományi Karának olasz szakos hallgatója – aki a világ legjobb 50 musical énekesének az egyike – *A légy jó mindhalálig* c. musicalből énekelt egy részletet, majd a rektor is köszöntötte a felavatott gyógyszerészdoktorokat, működésükhöz jó egészséget, sok sikert és szerencsét kívánt! Befejezésül a jelenlévők elénekelték a Szózatot.

Kata Mihály prof. emer.

GYÓGYSZERÉSZAVATÁS A DEBRECENI TUDOMÁNYEGYETEMEN DEBRECEN, 2013. JÚNIUS 23.

A Debreceni Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán sikeres záróvizsgát tett gyógyszerészhallgatók gyógyszerészdoktorrá avatására rendkívüli tanácsülés keretében 2013. június 23-án vasárnap délután az egyetem díszudvarán került sor.

A két gerundiumos vezetésével a rendkívüli tanácsülés elnöksége kettes sorban vonult a díszudvarhoz. Az egyetem gerundiuma mögött *prof. Paragh György* rektorhelyettes, a kar gerundiuma mögött *Vecsernyés Miklós* dékán és *prof. Halmos Gábor* dékánhelyettes, valamint a tógás egyetemi tanárok és meghívottak vonultak. Időközben a hallgatói tógába öltözött avatandó gyógyszer-

észdoktor jelöltek is helyet foglaltak a Díszudvaron. A megjelentek az ünnepséget a II. emeleti Aulában kivétítőn is megtekinthették és az egyetem a főbejárat lépcsőjétől balra játszóházat rendezett be azon gyerekek számára, akik – életkori sajátosságaik miatt – az ünnepség helyett szívesebben töltötték az időt játékkal.

Az ünnepi tanácsülés a Himnusz eléneklésével kezdődött, majd *Paragh György* rektorhelyettes köszöntötte a gyógyszerész-jelölteket, az egyetem megjelent munkatársait, a szenátus és a kari tanács tagjait valamint a vendégeket.

Az ünnepi beszédet *Vecsernyés Miklós* dékán tartotta.



Balról prof. Halmos Gábor dékánhelyettes, prof. Paragh György rektorhelyettes és Vecsernyés Miklós dékán



Vecsernyés Miklós ünnepi beszédét tartja

Vecsernyés Miklós ünnepi beszéde

„Tisztelt Centrumelnök Úr!

Kedves Kollegák!

Kedves Végzős Hallgatók!

Tisztelt Szülők és Vendégek!

Szeretettel és tisztelettel köszöntök mindenkit a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának diplomaosztó ünnepi tanácsülésén.

A mai napon is ötvennél több gyógyszerész jelölt teheti le esküjét az Egyetem egyik legszebb épületrészében, a Díszudvarban. 2001-ben adtuk át az első diplomákat. 2003-ban a szakból karrá alakultunk, és a kar már tíz esztendeje önálló gazdája a gyógyszerészi oktatásnak. A mai a tizenharmadik alkalom, amikor gyógyszerészeket avatunk a Debreceni Egyetemen. Aki babonás annak a tizenhárom szám nagy szerencsétlenséget jelent, ám remélem, Önök nem azok. Ennek a napnak szerencsét kell hoznia sorsuk további alakulásában. Eddigi életük talán legfontosabb állomása a gyógyszerészi tanulmányok lezárása. A diploma, amit majd néhány perc múlva átnyújtunk Önöknek, megbecsült és értékes nemcsak hazánkban, hanem Európában is.

Kedves Végzős Kolleginák és Kollegák!

Az Önök élete a mai nappal gyökeresen megváltozik. Egy közmondást idéznék, amely visszaadja ennek a percnak a hangulatát: *‘A pillanatok öregítenek, nem az évek.’* Egy új világ nyílik ki, az eddigihez képest nagyon másnak mutatja majd magát. Hiszen az egyetem, ahova jártak, egy külön kis társadalomnak adott otthont, ahol elsősorban tanulniuk kellett, és a vizsgákon megfelelni.

Itt váltak gimnazistából egyetemistává, fiatal tinédzserből ifjú felnőtté, talán azt is megtanulták, hogyan kell az örömek mellett küzdeni és túrni. Ízelítőt kaphattak abból, hogy milyen fontosak azok az emberi leckék, me-

lyekkel nap, mint nap találkozni fognak a kinti életben. Csak remélni tudom, hogy az itt megszerzett tudás jó útravaló arra, hogy elkerüljék a jövőben a szakmai vakvágányokat. A tanáraiktól kapott tanácsok pedig segíthetnek abban, hogy megérezzék és lássák a dolgok lényegét.

Ugyanakkor a sok tanulás mellett, ez volt az a periódus, amit életük legvidámabb időszakának tekinthetnek, és boldog egyetemista éveknak hívnak. A mai napban mindez jelen van együtt. Az elmúlt időszak kemény munkájának elismeréseként megkapják diplomájukat, és innen kilépve megkezdik az ifjú értelmiségi létet. A gyógyszerészi diploma a megbecsült munkahely lehetőségét hordozza magában, mely erkölcsi és anyagi biztonságot is ad egyben. Ám a gyógyszerészet nemcsak munka, hanem hivatás is, mivel nap mint nap állandóan tanulniuk, fejleszteniük kell tudásukat.

Mi, az Önök oktatói itt maradva az Alma Materben, csak azt kívánhatjuk, hogy járjanak sikerrel és találják meg a helyüket az életben. Ehhez én, mint a Gyógyszerész Kar dékánja, néhány személyes gondolatot fűznék:

Elsőként a Nobel díjas író *Gabriel Marquez* szavait idézném: *‘Senkinek sem biztos a holnapja, sem öregnek, sem fiatalnak. / Lehet, hogy ma látod utoljára azokat, akiket szeretsz. / Sajnálni fogod azt a napot, amikor nem jutott időd egymosolyra, egy ölelésre, egy csókra, és amikor túlságosan elfoglalt voltál ahhoz, hogy teljesíts egy utolsó kérést.’*

Nézzenek rá szüleikre, szeretteikre, és fogadják meg az idézet által sugallt gondolatokat. Hiszen köszönettel tartoznak Nekik, mert ők indították el Önöket azon az úton, amelynek végén ma diplomás emberré válnak.



Prof. Paragh György rektorhelyettes

Küldjenek Nekik egy mosolyt, mely kifejezi fontosságukat, hiszen ők jelentik az Önök múltját és gyökereiket.

A család és a barátok mellett a szakmai munka lesz, mely életüket alakítja. Ehhez helytállás és odaadó szakmai munka szükséges. És ne feledjék: Önök a beteg emberért vannak, és szolgálatot teljesítenek.

Kedves Végzős Hallgatók!

Kívánom, hogy kiegyensúlyozott, értéket teremtő életet éljenek. Ehhez magam és Tanártársaim nevében kívánok erőt, kitartást és jó egészséget.

Végezetül egy mondást idéznék Önöknek, mely garancia lehet a sikeres élethez: *‘Célozd meg a Holdat – még ha el is hibázod, legfőbb a csillagok között landolsz.’*

Isten áldja Mindannyiukat!”

Eskü és avatás

Az avatandó gyógyszerészdoktor jelöltekre vonatkozó kérelmet a magyar nyelven tanulók nevében Róka Eszter jelölt terjesztette a Szenátus elé: „A tiszteletre méltó hagyományoknak és tanítómestereink által előírt követelményeknek megfelelően, valamint a gyógyszerész tudomány eredményeinek megismerése folytán megfelelően eleget tettünk a vonatkozó jogszabályokban előírt vizsga kötelezettségeinknek, ezáltal méltónak találtatunk arra, hogy a Debreceni Egyetemen a gyógyszerészdoktori címet elnyerhessük. Tisztelettel kérjük, hogy méltóztatassanak bennünket az Egyetem hagyományainak megfelelően gyógyszerészdoktorrá avatni.” Az angol nyelvű hallgatók nevében a kérelmet Thi Viet Tu Pham mondta el.

Ezután prof. Halmos Gábor dékánhelyettes terjesztette

elő az avatandó gyógyszerészdoktor jelöltekre vonatkozó jelentést. E szerint a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara 44 fő magyar és 7 fő külföldi állampolgárságú jelölt gyógyszerészdoktorrá történő felavatását kezdeményezte. A rektorhelyettes kérdésére válaszolva jelentette, hogy a jelöltek eleget tettek mindazoknak a követelményeknek, melyeket a törvény a felavatandóktól a gyógyszerész doktori cím elnyerésére feltételül szab. A magyar állampolgárságú gyógyszerészdoktor-jelöltek közül 1 fő kiváló, 5 fő jeles, 37 fő jó és 1 jelölt közepes eredménnyel végzett, a külföldi állampolgárságú angol nyelvű gyógyszerészképzésben résztvevő gyógyszerészdoktor-jelöltek közül 3 fő jeles, 2 fő jó, 2 fő közepes eredménnyel végzett.

Az esküt Vecsernyés Miklós dékán előolvasásával tették le az avatandók, jobb kezüket szívájukra téve, bal kezüket esküre emelve. Az esküszöveg az alábbi: *„Én (...) esküszöm, hogy a Debreceni Egyetemen megszerzett gyógyszerésztudományi ismereteim birtokában hivatásomat lelkiismeretesen fogom ellátni és mindenkor hivatásomhoz méltó magatartást tanúsítok. A fennálló törvényeket és rendelkezéseket megtartom és megtartatom. Az emberek egészségének védelmét és a betegek gyógyulásának érdekeit mindenek fölé helyezem. A betegek egészségi állapotára, gyógyszeres kezelésére vonatkozó ismereteimet – hacsak a törvény erre nem kötelez – fel nem fedem. Ellenállok minden olyan törekvésnek, mely tudásomat törvénybe vagy etikába ütköző cselekményre akarja felhasználni. A gyógyító munka részeseként ismereteimet csakis az egyén és az emberiség egészségének védelmére és helyreállítására fordítom”*



Én (...) esküszöm...

Paragh György rektorhelyettes bejelentette, hogy ő és a Szenátus tisztükhöz kötött hatalmuknál fogva a jelölteket tanulmányuk jutalmául gyógyszerészdoktorokká avatják, s felruházzák mindazokkal a jogokkal és kiváltságokkal, melyek a törvény erejénél fogva a gyógyszerészdoktorokat megilleti. Juhász Katalin dékáni hivatalvezető a jelölteket név szerint szólította, majd a rektorhelyettes, a dékán és a dékánhelyettes kézfogással avatta gyógyszerészdoktorrá a jelölteket.

Az avatottak nevében Harda Kristóf Máté mondott röviden köszönetet. Mint mondta, „fogadalmunkhoz híven ígérjük, minden igyekezetünkkel arra törekszünk, hogy hivatásunk tisztességét és méltóságát megőrizzük és hozzájáruljunk a Debreceni Egyetem hírnevének növeléséhez, országunk, népünk és az emberiség fejlődéséhez és felvirágoztatásához. Most, amikor küzdelemre indulunk a betegségek és szenvedés ellen, fogadjuk, hogy választott hivatásunk követelményeinek mindig a legjobb igyekezetünk szerint eleget teszünk.” Az angol nyelven végzetek nevében Abdulnasim Idris mondott köszönetet.

Ezután a már diplomás gyógyszerészek átadták a zászlót a IV. éves hallgatóknak.

Kitüntetések

Prof. Halmos Gábor dékánhelyettes bejelentette, hogy a Kar javaslata alapján a Debreceni Egyetem Rektorának Elismerő Oklevele kitüntetést vehetik át kiváló közéleti és szakmai tevékenységük elismeréséül Gyöngyösi Tamás III. éves hallgató és Harda Kristóf Máté gyógyszerészdoktor. A kitüntetéseket prof. Paragh György rektorhelyettes adta át. A dékánhelyettes bejelentette, hogy a Gyógyszerésztudományi Kar két most végzett hallgatója vehet át DEHÖK elnökségi elismerő oklevelet a Debreceni Egyetemen végzett tudományos és közéleti tevékenysége elismeréseként. Kiss Dóra és Török Zsolt az oklevelet Gyöngyösi Tamás GYTK HÖK elnöktől vette át.

Mezey Géza professzor emlékéét őrizve a „Mezey Géza Alapítvány” az alapítvány emléklapoktját a korábbi évekhez hasonlóan a Gyógyszerésztudományi Kar egy kiváló eredményeket felmutató oktatójának és egy kiváló eredményeket felmutató hallgatójának adományozta. Az emléklapoktját és jutalomdíjat Mezey Gézáné



Gyógyszerészdoktorrá fogadom...

adta át Tósaki Árpád professzornak és Róka Eszter most felavatott gyógyszerészdoktoroknak.

A Debreceni Egyetem Tehetséggondozó Programjában való részvételük jutalmául Harda Kristóf Máté, Róka Eszter és Török Zsolt frissen felavatott gyógyszerészdoktorok DETEP emléklapot vehettek át. Az oklevelet prof. Paragh György rektorhelyettes adta át a kitüntetetteknek.

Az Ünnepi Gyógyszerészavató Tanácsülés befejezésével a jelenlévők meghallgatták az Európai Unió Himnuszát.

A felavatott gyógyszerészdoktorok névsora

Berdichevski Talya – Marina, Kalantari Azin, Mohammed Abdulnasim Idris, Nguyen Le Trang, Nguyen Ngoc, Van Anh, Pham Thi Viet Tu, Vasileiadis Sotirios, Ács Klaudia Mária, Arató Viktória Zsófia, Badar Anita, Balogh Ádám Milán, Benede, Sándor, Bojcsuk Szabina, Diószeghy Zsófia, Farkas Evelin, Farkasinszky Gergely, Fintor Éva, Gáti Eszter Zsanett, Gólya Edina, Győri Bence, Harda Kristóf Máté, Harsányi Anna, Horváth Ildikó, Hovánszki Dóra, Hubay Ildikó Zsuzsa, Ilku Szilvia Magdolna, Izsó Viktória, József Gergely, András, Juhász Ildikó, Kerekréti Boglárka, Kis Lóránt, Kiss Dóra, Kósa Hajnalka, Kósa Adrienn Szilvia, Kovács Dóra Eszter, Lakner Eszter Ágnes, Máté Gyula, Miglécz Vanda, Móricz Vivien, Orosz Kitty, Papp Gabriella, Puskás Nóra, Róka Eszter, Soltész Gyöngyi, Szalai Dorottya, Szallai Nikolett, Teplán Ádám, Tóth Krisztina Edit, Tóth Erzsébet, Tóth Báthori Tünde, Török Zsolt, Vasvári Gábor, Kovács Rita.

GYÓGYSZERÉSZAVATÁS A PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI SZAKÁN PÉCS, 2013. JÚNIUS 29.

A 2013. évi pécsi gyógyszerészavatás – a korábbi évekhez hasonlóan – a fogorvostan-hallgatók avatásával együtt, a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Szigeti úti épületének Aulájában, 2011. június 25-én került megrendezésre. Ez évben először – ugyancsak e a rendezvény keretében – került sor az első orvosi biotechnológus MSc és angol egészségügyi szakfordító-tolmács diplomák ünnepélyes átadására is.

A Tanári Testület, majd az avatandó gyógyszerészdoktor, fogorvos, orvosi biotechnológus és szakfordító-tolmács jelöltek a Gaudeamus igitur hangjaira vonultak be az Aulába. Az ünnepségen többek között megjelent *Zeller Gyula* egyetemi tanár, a Pécsi Tudományegyetem rektorhelyettese, *Miseta Attila* egyetemi tanár, az Általános Orvostudományi Kar dékánja, *Ertl Tibor* egyetemi tanár, általános, szak- és továbbképzési dékánhelyettes, *Bíró Zsolt* egyetemi tanár, klinikai és diákjóléti dékánhelyettes, *Czopf László* egyetemi docens oktatási dékánhelyettes, *Decsi Tamás* egyetemi tanár, a PTE Klinikai Központ főigazgatója, *Perjési Pál* egyetemi tanár a Gyógyszerésztudományi Szak vezetője, *Nagy Ákos* klinika igazgató, a Fogorvostudományi Szak vezetője, *Pongrácz Judit* egyetemi tanár, az Orvosi Biotechnológiai Szak vezetője, valamint *Rébék-Nagy Gábor*, az Angol egészségügyi szakfordító-tolmács Szak vezetője.

Az avató ünnepség a Himnusz eléneklésével kezdődött. Ezt követően a fogorvos- és gyógyszerészdoktor jelöltek, majd az orvosi és biotechnológus, illetve angol szakfordító-tolmács jelöltek egy-egy képviselőjének kérelmére 37 fogorvos jelölt (köztük számos az angol és a német nyelvű képzésben végzett hallgató), 26 gyógyszerészdoktor jelölt, 8 fő orvosi biotechnológus jelölt és 2 fő angol egészségügyi szakfordító jelölt avatására került sor.

Először a fogorvos jelöltek, majd a gyógyszerészdoktor jelöltek, azt követően az orvosi biotechnológus jelöltek, majd az angol egészségügyi szakfordító jelöltek tettek esküt.

A gyógyszerészdoktor jelöltek esküjének szövege a következő volt: „Én (...) fogadom, hogy a megszerzett gyógyszerésztudományi ismeretek birtokában hivatásomat a legnagyobb lelkiismeretességgel fogom gyakorolni és hivatásomhoz mindenkor méltó magatartást tanúsítok. Az egészség védelmét és a betegek gyógyulását mindek elé helyezem. A betegek egészségi állapotára, gyógyszeres kezelésére vonatkozó adatokat fel nem fedem. Elméleti és gyakorlati ismereteimet állandó képzéssel magas szinten tartom. Tudásomat a gyógyszerészi etikába ütköző cselekményre nem használom fel. Mint a gyógyító munka részese ismereteimet csakis embertársaim egészségének védelmére és helyreállítására fogom fordítani. Arra törekszem, hogy a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, valamint a gyógyszerésztudomány jó hírét öregbítsem és megbecsülését előmozdítsam.”

Ezt követően a gyógyszerészjelölteket *Miseta Attila* dékán gyógyszerészdoktorra fogadta, átadva nekik diplomájukat. A diplomák átadását követően a frissen avatott fogorvosok, gyógyszerészdoktorok, orvosi biotechnológusok és angol egészségügyi szakfordító-tolmácsok egy-egy képviselője mondott köszönetet.

A diplomák átadását követően a „*Dékány Miklós Alapítvány*” 2013. évi elismerő oklevelének átadására került sor. A 2009 novemberében történt tragikus eseményeket követően, melyben egy elsőéves gyógyszerészhallgató halálát lelte, a család elhunyt fiúk emlékére alapítványt hozott létre. Az alapítvány célja, hogy minden évben a

gyógyszerészavatáskor egy végzős gyógyszerészhallgató alapítványi díjazásban részesüljön kiváló tanulmányi előmenetele és közösségi munkája elismeréseként. A hallgatók, az oktatók és az alapítvány kuratóriumának döntése alapján az alapítvány megtisztelő elismerését ez évben *Zsilli Gábor Barnabás* frissen végzett gyógyszerész kapta.

Ezt követően előbb *Nagy Ákos* a Fogorvostudományi Szak, majd *Perjési Pál* a Gyógyszerésztudományi Szak vezetője, illetve *Pongrácz Judit* és *Rébék-Nagy Gábor*, az Orvosi Biotechnológus Szak, valamint az Angol Egészségügyi Szakfordító-Tolmács Szak vezetője mondott ünnepi beszédet.



A tanári kar

Perjési Pál ünnepi beszéde

„Tisztelt Rector helyettes Úr, Tisztelt Dékán Úr, Főigazgató Úr, Dékánhelyettes Urak, Szakvezető Kollegák, Tisztelt Tanári Kar, Kedves új és korábban végzett Gyógyszerészek, Kedves Vendégeink!

A magam és a Gyógyszerésztudományi Szak szakvezetése nevében tisztelettel köszöntöm Önöket a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karának 2012/2013. tanévi gyógyszerészdoktor avató ünnepségén!

Tisztelt ifjú gyógyszerészdoktorok!

A gyógyszerészavató ünnepségek ünnepi pillanatok nemcsak az új pályakezdőknek, de a Szak oktatóinak, valamint a szülőknek és barátoknak is! Önök, most esküt tett fiatal diplomások életének nemcsak egy a folyamatos szakmai számonkéréseket megkövetelő szakasza zárul most le, hanem az egyetemi évek tervekkel, lelkesedéssel, mély emberi kapcsolatok kialakításával tarkított, egyedülállóan szép emlékü periódusa is. Ezek alatt az évek alatt váltak a tanuló diákból alapos szakmai tudással rendelkező, felelős munkára alkalmas gyógyszerészekké, akiknek hivatása az egészség megőrzésének és a beteg emberek gyógyulásának elősegítésére ad lehetőséget.

A most kézbe kapott gyógyszerész diploma az élet számos területén lehetőséget nyújt Önöknek, hogy érdeklődésüknek megfelelő, szakmai szempontból kihívásokkal teli, a társadalom által megbecsült tevékenységet folytassanak életük elkövetkező szakaszában. Vannak, akik a gyógyszeriparban, akik a kutatás-fejlesztés területén, legtöbbször az egészségügyi ellátásban találják meg azt a minden szempontból teljes embert kívánó tevékenységet, ami megítélésük szerint lehetőséget biztosít, hogy az egyetemi évek alatt – esetleg még korábbi években – szőtt terveiket valóra váltsák.

A gyógyszerész egészségügyi ellátásban betöltött szerepe az elmúlt évtizedben folyamatosan változott, átalakult. Az elmúlt években meghozott törvényi rendelkezések alapján ma már ismét elmondhatjuk, hogy a gyógyszerész jogilag sem egy, a kereskedelmi tevékenységet végző vállalkozások közül, hanem az egészségügyi ellátás integráns része. A gyógyszerész, és így az ott dolgozó gyógyszerészek egészségügyi feladatai között többek között megtalálható a gyógyszerészeti forgalmazott gyógyszerek és egyéb termékek alkalmazására vonatkozó teljes körű tájékoztatás, a betegségek megelőzését szolgáló felvilágosító, tanácsadó szolgáltatás, valamint a prevencióban, népegészségügyi programokban való részvétel.

Magyarországon a gyógyszerész-beteg találkozások száma egyes felmérések szerint eléri az évi 60 mil-



Dr. Perjési Pál ünnepi beszédét tartja

liót. A magasan képzett szakszemélyzet – előzetes bejelentés nélkül is – bármikor elérhető, így a gyógyszerészeti intézmény az egészségnevelési tanácsadásra, a rizikófaktorok ismeretében a betegségek korai felismerésére, a gyógyszerészeti gondozásra, és így jelentős szerepet tölthet be a lakosság időbeni orvoshoz irányításában. A szakmai felkészültségen, a lelkiismeretességen és a kommunikációs készségen múlik a gyógyszerhasználat módjának, előnyei- és kockázatainak a hatékony ismertetése is. A gyógyszerkészítő és gyógyszerellenőrző gyógyszerész kompetenciaköre tehát tovább változik, és ezzel egyidejűleg felelőssége is kibővíti.

Ezért is fontos hangsúlyozni, hogy a 2009. január 1-től az egyetemi végzettséget igazoló gyógyszerészdoktori cím nem dísz a gyógyszerészek neve előtt! Ennek a címnak rangot kell szerezni, még több tartalommal kell megterhelni, ami mindannyiunk, egyetemi oktatók és gyakorló gyógyszerészek közös feladata és érdeke! Az oktatás színvonalának emelése, az oktatás feltételeinek javítása, a tantárgyak egymásra épülésének összehangolása – a jelen értékek megtartása mellett – minden képzőhely komoly feladata.



Az avatandó gyógyszerészek, fogorvosok, orvosi biotechnológusok és angol egészségügyi szakfordítók

Az oktatás és a hozzá szorosan kapcsolódó kutatás színvonalának és eredményességének növeléséért mi egyetemi vezetők is sokat tettünk. A 2010 szeptemberében megindult angol nyelvű képzésünk bázisa évről évre szélesedik. Az elmúlt hónapokban megkötött megállapodásaink alapján reménykedhetünk, hogy ez az oktatási forma a jövőben is eredményesen szolgálja az oktatás színvonalának további emelkedését.

Az első gyógyszerészdiplomák 2005 évben történt kiadását követően – a PTE ÁOK Szak- és Továbbképzési Központjával együttműködve – a Szakon megindult a posztgraduális gyógyszerészképzés: a rezidensképzés. A több szakirányban folyó rezidensképzés választható szakirányai közül szinte minden évben a gyógyszerellátás és a gyógyszerhatástan szakirányok iránti érdeklődés kiemelkedő. Szakmai elismerésnek tekinthetjük, hogy 2013-ban a Szak az országban elsőként kapott akkreditációt az új rendszerű szakgyógyszerészképzésnek megfelelő rendszerben szakgyógyszerészi képzés indítására.

A gyógyszerész rezidensképzésen túlmenően 2006 évtől kezdődően a továbbképzési pontrendszer keretében a Szak posztgraduális képzéseket – kötelező és választható tanfolyamokat – kínál végzett gyógyszerészek és szakgyógyszerészek számára, valamint ez évtől kezdődően a Szak kötelező szakmacsoportos továbbképzést szervezhet gyógyszerügyi asszisztensek és szakasszisztensek számára a Közép-Dunántúl régióban.

Ugyancsak az idei évben kapott engedély alapján ez év szeptemberétől kezdődően a Szak jogosítványt kapott Gyógyszerügyi asszisztens, valamint Gyógyszerkiadói szakasszisztens OKJ tanfolyamok szervezésére.

A hallgatói létszám növekedése, a gyógyszerészképzés specializált tantervi igényei, valamint új képzési formák megindításának lehetősége új tanszékek megalapítását tették szükségessé. Ezen igények és fejlődési lehetőségek kielégítése, illetve megvalósítása érdekében az elmúlt másfél év során megalakult a Szakhoz tartozó Gyógyszerészi Biológiai Tanszék (2012), a Gyógyszeres Terápiái Tanszék (2012) és a Gyógyszerészi Biotechnológiai Tan-

szék (2013). E tanszéki fejlesztések bizonyára nem valósulhattak volna meg a PTE és a PTE ÁOK rektori, illetve dékáni vezetésének támogatása nélkül, amit a Szak vezetősége nevében ezúton is megköszönök.

A képzési profil szélesítése érdekében ez év tavaszán – az újonnan alakított tanszékek aktív részvételével – a Szak megkezdte a négyesemeszteres Biotechnológia M. Sc. Gyógyszerbiotechnológia szakirányú képzés pécsi akkreditációs anyagának összeállítását. Az akkreditációs kérelmet és dokumentációt a Szak vezetése a 2013. szeptemberi PTE ÁOK Kari Tanács ülésén szándékozik beterjeszteni, és sikeres akkreditációs eljárást követően a képzést 2014 szeptemberétől megindítani.

Az új tanszékek megalakulása és az új képzési formák megindítása elhárítja minden formai akadályát a Szak réggen megfogalmazott, önálló karrá válási igényének. A Szak karosítási dokumentumtervezetét a szak vezetése az elkövetkező hetekben adja át a PTE ÁOK dékáni vezetésének.

Tisztelt Gyógyszerészdoktorok!

A gyógyszerészet, a gyógyszerek tudománya mindig sokoldalú elméleti és gyakorlati ismeretek elsajátítását követelte meg. Ezt az igényt igyekszik kielégíteni a Szak vezetése is új képzési formák indításával, valamint új diszciplínáknak a kurrikulumba történő integrálásával. Esküszövegükre emlékezve azonban ne feledkezzenek meg, hogy a betegek gyógyulása és egészségük védelme érdekében a diplomával együtt jár az állandó önképzés és továbbképzés szükségessége. A szakmai hiányosság – bármilyen segítőkész szándékkal társul – helytelen döntésekhez vezethet, vagy mindössze azt eredményezi, hogy elmulasztjuk embertársaink figyelmét felhívni olyan részletekre, melyek elősegítenék gyógyulásukat!

Mint tudják, az egyetem rangját a tanári kar és a végzett hallgatók szakmai elismerései adják. A végzett gyógyszerészek, szakgyógyszerészek tudásának minősége rendkívül fontos a képzés megítélésében. Mindannyian azt akarjuk, hogy a lehető legjobb szakembereket neveljük. E céljaink megvalósításában a kis létszámú, ám magas szakmai elkötelezettségű szakembereket foglalkoztató szakintézeink igen nagy feladatokat vállalnak. E felemelő pillanatban magas szintű, lelkiismeretes oktatói munkájukért mindannyiuknak ezúton is szeretnék köszönetet mondani.

Új diplomások avatási ünnepségén az üzenet elsősorban az ünnepeltnek és az ünnepeltéről kell, hogy szóljon. Meg kell azonban emlékezni az új diplomások szüleiről is, akik áldozatkészségükkel, sokuk esetében gyógyszerészként szakmai tanácsokkal egyengették eddigi tanulmányaikat és gondoskodnak pályakezdésük zökkenőmentes indításáról is. Kedves Szülők, és Családtagok! A Kar és a Szak vezetősége nevében köszönetünket fejezzük ki Önöknek, hogy gyermekeiket sok áldozat és nem kevés nehézség árán kitüntető figyelemmel nevelték fel, készítették fel egyetemi tanulmányaikra, és támogatják egyetemi tanulmányaikat! Köszönjük mindezt Önöknek!



„Gyógyszerészdoktorrá fogadom”

Tisztelt Gyógyszerészdoktorok! Bízom benne, hogy sikeres szakmai pályafutásuk gyakran fog kapcsolódni a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Szakának oktatóihoz. Munkájuk során bármilyen szakmai problémájuk merül fel, keressék fel volt tanáraikat, forduljanak a jövőben is bizalommal az Alma Materhez! A szak minden oktatója nevében kívánom Önöknek, hogy életpályájuk sikeres legyen, hogy hivatásuk és magánéleti boldogságuk sok örömet okozzon életükben!

Ezután az avató ünnepség szövivője az ünnepséget bezárta.

A végzett gyógyszerészek névsora

Ábrahám Eszter, Ács Kamilla, Ágh Nóra, Barta Krisztina Ágnes, Bechli Milán, Csóka Kitti, Fábíán Evelin, Fekete Kitti, Grunda Miklós, Hercz Hajnalka, Kenéz Ágnes, Kiss Bernadett Ágnes, Knapp Réka, Kovács Nikoletta, Megyes Norbert, Pápai Zoltán, Papp Tamás,



Gyógyszerész vagyok! Az avatott gyógyszerészek és fogorvosok, orvosok, biotechnológusok és angol egészségügyi szakfordítók csoportja

Rimai Dávid János, Simon Judit, Szabó Katalin, Sziva Lilla, Tamás Kristóf Károly, Zalai Richárd Balázs, Zóka Miklós, Zsidai Anna Tamara, Zsilli Gábor Barnabás.

(-)

VÉGZŐS HALLGATÓK BALLAGÁSI ÜNNEPSÉGE MAROSVÁSÁRHELYEN

2013. június 21-én ünnepségsorozat keretében búcsúztatták az 59. marosvásárhelyi gyógyszerészgenerációt. A hagyomány szerint előzőleg szerenáddal, énekműsorral búcsúztak oktatóiktól a végzősök. A ballagási ünnepség színhelye ebben az évben is a Mihai Eminescu Diákművelődési Ház nagyterme volt. *Dr. Daniela Lucia Muntean* dékán és *dr. Sipos Emese* dékánhelyettes román ill. magyar nyelven köszöntötték a végzős gyógyszerészhallgatókat Ezt követően ünnepi előadást tartott *dr. Kelemen Hajnal* docens, évfolyamvezető tanár, magyar és román nyelven. Magyar nyelven *dr. Kolcsár Melinda*, valamint a végzős évfolyamelső hallgató, *Kántor Lajos Kristóf* is beszélt.

A beszédeket a gyógyszerészi eskü letétele, majd emlékdiplomák átadása követte. A továbbiakban a Sportcsarnokban zajlott az összegyűtemi ünnepség, ahol magyar nyelven *dr. Szilágyi Tibor* rektorhelyettes köszöntötte a MOGYE végzőseit. A magyar orvos, fogorvos és gyógyszerész végzősök búcsúztatása a történelmi Vártemplomban ökumenikus istentisztelet kíséretében történt. Itt beszédet mondott *dr. Szabó Béla prof.* az egyetem magyar oktatóinak vezetője. Végül tanulmányi érdemdíjak és a Stúdium Alapítvány emlékdiplomája is kiosztásra került.

Dr. Sipos Emese docens, dékánhelyettes beszéde

„Kedves búcsúzó végzős hallgatók, kedves Szülők, tisztelt Tanárkollegák!

A Kar oktatói nevében szeretnék elbúcsúzni utolsó éves hallgatóinktól.

Az idén ünnepeljük a Gyógyszerészeti Kar fennállásának 65. évfordulóját. Az, hogy csak az 59. évfolyamot búcsúztatjuk azzal magyarázható egyrészt, hogy 1952-ben, majd 1954-ben sem volt végzős évfolyam, a gyógyszerészképzés végleges, ötéves időszakra való kiterjesztése folytán, másrészt az 1991-1993 közötti időszakban sem, amikor a négy éves felvételi kényszerszünet miatt csonkult a gyógyszerészképzés Marosvásárhelyen.

Az évszámoknál maradva, most búcsúzó hallgatóink többsége 1989-ben született. Tehát egyidősek Karunk új korszakával, és ahogy ők felnőtt, gondolkodó, céltudatos emberekké cseperedtek, úgy vált a Kar is egyre önállóbbá, céltudatosabbá. Mert igenis mi, a nagy múltú Marosvásárhelyi Gyógyszerészeti Kar oktatói már az évnnyitón történt találkozásunkkor azt a célt tűztük ki magunk elé, hogy a sikeresen felvételizett, ezt a Kart választó fiatalokból igazi sikeres gyógyszerész-nemzedéket nevelünk.

Mindannyian tudjuk, hogy nehéz, de gyümölcsöző évek állnak a hátuk mögött. Hisz egy nagyon komoly, felelősséggel járó szakmát sikerült elsajátítaniuk az itt eltöltött 5 év alatt. Remélem, hogy oktatásunk sikeres volt és a most ballagók öregbíteni fogják a Kar szakmai hírnevét.

Az itt jelenlevő és örömeinkben osztozó szüleiknek, akik az Önök taníttatásáért oly sok áldozatot hoztak, szeretném mondani, hogy gyermekük nemcsak magasztos hivatást, hanem egy olyan pályát választott, melynek szakemberei európai színvonalon vesznek részt a betegségek megelőzésében, a gyógyításban, hatékony, megfelelő minőségű gyógyszerek kifejlesztésében és előállításában.

A pályakezdőknek kívánunk szakmai sikereket, szép

ívű, buktatók nélküli pályafutást, kiegyensúlyozott és nagyon boldog életet!

Köszönöm, hogy hallgatóink voltak, hogy Tanártársaim és a Gyógyszerészeti Kar nevében elbúcsúzhattam!

Végezetül a 100 éve született Weöres Sándor néhány sorával búcsúznék: *„Dicsőségedet és halhatatlanságodat ne embertársaidtól reméld, mert benned van, vagy benned nincsen. Az európai ember nem akar akkora lenni, hogy létének teljes lehetőségét betöltse, csak mint egy jókora világítótorony, mely eltűnik az éjszakában. Ne elégedj meg a mérhetővel, csupán a teljes nagyságra törekedj”.* (Weöres Sándor: Hírvágy)

**Dr. Kelemen Hajnal docens, évfolyamvezető tanár
ünnepi beszéde**

„Kedves végzős búcsúzó diákok, kedves szülők, tisztelt tanárkollégák! Hölgyeim és Uraim!

Szeretettel köszöntöm mindannyiukat ezen ünnepi alkalomból, az utolsó egyetemi előadáson, melyen a 2013-as év végzős diákjai búcsúznak életük izgalmas és sorsformáló szakaszától, a sok színes élményt nyújtó egyetemi diákévektől, fiatalságuk talán legszebb szakaszától és az Egyetemtől.

Ünnep ez a nap, hiszen a gyógyszerészjelöltek és az érettük áldozatot vállaló szülők életében egyaránt jeles és nevezetes dátumhoz érkezünk. 'Az Ünnep az élet rangja, felsőbb értelme. Készülj fel rá testben és lélekben' – mondja Márai Sándor és én remélem, hogy felkészültünk erre a kitüntetett eseményre.

Szívből gratulálok kedves végzős diákok ahhoz, hogy a gyógyszerészi pályát választották hivatásul és külön öröm számunkra, hogy ide, Marosvásárhelyre jöttek tanulni. A város egyik szimbóluma a Kultúrpalota, ami ebben az évben, 2013-ban 100 éves, amit Bernády György polgármester, gyógyszerészdoktor építtetett. A másik szimbólum az Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem. A Gyógyszerészeti Kar jubilál, 65 éve alakult meg 1948-ban.

Kedves Ünnepelek!

Mi a gyógyszerészet jelképe? A kehelyre tekeredett kígyó. A kígyó az újjászületés, az örök élet, a tudás jelképe, a kehely a halhatatlanságé, a kehelyből kiemelkedő kígyó pedig a gyógyulás jelképe évszázadok óta.

Azt a magasztos érzést, amit a betegekkel való találkozáskor Önöknek sugározni kell, amit a kicsengetési kártya mottójául választottak, talán Váci Mihály fogalmazta meg a legszebben: '...És érezzék egy kézfogásról Rólad, / Hogy jót akarsz, és Te is tiszta, jó vagy, / S egy tekintetük elhitesse Véled, / Szép dolgokért élsz, és érdemes élned.'

Kedves végzős diákok! Az egyetemen eltöltött öt év a tanulás, a műveltség és a szakmai tudás kiteljesedésének fél évtizede volt. Most eljutottak a kitűzött célhoz és nyitva áll a kapu, hogy megtalálják céljaikat, kiteljesíthessék életük nagy elvárásait. Váci Mihály sorait idézve: 'Nem elég a jóra vágyni, / a jót akarni kell! / És nem elég akarni, / De tenni, tenni kell!'. Mahatma Gandhi szerint is: 'A tett, s nem a tett következménye számít. / Mindig helyesen kell cselekedned. / Talán nem tőled függ, s talán nem is a te idődben lesz a tettek következménye, / De ez



A magyar végzősök csoportképe

nem jelenti azt, hogy nem kell helyesen cselekedned. / Sosem tudhatod, hogy a tetteidnek mi lesz az eredménye. / De ha nem teszel semmit, nem lesz eredmény sem.

Az Egyetem tudást, szemléletet és hitet adott Önöknek. Az oktató nem pusztán információt ad át, hanem emberi mintát, az információk, a tudományos problémák kezelését, oktatói magatartást, erkölcsi tartást. Köszönet ezért az Oktatóknak!

Kedves Szülők és Családtagok !

Köszönet jár Önöknek, hogy ma ünneplő lélekkel itt lehetünk, hiszen gyermekeiket sok áldozat, lemondás és nem kevés nehézség árán nagy figyelemmel, kiválóan nevelték fel, s készítették elő egyetemi tanulmányaikra, azok sikeres befejezésére és az életre. Vállalták a gondokat, osztottak gyermekeikkel az öt év izgalmaiban és örömeiben egyaránt.

Kedves Ballagók!

Hamarosan elhagyják az Egyetemet. Búcsúzóul kívánom, szeressék választott hivatásukat. Legyenek folytatói a gyógyszerészi hivatás szép hagyományainak és műveljék a gyógyszerészetet nemes emberi foglalkozásként! Legyen részük szakmai sikerekben és kívánom, hogy hivatásuk sok örömet szerezzen. A munka mellett találják meg magánéleti boldogságukat, találják meg életük értelmét. Higgyenek az összefogás, az összetartozás, a szeretet erejében! Hosszú, tartalmas, eredményes életet, kitartást, töretlen pályafutást, az Alma Mater és a szülőföld megbecsülését kívánom! Kányádi Sándor soraival búcsúzom: *'...Érje el, ki mit szeretne, / s ha elérte, többre vágyjon, / s megint többre. / Tiszta szívből ezt kívánom. / Szaporodjon ez az ország / Emberségbe, hitbe, kedvbe, / s*

ki honnan jött, / soha soha ne feledje. / Mert míg tudod, ki vagy, mért vagy, / vissza nem fognak a kátyúk... / A többit majd apródonként / megcsináljuk.'

Isten áldja Önöket!"

A MOGYE Gyógyszerészeti Karának magyar tagozatán végzettek

A MOGYE Gyógyszerészeti Karán az idén 51 hallgató végzett a magyar tagozaton, 41 pedig a román tagozaton. Így a Kar fennállásának 65. évében a Marosvásárhelyen végzett gyógyszerészek száma 2362-re emelkedett..

A magyar tagozat végzőseinek névsora: Antal Enikő, Antal-Biró Mária Andrea, Balog Kinga, Barabás Csenge, Bartha Nóra Erzsébet, Bernád Ágnes, Birtalan Mónika, Boda Ferenc András, Böjte Csilla, Bucur Pálma, Császár Éva, Czirjék Gabriella, Deák Boglárka, Demjén Éva, Elekes Annamária, Fancsali Adél, Gálfi-Czirjék Katrinalin, Gáspár Andrea Zsuzsánna, Huszár, Erzsébet Noémi, Jaka Irén, János Melina, Kacsá Boróka, Kántor Lajos Kristóf, Kerekes Dea Ágota, Király Csilla, Kiss Réka Mariann, Kis Noémi Johanna, Kovács Béla, Kuna Ágota, László Imola, Lázár Hajnalka, Lőke Timea, Magyar Gyöngyvér, Molnár Zsófia Zsuzsánna, Nagy Márta Timea, Nagy Róbert Levente, Oltean Ramona Andrea, Osváth Gabriella, Réti Zenkő Zsuzsánna, Sándor Erzsébet, Sikó Lóránd, Sütő Balázs, Szabó Annamária, Szász Noémi Julianna, Székely István Károly, Tankó Katalin, Tartán Hilda Annamária, Tóth Ágota, Vass Szidónia, Veres Kinga, Vinkler Erna Réka.

Prof. Gyéresi Árpád

EMLÉKÜLÉS A SZÁZ ÉVE SZÜLETETT DR. HORVÁTH DÉNES TISZTELETÉRE

2013. május 30.-án emlékeztünk meg édesapám, dr. Horváth Dénes születésének 100. évfordulójáról Sopronban, a volt megyeháza dísztermében. Nagyon készültünk erre a szép alkalomra, még Édesapával együtt, de a Jó Isten pontot tett e szép életút végére: Édesapa 98. évében visszaadta lelkét a Teremtőjének.

Mi akik itt maradtunk, a család, barátok, kollégák, mindig tisztelettel és szeretettel gondolunk rá. E kerek évforduló bensőséges, családi megemlékezésén hatvan főre számítottunk, de 140-en jöttek el az ő emlékének, munkásságának, életének egy-egy epizódjának a felidézésére. A díszterem teljesen megtelt.

A megnyitóban köszöntöttem családom nevében a kollégákat, barátokat, családtagokat. A város vezetése részéről Abdai Géza alpolgármester köszöntötte az emlékülést és annak résztvevőit. Köszöntőjében kiemelte: *„Olyan emberre emlékezünk ma, akire bízvást rámutathatunk, mint példára, hiszen életútja, hivatásszeretete, embersége, betegséggel küzdő embertársainak szolgálata, tudományos munkássága, a gyógyszerészkepzésben szerzett elévülhetetlen érdemei, biztos utakon vitték Őt a Dr. Károly Jenő-díj és a Sopronért-díj kiérdemesülését követően,*



Dr. Horváth Dénes
a Vasdiploma átadásakor, 2000-ben



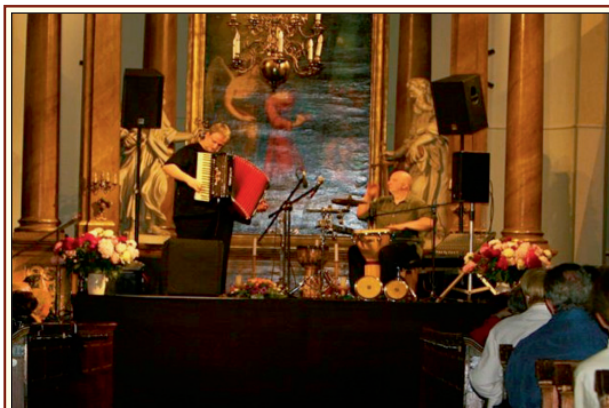
**Prof. Vincze Zoltán az MGYT tiszteletbeli elnöke
köszönti az emlékülést**



Az emlékülés résztvevői



**Kövér Beáta és Horváth Orsolya fuvola
és zongora duettje**



Horváth Kornél és Orosz Zoltán emlékkoncertje

városunk legrangosabb elismeréséig a *Díszpolgári cím* adományozásáig." A köszöntések sorát Vincze Zoltán professzor az MGYT tiszteletbeli elnöke folytatta, majd Kárpátiné Gangl Teréz a Kamara megyei elnöke, és végül Cserkúti Csilla megyei tisztifőgyógyszerész asszony zárta be. A köszöntőkben kiemelték dr. Horváth Dénes hivatás- és emberszeretetét, továbbá az országos és megyei Gyógyszerészeti Társaságban végzett szakmai munkáját.

Az emlékülés zenei programmal kezdődött. Fuvolán Kövér Beáta a Szebellédy Gyógyszertár gyógyszerésze, zongorán Horváth Orsolya a Segítő Mária Gyógyszertár asszisztense (dr. Horváth Dénes unokája) játszott nagy sikerrel. Az előadók között dr. Horváth Dénes barátait és tanítványait köszönthettük. Az alábbi előadások hangzottak el:

- Mühl Nándorné Horváth Margit: Családi emléképek.
- Prof. Klebovich Imre: A tára melletti gyógyszerész és a tudomány. Horváth Dénes a példakép.
- Benkő Zsolt: Gondolatok a gyógyszerészi hivatásról.
- Bíbor István: Dénes bácsi, mint tanítómester.
- Vetsey-Körmendi Ágnes: Dr. Horváth Dénes a soproni gyógyszerészek példamutató elődje.
- Prof. Lipták József: Emlékeim Dénes bácsiról.
- Kovács Eszter: Mit tanultam Dénes bácsitól?
- Dévay Attila: Cédrusok - híres magyar gyógyszerészek.
- Kárpáti György: HOMO LUDENS, portréfilm.

Az előadások során végig kísértük dr. Horváth Dénes

pályakezdésétől az élete végéig végzett szakmai munkásságát és emberi magatartását, a magisztrális gyógyszerkészítés egész életét végig kísérő szeretetét, a fiatal pályakezdő gyógyszerészek oktatását, patronálását. Megható volt Kárpáti György Homo ludens c. portréfilmje. Bizony sok résztvevő szemében – az enyémben is – megjelentek a könnyek, hangjának hallatán és a mosolygó tekintetét látva.

Az emlékülés befejezéseként újra felcsendült, Kövér Beáta és Horváth Orsolya szép zenei játéka. A zárászó után a család egy szerény fogadásra hívta az emlékülés résztvevőit, majd este 19 órakor folytattuk az ünneplést, az Evangélikus Templomban. Horváth Kornél ütőhangszeres művész (dr. Horváth Dénes fia) és Orosz Zoltán harmonikaművész tette felejthetlenné az estét.

Dr. Horváth Dénes emlékére a templom előterében lévő három tárlóban életét és munkásságát bemutató kiállítást rendeztünk be, mely több hónapig lesz megtekinthető. Bízom abban, hogy a közös emlékezés, az állófogadás, a jótékonyági koncert eljutott oda, ahova mi szervezők és támogatók szántuk, a pályatársak, kollégák, tanítványok, barátok és ismerősök, egyszerűen az emlékülés tisztelt résztvevőinek szívébe. Végezetül köszönetet mondok támogatóinknak: Sopron város Önkormányzatának, a soproni Evangélikus Egyháznak és a Megyei Gyógyszerésztudományi Társaságnak

Mühl Nándorné Horváth Margit

BESZÁMOLÓ AZ ERDÉLYI BOTANIKAI TÚRÁRÓL

2013. június 15. – június 19. között botanikai túrát szervezett Erdélybe az MGYT Pest Megyei Szervezete az MGYK Pest Megyei Szervezetével közös együttműködésben. Rendezvényünk akkreditált volt, 16 pontot ért. A tanfolyam címe: „Gyógynövények ismerete és alkalmazása napjaikban. Barangolás gyimesi tájakon”.

Szombaton a kora reggeli órákban indult el 18 fős lelkes kis csapatunk a hosszú útnak. Egész napos utazásunk kellemesen telt, köszönhetően a kényelmes buszunknak, és persze a varázslatos erdélyi tájnak, amelynek a látványával nem tudtunk betelni. Az esti órákban érkezünk meg szálláshelyünkre, a csikkarcfalvi Európa Panzióba. Vacsora után elmentünk *dr. Zágoni Elemér* erdélyi gyógyszerész kolléga vezetésével a községben található római katolikus vártemplomba, ami egyike a legszebb és legjobban karbantartott székelyföldi műemlékeknek, ráadásul a felújítása most fejeződik be.

Vasárnap reggel kezdetét vette rendezvényünk szakmai előadássorozata. A megnyitón megtisztelt minket jelenlétével Csikkarcfalva polgármestere, aki bemutatta nekünk pár szóban településüket. A Kamara Pest Megyei Szervezete részéről *Brezanóczy Ferenc* elnök mondott köszöntőt, kiemelve az erdélyi és anyaországi magyar gyógyszerész kapcsolat fontosságát. Az MGYT részéről e sorok írója köszöntötte a kollégákat és neves előadóinkat. Az Erdélyi Gyógyszerész Kollégiumot (az ottani kamarát) *dr. Balla Katalin* titkár képviselte. Köszöntő beszédében kijelentette, hogy az újonnan megválasztott, főként fiatal gyógyszerészekből álló Kollégium támogatja a két ország közötti már meglévő gyógyszerész kapcsolat fenntartását, megerősítését.

Ez után *Farkasné Tompa Ildikó* korábbi Pest Megyei MGYT elnök ünnepélyes keretek között adta át *dr. Zágoni Elemér*nek az MGYT kitüntetését, amelynek odaítélését a tavaly decemberi Gyógyszerészet közölte és amelynek átadására eredetileg a tavaly decemberi tisztújító küldöttközgyűlésen került volna sor. A helyszínen *Szabó László Gyula* professzor mondott méltató beszédet.

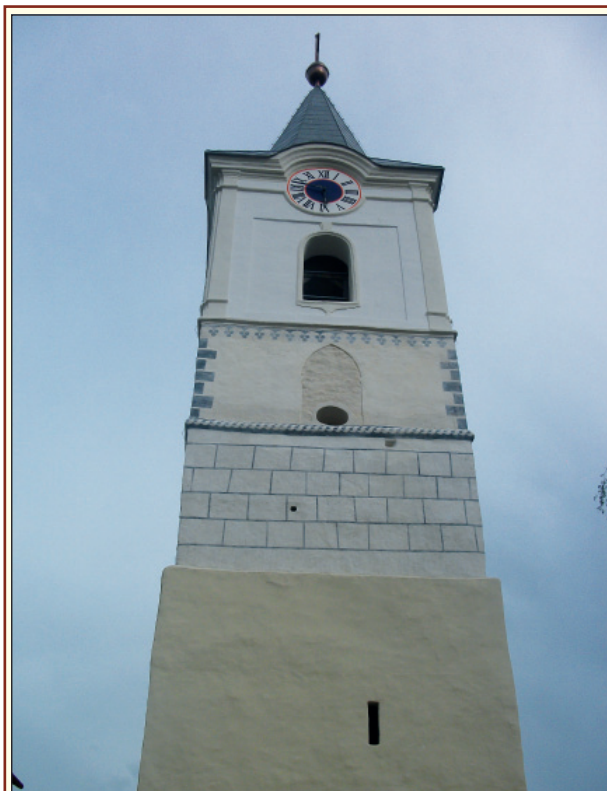


A csikkarcfalvi templom...

Első előadónk *dr. Péter H. Mária* a Marosvásárhelyi Egyetem nyugalmazott oktatója volt, aki színvonalas gyógyszerész-történeti előadást tartott Kájoni János és Lencsés György munkásságáról. Következő előadónk *prof. Szendrei Kálmán* volt (Szegedi Tudományegyetem Farmakognóziai Intézet), aki a gyógynövényeket tartalmazó készítmények körüli dilemmákra, veszélyforrásokra, ajánlásokra hívta fel a figyelmünket.

Délután botanizálással folytattuk a továbbképzést. *Maczalik Ernő* csikkarcfalvi biológus mutatta be az erdélyi növényvilágot. Hatalmas élmény a természetben gyűjtögetni és beazonosítani azt a sok csodálatos virágot, ami élénk tárulkozott a Nagylokban. Könnyű ebédünket (töltött káposzta) terephelyünkötől nem messze fogyasztottuk el, szabad levegőn, kispatak mellett. Az étvágy fokozására előtte egy kis borvizet is megkóstoltunk.

A hétfői napunk teljes egészében kirándulással telt. Utunk első állomása Nyergeresztő volt, ahol megemlékeztünk az 1848–49-es magyar szabadságharcról, amelyből a székelység derekasan kivette a részét, és megcsodáltuk a szebbnél szebb kopjafákat. Következő állomásunk Kézdivásárhely volt. Itt kellemes sétát tettünk a belvárosban, ahol megnéztük Gábor Áron szobrát és a híres ágyúk másolatát. Kézdivásárhelyen azért nagy a berecki születésű Gábor Áron kultusza, mivel a szabadságharc idején itt volt az ágyúöntés központja. Kézdivásárhelyen megcsodáltuk a gyönyörű (és szintén nemrég felújított) Vigadó épületét is, amit 1904 és 1905 között építettek.



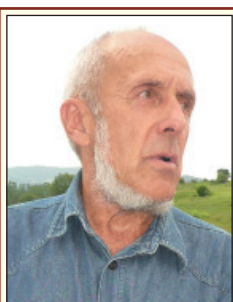
...és a restaurált tornya



Prof. Szabó László Gy.



Péter H. Mária



Maczalik Ernő



Prof. Szendrei Kálmán



Zágoni Elemér

A következő állomás Csernátonban a Haszmann Pál tájmúzeumban volt. Ennek keretei között működik a Csernátoni Népfőiskola, ahol hagyományos mesterségeket lehet elsajátítani. A múzeum vezetője (Haszmann Pali bácsi) egy igazi székely ember, aki sok bölcs gondolatát osztotta meg velünk. Kirándulásunk tetőpontját Brassó jelentette. A hegy lábánál fekvő festői város mindenkit elvarázsolt. A szász evangélikus Fekete templomot, ami Románia legnagyobb temploma, sajnos csak kívülről csodálhattuk meg, de így is fantasztikus látvány volt. Kellemes sétát tettünk a város turistákkal teli központjában, gyönyörű épületek között.

Hétfői kiruccanasunkat Csíkszeredán fejeztük be, ahol megcsodálhattuk a Makovetz Imre által tervezett „angyalos” templomot, majd meglátogattuk kedves helyi kollégáinkat gyógyszerértárukban. Ezt követően elmentünk a csíksomlyói kegytemplomba, ahol misét is hallgattunk.

Kedden reggel *Csupor Dezső* egyetemi adjunktus (Szegedi Tudományegyetem, Farmakognóziai Intézet) előadásával folytatódott a továbbképzés, aki a népi gyógynövényes orvoslás veszélyforrásaira hívta fel a figyelmünket, majd a gyógynövényt tartalmazó forgalmazott termékek

minőségével, minősítésével kapcsolatban osztotta meg gondolatait. Ezt követően *prof. Szendrei Kálmán* a gombákról tartott egy nagyon érdekes előadást. *Prof. Szabó László Gyula* (Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerészeti Intézet) a hatóanyag-bioszintézis összefüggéseit mutatta be, majd ismertette az unikális védett hazai gyógynövényeket és az özöngyógynövények széles palettájába is betekintést nyertünk.

Kedd délután ismét botanizáltunk. Vezetőnk most is Maczalik tanár úr volt, aki elkötelezettségével, lelkesedésével és a növények igen alapos ismeretével kis csapatunkat levette a lábáról. Ekkor a Gyimesek különleges növényvilágával ismerkedtünk. A botanizálás után elmentünk a Gyimesi-szoros alsó kijáratához, az „ezeréves” határhoz, felmáztunk a Rákóczi-vár romjaihoz is, és gyönyörködtünk a csodálatos tájban.

Visszatérve csikkarcfalvi szálláshelyünkre a búcsúvacsora alatt az erdélyi kollégákkal közösen magyar nótákat énekeltünk. Szerda reggel élményekkel tele indultunk vissza Budapestre.

Feledhetetlen napokat töltöttünk Erdélyben. Ezért köszönetet mondunk ezúton is *dr. Zágoni Elemérnek*, aki rengeteget segített abban, hogy a rendezvényünk megvalósuljon, és ottlétünk zavartalan legyen. Hálás köszönet az előadóknak is, akik elfogadták felkérésünket és kimagasló színvonalú előadásokat tartottak. A kamarával közösen szervezett programunk jól sikerült és bízom benne, hogy lesz még több ilyen alkalom. Bízom abban, hogy beszámolónk sokak érdeklődését felkelti és legközelebb többen is kedvet kapnak egy kellemes, kirándulással, városlátogatással egybekötött szakmai programhoz.

Kun Judit
az MGYT Pest Megyei
Szervezet elnöke



Csoportkép botanizálás közben

IN MEMORIAM

DR. KLIVÉNYI FERENCNÉ DR. GELLÉRT MÁRIA
1935–2013

2013. június 12.-én elhunyt *dr. Klivényi Ferencné dr. Gellért Mária* egyetemi adjunktus, az SZTE Farmakognóziái Intézetének nyugalmazott munkatársa.

Budapesten született 1935. október 23.-án mérnök apa és banktisztviselő anya második gyermekeként. Középiskolai tanulmányait Fehérgyarmaton és Nyíregyházán végezte kiemelkedő eredménnyel. Az 1954-ben kitüntetéssel letett érettségi ellenére nem vették fel az egyetemre, ezért 2 évig gyógyszerári asszisztensként dolgozott a Szabolcs-Szatmár Megyei Tanács



Gyógyszerári Központja alkalmazásában. Egyetemi tanulmányait 1956-ban kezdte meg a Szegedi Orvostudományi Egyetemen, ahol 1961-ben kitüntetéses gyógyszerési oklevelet nyert. A diploma megszerzése után 2 évig Egerben beosztott gyógyszerészként dolgozott. Ezt követően 1 évet töltött Budapesten, a Gyógyszerkutató Intézetben. 1963. január elsejével élete új szakasza kezdődött. A gyógynövények iránti érdeklődése Szegedre hozta és a SZOTE Gyógyszerésztudományi Karának Gyógynövény és Drogismereti Intézetében megkezdte a 36 éven keresztül odaadással végzett eredményes oktató-kutató tevékenységét. Elkészítette és 1969-ben *summa cum laude* minősítéssel megvédte doktori disszertációját. 1973-ban Farmakognózia szakgyógyszerészi képesítést szerzett. Szakterületén folyamatosan képezte magát és fejlesztette angol nyelvtudását. Tagja volt a Magyar Gyógyszerészeti Társaságnak, a Magyar Kémikusok Egyesületének és 1974-től az MTA Flavonoidkémiai Munkabizottságának. 1995-ben nyugállományba került, de helyettesként még évekig dolgozott. Munkaviszonyban végzett szakmai tevékenysége 1999. augusztus 31.-vel fejeződött be.

Kezdetől fogva részt vett az Intézet oktató-nevelő munkájában Gyógynövény- és drogismeret gyakorlatok vezetésével és növekvő mértékben az elméleti anyag egyes fejezeteinek tantermi előadásával. Előadásai mindig logikusak, lényegre törők, rendezettek voltak. A Gyógyszerésztudományi Karon beindított angol nyelvű képzés 1988 szeptemberében érte el a III. évfolyamot. Ez a kezdet igen komoly feladatot jelentett előkészületben, felkészültségben, oktatási segédletekben. Vállalva a plusz terheket, összeállította a Farmakognózia gyakorlatok angol nyelvű tematikáját, angol nyelvű jegyzetet írt, irányította a gyakorlati oktatást és gyakorlatokat vezetett.

Lelkesen és eredményesen foglalkozott tudományos diákkörben dolgozó hallgatókkal. Vezetésével számos díjazott pályamunka készült. Négy doktórandsz témavezetője volt. Konzulensként mintegy 30 angol és magyar nyelven tanuló hallgató diplomamunkájának elkészítését irányította. Nevéhez fűződik az államvizsga részét képező első tesztgyűjtemény farmakognózia fejezetének magyar és angol nyelvű összeállítása. Oktató munkája elismeréseként 4 alkalommal részesült rektori dicséretben.

Oktatói tevékenységével párhuzamosan a kezdetektől bekapcsolódott az intézeti kutatásokba. Kutatómunkája a Rutaceae családba tartozó fajok alkaloidjainak tanulmányozásával indult. E témakörben készült „Néhány újabb adat a nyagezerjőfű (*Dictamnus albus*) tartalomanyagaihoz” című doktori disszertációja. A *Dictamnus* mellett *Tulipa gesneriana*, *Evodia* és *Zanthoxylum* fajok, *Cannabis sativa*, *Catha edulis*, különböző *Cerasus* fajok, *Galega officinalis*, *Anchusa officinalis* kémiai vizsgálatával foglalkozott alkaloid, kumarin és flavonoid témakörben. A későbbiekben bekapcsolódott a *Lavandulae flos* és a *Melissa officinalis* produkciobiológiai vizsgálataiba. Eredményesen dolgozott ipari megbízások témáiban is. Kutatásai több új természetes anyag megtalálásához vezettek. Eredményei rangos külföldi, valamint hazai folyóiratokban jelentek meg, illetve rangos szakmai rendezvényeken elhangzott előadások formájában kerültek bemutatásra. Az MTA Flavonoidkémiai Munkabizottságának előadóülésein rendszeresen beszámolt az Intézet flavonoid-kutatásban elért eredményeiről. Munkája elismeréseként 1987-ben Kiváló Munkáért miniszteri kitüntetésben részesült.

A hallgatókkal és munkahelyi környezetével igen jó kapcsolatot tudott kialakítani. Kiemelkedő tehetsége, szorgalma, nagyfokú segítőkészsége túlzott szerénységgel társult. Példaként áll előttünk emberi magatartása, szakmaszeretete. Hiányozni fog optimizmusa, bölcs derűje, barátsága.

Hamvait 2013. június 28.-én Szegeden helyezték férje mellé végső nyugalomra.

A nagyra becsült oktatótól, munkatárstól, felejtethetlen baráttól fájó szívvel búcsúzunk és emlékéit kegyelettel megőrizzük.

Varga Erzsébet és a szegedi Farmakognóziái Intézet munkatársai

DR. SERES ISTVÁN
1950 - 2013

Életének 63. évében tragikus hirtelenséggel elhunyt Seres István gyógyszer-technológus szakgyógyszerész. Temetése 2013. május 31.-én Budapesten a Megyeri úti temetőben volt.

A SOTE Gyógyszerésztudományi Karán 1975-ben végzett, majd 1978-ban gyógyszer-technológus szakgyógyszerész címet szerzett. 1975 – 1986 között az EGYT / EGIS Gyógyszergyár K+F Gyógyszer-technológia Laboratóriumában, mint kutató gyógyszerész dolgozott. Különböző gyógyszerformák laboratóriumi méretű összetételének kidolgozása, előállítási technológiájának kialakítása, üzemeltetése mellett gyártás- és gyártmányfejlesztés voltak legfontosabb feladatai. 1986-1988-ban a SOTE Gyógynövény és Drogismereti tanszék és a Reanal Finomvegyszer Gyár által alapított Bioaroma Gazdasági Társaság műszaki vezetőjeként, a gyógynövények felhasználásával készített paramedicinális termékek fejlesztésével és gyártásával foglalkozott. Ezután 1992-ig a Biopharm Kft. gyógyszer-technológus vezetőjeként a Celladam néven megismert termékcsalád (injekció, tableta, csepp, végbélkúp) laboratóriumi és üzemi összetételének kidolgozása, stabilitásvizsgálatok elvégzése, hatósági vonzatok kezelése, üzemi gyártása volt a feladata. 1991–1993 között az IPE – AGROVIP Co. Ltd. (IPE Trading Ltd. – Vienna; Agro VIP Co. Ltd. – Budapest) pénzügyi vállalkozás gyógyszeripari és gyógyszer-nagykereskedelmi tevékenységéhez szüksé-



ges szakmai információk és hatósági engedélyek biztosítását végezte.

A Chinoin Gyógyszer és Vegyészeti Termékek Gyára Gyógyszergyártó Szakág Főmérnökséghez tartozó Gyógyszer-technológia vezetőjeként 1993–1999 között a gyógyszergyártó üzemek gyártási dokumentációinak kialakítása, folyamatos ellenőrzése, és a Gyógyszergyártó Főmérnökség GMP felelőseként önellenőrzések és belső auditok tervszerű megtartásával a GMP konformitás biztosítása, fejlesztése, ellenőrzése tartozott feladatai közé. Az Extractum-Pharma Rt. fej-

lesztési és törzskönyvezési vezetője volt 1999-2003 között, ezután a Richter Gedeon Nyrt. Gyógyszergyártás Technológiai osztályvezetője majd műszaki tanácsadója. A Technológiai Főosztályon osztályvezetőként a gyógyszerkészítmény-gyártó üzemek GMP / ISO megfelelésének – műszaki, adminisztrációs / dokumentációs – folyamatos biztosítása volt a legfontosabb feladata együttműködve a QA/QC szakembereivel. 2012. július 1-től nyugdíjba vonult, de már szeptembertől ismét dolgozott Qualified Personként a Cemelog BRS cégnél.

Aktív tagja volt a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságnak 1978. novemberétől, azóta vett részt az Ipari Szervezet vezetőségének munkájában.

Halálával kiváló szakembert, egy színes egyéniséget veszített el a magyar gyógyszerésztársadalom.

Zalai Károly

DR. HORVÁTH JÚLIA DR. CSIKI ZOLTÁNNÉ
OROSHÁZA, 1936 - OROSHÁZA, 2013

Dr. Horváth Júlia, aranydiplomás gyógyszerész életének 77-ik évében, 2013. március 23-án elhunyt. Kollégánk 1936-ban született és Szegeden 1959-ben nyert gyógyszerészi oklevelet. Ettől kezdve Orosházán, előbb a 14/49-es patikában dolgozott mint a Békés megyei Tanács Gyógyszertári Központ beosztott, majd gyógyszer-tárvezető-helyettes gyógyszerésze, végül a 14/52-es gyógyszer-tár vezetőjeként. 1995-ben nyugdíjba vonult, s a gyógyszer-tár – a privatizálás során – családi tulajdonba került. S mi-

vel „életéből a betegek hiányoztak”, ezért privatizálta az *Aranyvessző Patikát* is, amelyet haláláig vezetett.

Dr. Horváth Júlia a Békés megyei Központ szakszervezetének elnöke volt. Számos kitüntetést kapott. Egyik fiát szintén gyógyszerésznek nevelte. Temetésére Orosházán 2013. március 27-én került sor. Személyében – aki egyúttal évfolyamtársunk is volt – hivatásunk iránt elkötelezett gyógyszerészt veszítettünk el. Emlékét megőrizzük!

Prof. emer. Kata Mihály

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

REFERÁTUM

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

Referálók: Albert Levente (AL), Budai Marianna (BM), Csillagh Éva (CsÉ), Hankó Zsuzsanna (HZS), Kiss Tivadar (KT), Rozmer Katalin (RK), Rozmer Zsuzsa (RZS), Váradi András (VA).

MI OKOZZA AZ AIDS-BETEGEK HALÁLÁT?

Az antiretrovirális terápia eredményeként napjainkban már egyre idősebb kort érnek meg a HIV-fertőzött betegek, és a halálukat általában nem is az AIDS okozza.

Egy Svájcban – 1988 és 2010 között – végzett kohort vizsgálat megállapításai alapján: míg 1995-ig a HIV-fertőzött betegek 78%-a halt meg AIDS-ben, ugyanez az arány 1996 és 2004 között 41% volt, és mintegy 15%-ra csökkent a 2005 és 2010 közötti periódusban. A HIV-fertőzöttek halálokai között jelenleg gyakran szerepelnek HIV-től független malignus megbetegedések és hepatitis B- vagy C-vírus okozta hepatocelluláris karcinóma (19%), AIDS (16%), egyéb májbetegségek (15%), HIV-en kívüli, egyéb fertőzések (9%), kábítószer-függőség (7%), öngyilkosság (6%) és szívinfarktus (6%).

A svájci vizsgálat során kapott eredményeket az USA-ból származó adatok is megerősítik. Az 1996 előtti és utáni időszakot összehasonlítva a nagyhatékonyságú antiretrovirális terápia az AIDS-szel összefüggő mortalitást a 94%-ról 50%-ra csökkentette Egyesült Államokban.

HIV-Patienten; AIDS ist zumeist nicht die Todesursache. www.aerztezeitung.de; 2013. június 9.

BM

ELEKTROSOKK: FEGYVER A DAGANATSEJTEK ELLEN?

A Stroszczyński professzor által a Hamburgban tartott röntgen-kongresszuson bemutatott ígéretes, új módszert nagy érdeklődés kísérte. Az előadás újdonsága: a klinikailag kipróbált irreverzibilis elektroporáció (IRE) módszere, ami nem más, mint nagyon rövid ideig, mindössze a másodperc törtrészéig tartó nagyfeszültségű (több ezer Voltos) elektromos impulzusoknak célzottan a tumorsejteken történő alkalmazása, ami a tumor sejtek pusztulásához vezet. A módszert kifejlesztő regensburgi professzor szerint a végeredmény nem más, mint a tumor sejtek indukált sejthalála, apoptózis. Egyéb, jelenleg alkalmazott terápiás módszerekkel összehasonlítva az IRE kíméletes a környező – nem tumoros – szövetekkel, így például nem okoz szöveti nekrozist.

Jelenleg a májdaganatok kezelésénél jut szerep az IRE-nek, ami két okra vezethető vissza: egyrészt a máj gyakran érintett mind primer tumorok, mind pedig metasztázisok szempontjából, másrészt a máj anatómiai elhelyezkedése lehetőséget biztosít a minimálisan invazív beavatkozáshoz. IRE esetén kettő-hat a bőrön keresztül bevezetett szondával jár a kezelés, jellemzően képkontroll eljárás (CT-kontroll) alkalmazása mellett, és a betegek már a kezelés utáni napon elhagyhatják a klinikát.

A jövőben egyéb szerveket érintő daganatos megbetegedések kezelésére is ki szeretnék terjeszteni az IRE-módszert. Elsősorban a prosztatát érintő tumorokra fókuszálnak a kutatások, vizsgálatok, ugyanis abban az esetben is kiemelten fontos a környező szövetek épségének a megőrzése.

Röntgenkongressz; Elektroschocks für Krebszellen. www.aerztezeitung.de; 2013. június 9.

BM

GYÓGYSZERES TERÁPIA TERHESSÉGBEN

Gyógyszerek terhességben – ha erre gondolunk, nagyon sokak szeme előtt még feldereng a Contergantól sérült gyermekek képe. A félelmek sokszor ahhoz vezetnek, hogy a kismamák a szükséges gyógyszereket sem merik beszélni. Ezzel a háttérrel indult el egy projekt „Embryotox” címmel Németországban, miszerint berlini orvosok és gyógyszerészek egy internetes információs honlapot hívtak életre.

A terhesség a gyógyszeres terápia egy nagyon speciális szegmense, hiszen a terhes anyuka kezelése egy egészséges második személyt is érint. A lehetséges toxikus hatások, főleg a szervek kifejlődésének szakaszában, különböző kimenetelűek lehetnek, a szervi károsodásoktól kezdve, központi idegrendszeri sérüléseken át, akár magzati elhalálózást is okozhatnak. Az okozott „mellékhatások” legtöbbször csak későn, ultrahangos vizsgálat során, vagy akár csak születéskor derülnek ki. A súlyos hatásoktól való félelem sokszor téves döntésekhez vezet, nemcsak a kismamák, de a szakemberek is elbizonytalanodnak. Éppen ezért rendkívül szükséges volt egy olyan fórum elindítása, ahol a megfelelő tájékoztatás és kommunikáció megelőzheti a téves döntéseket. A www.embryotox.de honlap egy-

részt szakemberek részére nyújt tájékoztatást a gyógyszeres lehetséges veszélyeiről, ugyanakkor besorolja a gyógyszereket veszélyességi szempontok szerint. Ehhez egyrészt a német „Rote Liste” valamint az amerikai hatóság, az FDA adatait használja fel. A sokrétű információkon túl, a honlap egyéni tanácsadást is biztosít. Az érdeklődők konkrét kérdéseket tehetnek fel, amire a honlapot létrehozó szakemberek adnak válaszokat. Jelenleg naponta 60-80 megkeresés történik, kb. fele-fele arányban szakemberek és laikusok részéről.

A kismamák részéről a legtöbb kérdés ibuprofen, paracetamol és cetirizin szedésére vonatkozik. A legtöbbször a terhesség hatodik-nyolcadik hetében érdeklődnek a kismamák. A szakemberek szerint ez jó, hiszen kb. ilyenkor lesz biztos a terhesség, és még sok minden befolyásolható. Természetesen a krónikus betegeknek célszerű már a terhesség tervezésekor informálódni a rendszeresen szedett gyógyszerekről. Egyre többen érdeklődnek az apuka rendszeresen szedett gyógyszerével kapcsolatban, hogy a fogantatásra lehet-e valamilyen hatása. A kezelő szakemberek részéről a megkeresések egynegyede pszichiátriai gyógyszerekkel kapcsolatos, főként antidepresszánsokra és neuroleptikumokra vonatkozik.

A honlap célja a tanácsadás mellett az információgyűjtés is, tehát kéri a betegeket, hogy számoljanak be az esetleges mellékhatásokról, tapasztalatokról. Az érdeklődés a honlap iránt egyre növekszik, ami igazolja létjogosultságát és szükségességét.

Hinneburg, I.: *Arzneitherapie in der Schwangerschaft*. www.pharmazeutische-zeitung.de/online (2013-26)

RZs

IDEJE RENDET TENNI A NEUROLEPTIKUMOK KÖRÉBEN

Számos neuroleptikum van manapság forgalomban, de nagyon kevés a kapaszkodó a felírásukkal kapcsolatban. A hagyományos típusos – atípusos besorolás egy új vizsgálat szerint idejétmúltnak tűnik. A hagyományos rendszerezés szerint az első generációs dopamin-antagonisták a típusos szerek, az összes többi gyakorlatilag az atípusos csoportba tartozik. A besorolás mögött inkább történelmi, mint farmakológiai okok állnak. Az individualizált skizofrénia-terápiához mindenképpen szükségessé vált az egyes hatóanyagok vizsgálata és új besorolása.

A viszonylag nagyszámú, neuroleptikummal végzett tanulmány ellenére nehéz általános következtetéseket levonni a szerekkel kapcsolatban. Egyrészt azért, mert a vizsgált betegállomány az egyes tanulmányokban nem túl nagy, másrészt csak kevés esetben hasonlítá-

nak össze konkrétan bizonyos szereket. Egy validált, pontos besorolás létrehozásának céljából müncheni kutatók egy metaanalízist végeztek, aminek során az eddig elvégzett tanulmányok eredményeit is figyelembe vették, de emellett új, placebo-kontrollált vizsgálatokat is végeztek. Ezen kívül egy egészen új programot dolgoztak ki, aminek segítségével olyan szerek is összehasonlíthatók egymással, amelyek a különböző tanulmányokban nem lettek egymással ténylegesen összevetve. Az eredményeket a „Lancet” folyóiratban közzétették.

Összességében 212 tanulmányt, több mint 43 ezer páciens részvételével vontak be a vizsgálatba, és így 15 féle neuroleptikum analízise válhatott valóra. A hatás erősség szerint a négy legerősebb szernek a klozapin, amisulprid, olanzapin és risperidon bizonyultak. A kezelés megszakítása leggyakrabban haloperidol-terápia során történt, főként az extrapiramidális tünetek, álmoság, súlygyarapodás miatt. Evvel ellentétben az amisulpirid bizonyult a leginkább tolerálható szernek, ami a mellékhatásokat illeti. Mindent összevetve a tanulmány lehetőséget teremt az egyes szerek hatékonyságának, mellékhatás-profiljának, tolerálhatóságának az összehasonlítására – nemcsak a típusos-atípusos szerinti besorolásra – és így az egyénnek leginkább alkalmas szer megválasztására.

Viegener, U.: *Neuroleptika – Metaanalyse bringt neue Ordnung*. www.pharmazeutische-zeitung.de/online (2013-28); www.pharmazeutische-zeitung.de/online (2013-26)

RZs

HÁROM ÚJ HATÓANYAG KÉT KÉSZÍTMÉNYBEN

Június közepén két új gyógyszer került forgalomba. Ezek közül az első az ún. Stribild®, mely egy kombinációs készítmény HIV-betegek részére. A gyógyszer négy hatóanyagot tartalmaz, a két régebbi reverz-transzkriptáz-gátló emtricitabint és tenofovirt, valamint a két új kobicisztátot és elvitegravirt. A kobicisztát más HIV gyógyszer hatását erősíti fel, ebben a kombinációban az elvitegravirét, mely a HIV-integráz-gátlók csoportjába tartozik. A készítmény nagy előnye a napi egyszeri alkalmazás. Kezelésben HIV-1 vírussal fertőzött (nem mutálódott vírus), előzetes antiretrovirális terápiában nem részesült felnőttek részesülhetnek. A gyógyszer nem kombinálható más antiretrovirális, valamint számos egyéb gyógyszerrel sem (pl.: alfuzozin, amiodaron, fenitoin, szildenafil, orbáncfű). Nagyon fontos a vesefunkciók ellenőrzése a terápia megkezdése előtt. A kevés klinikai vizsgálat miatt, súlyos májelégtelen betegek, és 65 éven felüliek esetében a kezelés fokozott figyelmet igényel. Terhesség alatt csak

megfelelő mérlegelés után alkalmazható. A termékeny korban lévő nők esetében célszerű a fokozott védekezés. A leggyakoribb mellékhatások a hányinger és hasmenés, gyakran előfordul erősebb fejfájás, szédülés és kiütés is. A gyártó felhívja a figyelmet az esetleges laktát-acidózis kialakulására is.

A másik új gyógyszer a lisdexamfetamin hatóanyagú Elvanse®, melyet ADHS (figyelemhiányos hiperaktivitás zavar) kezelésében alkalmaznak. A hatóanyag prodrug, vagyis a gyomor-bél traktusban gyorsan dexamfetaminná metabolizálódik. Az amfetamin-származékok ADHS-ben való hatásmechanizmusa nem teljesen tisztázott, valószínűsíthető azonban, hogy noradrenalin és dopamin visszavételét gátolják a preszinaptikus neuronokban, így ezen monoaminok nagyobb mennyiségben találhatók meg a szinaptikus részekben. A gyógyszer hat évnél idősebb, előzetes

metilfenidát terápiára nem válaszoló gyermekek esetében alkalmazható. A gyógyszert reggel érdemes adagolni, amennyiben problémás a kapszula lenyelése, az felnyitható és a benne található por vízben feloldva is bevehető. Amennyiben a gyermek több mint egy hónap után sem reagál a kezelésre, azt be kell szüntetni. Fontos a teljes kivizsgálás a terápia megkezdése előtt (vérnyomás, pulzus), valamint a növekedési tényezők beszámítása a dózis meghatározásánál. Leggyakoribb mellékhatások az étvágytalanság, álmatlanság, szájszárazság, fejfájás. Szoptatásnál fontos figyelembe venni, hogy az amfetamin-származékok kiválasztódnak az anyatejbe.

Siebenand, S.: *Neu auf dem Markt- Drei neue Wirkstoffe in zwei Präparaten. PTA-Forum (Juli 2013)*

RK

KÖNYVISMERTETÉS

A Városmajori Klinika első 100 éve. Mítosz és valóság. Felelős szerkesztő: Merkely Béla, szerkesztő és riportter: Dobózi Pálma, főszerkesztők: Nemes Attila, Szabó Zoltán Semmelweis Kiadó Budapest 2012. 271 oldal, ISBN 978-963-331-264-3

Ez a kiváló ízléssel összeállított kötet a Semmelweis Egyetem egyik büszkeségének dicső múltját és ragyogó jelenét mutatja be. Valamikor, 1912-1951 között, János Szanatórium névre hallgatott az intézmény elődje. Egykor itt betegeskedett *Ady Endre* és *Babits Mihály* is. Mindkét költőóriás megemlékezett erről az eseményről. Az összeállítás szól a nevezetes korszakokról és a gyógyító orvosokról, akiknek névsora meglehetősen hosszú. A Sebésztovbkképző Klinika-i korszakból (1951-1957) való portrék *dr. Littmann Imrét* és *Pintér Endrét* idézik, ez utóbbit egy interjú formájában. A szívsebészet úttörője *Robiczek Ferenc* professzor volt, aki Észak-Karolinában is remek eredményeket ért el. Itt kívánom megjegyezni, hogy a klinika orvosai széles körű nemzetközi kapcsolatokkal rendelkeztek. Igen sokat tanultak Nyugat-Európában és a tengeren túlról is számos módszert meghonosítottak, azonban voltak olyan eljárások, amiben úttörő szerepet játszottak. 1957-1975-ig IV. sz. Sebészeti Klinika néven működött a Városmajor, erre az időszakra esik a legendás *Kudász József* professzor működése. Őt minden kortárs és visszaemlékező bravúros manualitású sebésznek tartotta. A kötetben kiválóan követhető a városmajori klinika szakmai fejlődése, az új műteti és diagnosztikai eljárásokra való törekvés. Az 1975-1981 időszakban Érseb-

szeti Intézet elnevezéssel működtek, ennek kimagasló alakja *Soltész Lajos* professzor, akinek a „*pater familias*” nevet adományozták. A szerzők tömören a szív és érsebészet úttörőit a következő képen foglalták össze: *prof. dr. Littmann Imre* volt a „gyökér”, *prof. dr. Kudász József* a „virtuóz”, *prof. dr. Soltész Lajos* a „pater familias” nevet kapta, míg *prof. dr. Szabó Zoltán* volt a modern manager, a „szervező”.

Szabó professzor úrra nem véletlenül illik ez a megjelölés, mert igazgatása egy évtizede alatt szinte megújult a klinika, ahol négy jól felszerelt érsebészeti, két szívsebészeti, egy pacemaker műtő állt a manuális szakmák rendelkezésére. CT és ultrahang laboratóriumok kerültek kialakításra. De nem felejtendő, hogy hazánkban először 1992. január 3-án Szabó professzor vezetésével került sor az első szívtranszplantációra. A beteg *Schwartz Sándor* ma is jó egészségnek örvend!

Sokat fejlődött a klinika képalkotó, és diagnosztikai részlege. CT és MRI készülékek szolgálják a pontos, nélkülözhetetlen diagnózist. A klinika százéves történetében igen sok derék, kiemelkedő tudású orvost ismerhetünk meg. Nincs ez másként korunkban sem. A Cardiovascularis Centrum, majd a Kardiológiai Központ igen jelentős szerepet vállalt az infarktus eredetű betegségek elhárításában, gyógyításában. 2012 óta Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika néven működnek, *prof. dr. Merkely Béla* igazgatásával, aki méltó utódja a nagy elődöknek.

Ez a gyönyörű könyv igen hasznos olvasmány. Korrajz, és a magyar orvoslás egy fontos szeletének lenyomata.

Stampf György

GYÓGYSZERÉSZET

JOURNAL OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR PHARMACEUTICAL SCIENCES

CONTENTS

POSTGRADUATION

<i>Takács, Novák K.</i> : Prodrug strategy in drug research: well established methods and new directions.....	451
<i>Sáska, Zs.</i> : Modern excipients in pharmaceutical industry	460
<i>Jakó, T., Tábi, T.</i> : Drug-induced liver injury in the clinical and pharmacy practice	469

CURRENT PAGES

Hungarian pharmacist in the world.....	476
--	-----

NEWS

482

GLEANNING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE

509

MGYTávoktatás

A Gyógyszerészet 2013. júniusi számában a távoktatás keretében feltett tesztkérdések megoldásai



Fittler A. és Megyes N.: Az ajakherpesz (recidív herpes labialis) öngyógyterelése és gyógyszerési gondozási ismeretei

1. Az ajakherpesz

- a) az ajkak belső felületén, ínven, szájpádon megjelenő egyedülálló, fájdalmas fekély ☐
- b) bakteriális eredetű kis gennyes hólyagok a bőrön, különösen az arcon, melyek porrképződéssel gyógyulnak ☐
- c) lázzal, fájdalommal járó, az ajkak határvonalán és a körülvevő bőrfelületen kialakuló sárgás-fehér hólyagocskák ☒

2. Az ajakherpesz terápia célja

- a) a klinikai körkép lefolyásának rövidítése, a fájdalom csillapítása és a szövödmények elkerülése ☒
- b) az ajakherpesz recidiva nélküli teljes gyógyítása ☐
- c) a porrképződés megakadályozása ☐

3. Az ajakherpesz öngyógyítását

- a) már a kezdeti tünetek megjelenésekor el kell kezdeni ☒
- b) a hólyagok kialakulásakor kell elkezdeni ☐
- c) a porrképződés kezdetén kell kezdeni ☐

Sohajda Tamás: Kérdések és válaszok a gyógyszerhamisításról

1. A gyógyszerhamisítás elleni küzdelemben

- a) elegendő a legális gyógyszerforgalmazási csatornák védelme ☐
- b) elég a hamisítás felderítése és szankcionálása a büntetőjog eszközeivel ☐
- c) elengedhetetlen a hatóságok, gyárak és forgalmazók együttműködése ☒

2. A gyógyszerek eredetiségigazolásához

- a) elég a gyógyszerek dobozán olvashatóan feltüntetni a jogszabály által előírt címkeadatokat ☐
- b) a jogszabályban előírt címkeadatok mellett szükséges a gyártó eredetiségigazolása ☐
- c) a jogszabályban előírt címkeadatokon felül indokoltá válik látható, rejtett vagy elektronikus biztonsági elemek alkalmazása is. ☒

3. Az on-line gyógyszerforgalmazás keretei között Magyarországon

- a) engedélyezett a vényköteles gyógyszerek értékesítése gyógyszerházból ☐
- b) engedélyezett a vénynélküli gyógyszerek értékesítése gyógyszerházból ☒
- c) engedélyezett a vénynélküli gyógyszerek értékesítése bármilyen webáruházon keresztül ☐



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 ■



HUNGAROPHARMA

GYÓGYSZERKERESKEDELMI
ZÁRTKÖRŰEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

- Vevőközpontú logisztikai szolgáltatás-menedzsment
- Korszerű logisztikai technológián alapuló nagy-kereskedelem
- Elkötelezettség a minőségi szolgáltatások megvalósításában
- Országos területi lefedettség

Logisztikai Központok

1106 Budapest, Tündérfürt út 13-15.

Telefon: 06-1-432-0300, Fax: 06-1-432-0340

4030 Debrecen, Kaskötő út 3.

Telefon: 06-52-592-400, Fax: 06-52-592-450

7400 Kaposvár, Nagygát út 1.

Telefon: 06-82-555-600, Fax: 06-82-555-601

**3533 Miskolc, Harmadik utca 13-15.
(Újgyőri főtér)**

Telefon: 06-46-531-153, Fax: 06-46-531-130

8200 Veszprém, Dornyai Béla u. 6.

Telefon: 06-88-547-800, Fax: 06-88-547-810