

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA



A TARTALOMBÓL

*Gloria victis!
(Dicsőség
a legyőzötteknek!)*

*A béta-laktámokról
és az
aminoglikozidokról*

*Gyógyszermolekulák
biológiai
degradációja*

*A beteg-együttműködés
aktuális kérdései*

*Új növényi
antidiabetikum?*

*Zalai Károly
professzor
85 éves*

*Dr. Küttel Dezső
Emléktábla avatása*

2006/10. L. ÉVFOLYAM
2006. OKTÓBER
ISSN 0017-6036

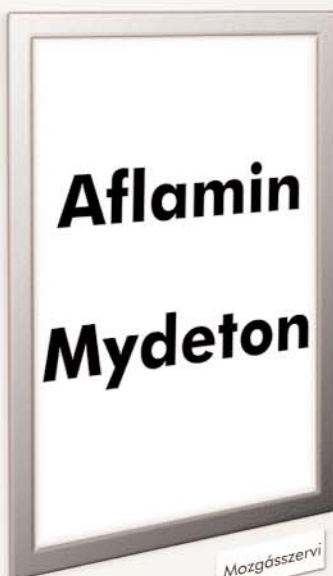


Kortárs készítmények a korszerű terápiában

Mozgásszervi termékcsalád



Derekas előny



Mozgásszervi



A befutó

Mit kínál a magyar orvostársadalomnak a Richter Gedeon Rt.?

- Évszázados magyar gyógyszergyártási tradíciókat, több mint 100 év tapasztalatot;
 - korszerű és költséghatékony gyógymódot szinte valamennyi terápiás területen;
 - folyamatos kutató és fejlesztő munka eredményeként korszerű hatóanyagokat tartalmazó készítményeket.
- Célunk az, hogy készítményeinken keresztül hozzájárulhassunk az emberi élet minőségének javításához.



RICHTER GEDEON RT.

Egészséges fejlődés a jövő nemzedékéért

1103 Budapest, Gyömrői út 19-21. www.richter.hu

Operatív Marketing Osztály: 431-4010, Orvostudományi Főosztály: 431-5773

További részletes információt az alkalmazási előírat tartalmaz!

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

L. ÉVFOLYAM
GYOGAI 50. 601–664. (10)
2006. OKTÓBER

„GYÓGYSZERÉSZET”

a Magyar

Gyógyszerésztudományi

Társaság lapja.

Kiadja a Magyar

Gyógyszerésztudományi

Társaság,

1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.

Felelős kiadó:

Dr. Nyiredy Szabolcs

Szerkesztőség:

1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.

Telefon: 235-0999

E-mail: szerkesztoseg@mgyt.hu;

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

Főszerkesztő:

Takácsné dr. Novák Krisztina

Felelős szerkesztő:

Hankó Zoltán

Szerkesztők:

dr. Fekete Pál,

dr. Laszlovszky István,

dr. Pintye János,

dr. Télessy István

A szerkesztők munkatársai:

Ottlik Miklósné

Tördelőszerkesztő:

Erdőhegyi Katalin

Szerkesztőbizottság:

dr. Márkus Sarolta,

dr. Bódis Lászlóné,

Demeterné dr. Tekes Kornélia,

dr. Dévay Attila,

Ferentzi Mónika,

dr. Higysán Ilona,

dr. Hohmann Judit,

dr. Kiss Gézané,

dr. Kokovay Katalin,

dr. Perjési Pál,

dr. Simon Kis Gábor

A kéziratok és mellékleteinek
őrzését vagy visszaküldését
nem vállaljuk.

TARTALOM

Dr. Szabó László: Gloria victis! (Dicsőség a legyőzötteknek!) 603

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Dr. Máthé András: Az antimikrobás terápia alapelvei. Béta-laktámok és aminoglikozidok. . . 605

Dr. Varga Margit és dr. Záray Gyula: Gyógyszermolekulák biológiai degradációjának esélyei
a szennyvíztisztítás során. 612

Dr. Hankó Balázs: A beteg-együttműködés aktuális kérdései I. rész. 619

Dr. Szabó László Gy.: Fitohormonok szerepe a növények fejlődésében 624

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A MAGYAR GYÓGYSZERKINCSEBEN

Dr. Szendrei Kálmán és dr. Rédei Dóra: A lepkeszegmagról, a guárbabról és a szentjános-
kenyérfa magjáról – gyógyszerészeknek. I. rész. 626

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Dr. Brantner Antal: Zárzó, köszöntés és kérés 634

AKTUÁLIS OLDALAK

Dr. Küttel Dezső Emléktábla avatás 639

Dr. Erős István MGYT tudományos és továbbképzési alelnök emlékebeszéde

dr. Küttel Dezső emléktáblájának avató ünnepségén 639

Réffy Mária emlékező beszéde az emléktábla avatáson 641

HÍREK 643

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság hírei – Zalai Károly professzor 85 éves – A
Gyógyszerésztudományi Karok vezetőinek állásfoglalása – A Dr. Küttel Dezső Emléktábla
avatási ünnepsége Kőszegen – Gyógynövények népi használata – Fitoterápiás értékek (Az
MGYT Gyógynövény Szakosztályának és a Magyar Orvostörténelmi Társaság népi orvoslá-
si Szakosztályának közös előadói ülése) – A 70 éves Szendrei Kálmán professzor ünneplése
– Hírek Szegedről – Kiállítás az első magyar okleveles gyógyszerészről Isaszegen
– Az egészségügyi pszichológusok 20. Európai Konferenciája Varsóban – Kaló Zoltán PhD
védése – In memoriam

TALLÓZÓ 658

Referátum – Könyvismertetés

CONTENTS 664

A címlapon az „Oktogon” Patika részlete (fotó: Mudrák Attila)



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

belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára:

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

MGYT elszámolási számla: 11708001-20530530

Adóigazolási szám: 19000754-2-42

Előfizetési díj: egész évre 19.047 Ft + 5% áfa.; egy példány ára: 1587 Ft + 5% áfa.

Készült 2600 példányban.

Készült a Timp Kft. Nyomdában.

Felelős vezető: Cseh Tibor

Ha fertőzés, akkor ...

Betadine®

A teljeskörű fertőtlenítő család



**folyékony
szappan**
120 ml és 1000 ml



oldat

30 ml, 120 ml
és 1000 ml



**gyógy-
sampon**
120 ml



kenőcs
20 g



**torok-
fertőtlenítő
oldat 120 ml**



hüvelykúp
14 × 300 mg



gombák, vírusok, baktériumok ellen
kompromisszumok nélküli védelem!

Fitohormonok szerepe a növények fejlődésében

Dr. Szabó László Gy.

Gondolataim rövid közlésére az készítetett, hogy elolvastam *Kata és Fazakas* „Fitohormonok” című cikkét az augusztusi számban (Gyógyszerészet, 50, 488–494. 2006).

Sokat foglalkoztam a szójával és a lucernával, mindkét termesztett növényünkről monográfia jelent meg a Magyarország Kultúrflórája akadémiai kiadványban (*Kurnik-Szabó: A szója, Bócsa-Szabó: A lucerna és rokonai*), melyekben részletesen tárgyalom a növények kémiai összetételére vonatkozó ismereteket, köztük azokat a speciális növényi metabolitokat, amelyek valóban főként a Fabaceae család egyes fajaira jellemzők. Ezek között szerepelnek a *Kata* és *Fazakas* cikkében jellemzett izoflavonoidok is.

Tehát le kell szögezni, hogy a tudományos szakirodalom a konzumens szervezetek szempontjából hatásos, akár hormonszerű hatással jellemezhető bioaktív vegyületeket a növényi metabolitok közé sorolja. A „fitohormonok” összefoglaló név a növényi fejlődést szabályozó, főként a száras növények (Cormophyta) növekedésére és fejlődésére ható, hormon-koncentrációban előforduló természetes molekulák, azaz endogén növényi regulátorok megnevezésére szolgál. A „valódi” fitohormonok, mint jelmolekulák az ehető növényekben éppúgy megtalálhatók, mint a mérgező vagy az antinutritív növényekben (pl. a szója tripszininhibitor tartalmazó nyers magja csak hőkezelés nyomán hasznosítható).

Bőséges növényélettani szakirodalom áll rendelkezésre a fitohormonokról és hatásukról. A teljesség igénye nélkül hadd említsek csak néhány példát!

Az *auxin* vagy β -*indol-ecetsav* (triptofánból képződik a növényekben) egyik felfedezője a nagy magyar tudós, *Paál Árpád*. Ez a fitohormon növekedést szabályoz, biztosítja a növények fény felé hajló megnyúlását. A hajtáscsúcs levágásával az oldalhajtásokban növekszik az auxinszint, s a növekedés oldalirányban történik (pl. szőlő vagy gyümölcsfák metszésekor). Kisebb töménységben a gyökerek növekedését segíti elő, például a gyakorlatban szintetikus auxinokkal (pl. 2,4-diklór-fenoxi-ecetsav, α -naftil-ecetsav) serkenteni lehet gyökérképződést.

A *gibberellinek* egy része serkenti a csírázást és a hajtásnövekedést, más részük nélkülözhetetlen a virág korai differenciálódásában. Diterpének, éppen úgy a mevalonát-úton képződnek, mint pl. az illóolaj-komponensként jól ismert monoterpének vagy az állati és növényi szteroidok.

Ellentétes növényélettani hatású az *abszizinsav* (más néven *dormin*). Fontos szeszkviterpén, a magvak

és rügyek nyugalmi állapotát biztosítja, a sztómanyilások szabályozásában kulcsszerepe van (nélküle a levél szabályozatlanul párologtatna szárazságban, ami hamar az egész növény pusztulását jelentené).

Fontos fitohormon-csoportot képeznek a *citokinek* (nem citokinek!), amelyek adenin-vázis vegyületek. Ezek szabályozzák – az előbbi fitohormonokkal összhangban, mindig a környezeti adottságoktól elválaszthatatlan módon – a növények osztódó szöveteiben (pl. kambiumban, embrionális, primér merisztémákban) a sejtek osztódását. Szintetikus és természetes citokinin alkalmazása nélkül elképzelhetetlen a növényi biotechnológia! Hatásmechanizmusuk a növényekben ismert, de fogyasztó szervezetekre nincs kimutatható hatásuk szokásos kis koncentrációjukban.

Fontos „végrehajtó”, szabályozó molekula a narkotikumként is jól ismert *etilén*. A növényekben aktivált metioninból (S-adenozil-metioninból) keletkezik két kulcsenzim (amino-ciklopropán-karbonsav szintáz és oxidáz) katalizálásával. Többek között a húsos gyümölcsök érését fokozza, ill. szabályozza, mivel szabad állapotban előidézi a sejtflat szilárdító hemicellulózok hidrolízisét. Ha egy transzgénikus paradicsomban nem képződik etilén, akkor a szép, piros (karotinoidokban gazdag) paradicsom sokkal később puhul meg, az etilén nem aktiválja a pektináz.

Endogén regulátorok a szintén metioninból (továbbá még ornitinből vagy argininből) képződő *poliaminok* (spermidin, spermin), amelyek a hisztonlebontás szabályozásával nélkülözhetetlenek a virágzás folyamatában (ilyenkor új gének expresszálnak!).

A jázminban talált metil-jazmonát nemcsak kellemes illatú, hanem a növényekben található, linolénsavból képződő *jazmonsav* és *jazmonátok* sok esetben fellelősek magvak, rügyek, gumók és áttelelő szervek nyugalmi állapotáért.

Különösen érdekes, hogy a magasabb rendű növényekben természetes úton *szalicilsav* is képződik, úgyhogy a növényélettanban a szalicilsavat is fitohormonnak tartjuk. Különösen a betegségekkel kapcsolatos védekezési folyamatok szabályozásában van igen fontos jeladó szerepe, bioszintézisét és hatásmechanizmusát jelenleg is intenzíven kutatják.

Fitohormonok közé szokás sorolni még a *brassinolidokat* és *brassinoszteroidokat* is, főként a pollenek fejlődése szempontjából fontosak, s lám endogén növényi „szteroid” regulátorok!

E pár példa indokolja, hogy helyesebb a „fitohormon” kifejezést ott használni, ahol szakszerű. Maga a név lefordítva növényi hormont jelent. A *Kata*

Fazakas-féle tájékoztató közleményben nem fitohormonokról van szó, hanem *növényi eredetű, hormonhatású vegyületekről (metabolitokról)*. Nyilván ezeknek a vegyületeknek is van szerepük a növény életében, általában az ellenállóképesség kialakításában vagy a kártevő rovarok elpusztításában, ill. elűzésében. Ahogyan az ekdizonok a rovarok vedlését szabályozó rovarhor-

monok, a fitoekdizonok pedig hasonló hatású vegyületek ugyan, mégsem rovarhormonok. Az emlős fajokra ható, adaptogén fitoekdizonok tehát nem nevezhetők fitohormonoknak, hanem hormonszerű szteroidoknak.

L. Gy. Szabó: *Role of phytohormones in plant growth*

PTE ÁOK Farmakognóziai Tanszék, Pécs, Rókus u. 2. – 7624;

TTK Növényélettani Tanszék, Pécs, Ifjúság útja 6. – 7624



HUNGAROMED

VI. GYÓGYSZERÉSZETI TUDOMÁNYOS KONFERENCIA

2006. OKTÓBER 10.

A Hungexpo Zrt. 2006. október 10–13. között rendezi meg a Hungaromed 7. Nemzetközi orvostechikai, egészségügyi és fogászati kiállítást és konferenciát. A rendezvény a HUNGEXPO Budapesti Vásárcsopontban (1101 Budapest, Albertirsai út 10.) kerül megrendezésre.

Az eddigi Hungaromed kiállítások egyik legsikeresebb és legnagyobb érdeklődést kiváltó programja a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság által szervezett Gyógyszerészeti Tudományos Konferencia, mely az idén már hatodik alkalommal várja az érdeklődőket.

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Tudományos Konferenciája

PROGRAM

2006. október 10.

10.00– Regisztráció

10.30–14.00 Előadások

10.30–11.15 *Doró Péter* (egyetemi gyakornok): Gyógyszerészi feladatok az asthmás betegek gyógyszeres kezelésénél

11.15–12.00 *Dr. Somlai Beáta* (egyetemi docens): A bőröregedés és következményei

12.00–12.30 Szünet

12.30–13.15 *Dr. Mosonyi Annamária* (szakgyógyszerész): Homeopatia – pro

13.15–14.00 *Dr. Gáspár Róbert* (egyetemi docens): Homeopatia – contra

A konferencián való részvétel **4 kreditpont** értékű, melyről az MGYT Titkársága igazolást küld a résztvevőknek.

A részvétel ingyenes.

A konferenciára és a szakkiállításra meghívóval lehet belépni, melyet mellékelten megküldünk.

A részvétellel kapcsolatban részletes tájékoztatást kaphatnak a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Titkárságánál (Tel.: 483-1466; 266-9433), valamint *dr. Soós Gyöngyvér* továbbképzési főtítkárhelyettesnél (Tel.: 62-544-921).

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 50. 605–611. 2006.

AZ ANTIMIKRÓBÁS TERÁPIA ALAPELVEI

Béta-laktámok és aminoglikozidok

Dr. Máthé András

A béta-laktámok és az aminoglikozidok a legrégebben alkalmazott antibiotikumok közé tartoznak. A penicillin G-t és a sztreptomocint több mint 60 éve kezdték gyártani, sőt a karbapenemeket is már 20 éve alkalmazzák a gyógyításban. Újdonságot csak az utóbbi években nálunk is megjelent új karbapenem, az ertapenem, illetve az Egyesült Államokban bevezetés alatt álló faropenem fog majd jelenteni. Az aminoglikozidok esetén új gyógyszerekről nem beszélhetünk, itt az utóbbi időben a farmakokinetika jobb megértésén alapuló napi egyszeri alkalmazás az egyetlen újdonság. Régi, jól ismert gyógyszerekről lévén szó – amelyek irodalma bőséges – a jelen összefoglalóban szükségszerűen ki kellett emelni egyes pontokat, míg másokat csak érinteni lehetett. Így nagyobb hangsúlyt kapott a rezisztencia kérdése, melyet az Országos Epidemiológiai Központ 2005. I. félévi adatain keresztül is szeretnénk demonstrálni.

Béta-laktámok

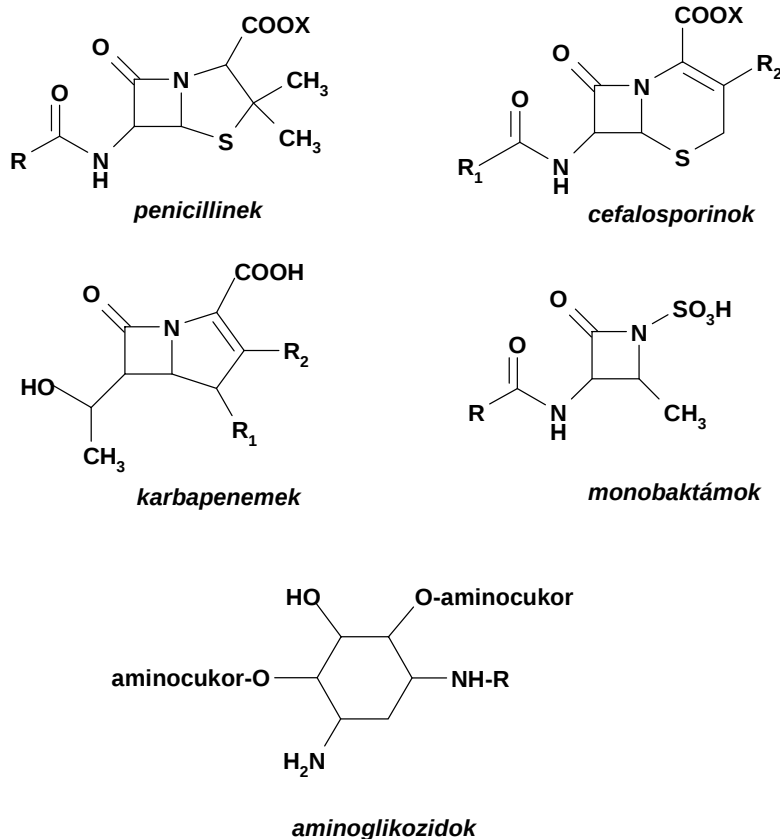
Penicillinek

A penicillinek tiazolidin és béta-laktám kettős gyűrűből, valamint oldalláncból állnak. A béta-laktám gyűrű alapvetően fontos az antibakteriális hatáshoz. Az oldalláncok az antibakteriális spektrumot és a farmakológiai tulajdonságokat határozzák meg [3].

A penicillinek a sejtfal penicillin-kötő fehérjéihez (penicillin-binding protein-PBP) való kapcsolódás után a sejtfal bioszintézisének az ún. transz-peptidációs folyamatát gátolják, vagyis a peptidoglikán-fonalak közötti peptidhidak kialakulását. A baktericid hatásához hozzájárul emellett a sejtfalban lévő autolitikus enzim inhibitorának eltávolítása is [14]. Csak azon mikroorganizmusokra hatnak, melyek osztódásukkor aktív peptidoglikán szintézist folytatnak; a nem szaporodó, illetve a sejtfal nélküliek nem érzékenyek [6].

Rezisztenciát több mechanizmus eredményezhet. A béta-laktám gyűrű felhasítása és a molekula hidrolízise a leggyakoribb, ezt a béta-laktamázok végzik [14]. A több mint száz különböző béta-laktamáz csoportosítása több szempont szerint (pl. kémiai szerkezet – Ambler-féle beosztás [A-D]; funkcionális jellemzők – Bush-Jacoby-Medeiros-féle beosztás [1-2a, 2b, stb.-3]) történt [1]. Vagyis ez egy rendkívül heterogén csoport, melyben a különböző enzimeknek más a szubsztrátspecifitásuk és a béta-laktamáz-gátlókkal (klavulánsav, tazobaktám, szulbaktám) való gátlhatóságuk is [4]. A béta-laktamázok mellett a megváltozott szerkezetű PBP-k képzése (pl. penicillin-rezisztens *S. pneumoniae*, meticillin-rezisztens *Staphylococcus aureus* – MRSA esetén) és a permeabilitás-csökkenés (valamint ezek kombinációja) vezethet béta-laktám rezisztenciához [14].

A természetes penicillinek (penicillin-G, penicillin-V és penamecillin) hatékonyak egyes béta-laktamáz nem termelő Gram-pozitív aerob coccusok (pl. *Staphylococcus*ok, *Streptococcus*ok), néhány Gram-



negatív aerob coccus (*Neisseria meningitidis*, *Pasteurella multocida*) valamint számos anaerob baktérium (Clostridiumok, Fusobacteriumok, *Actinomyces israelii* és több Bacteroides spp. ellen, kivéve a *B. fragilis*) és a spirocheták ellen. Fő indikációs területük a Streptococcus infekciók (a *S. pyogenes* okozta infekciók, a penicillinre érzékeny streptococcusok által okozott endocarditis), az actinomycosis, a clostridiumok okozta infekciók, a reumás láz szekunder profilaxisa, a Lyme-kór és a szifilisz [6, 7, 13]. Magyarországon 2005-ben az OEK adatai alapján a korábban érzékeny *S. pneumoniae* törzsek 4–6%-a rezisztens és 30%-a mérsékelten érzékeny volt penicillinre, a *S. aureus* törzseknek pedig több mint 90%-a penicillinre rezisztens [11].

Az amino-penicillinek (amoxicillin, ampicillin) hatékonyak a béta-laktamázt nem termelő Gram-pozitív baktériumok (fokozott aktivitásuk van enterococcusok ellen), számos bélbaktérium, *Neisseria*, valamint *Haemophilus influenzae* törzs ellen. Az amino-penicillinek béta-laktamáz érzékenyek, ezért számos Staphylococcus, Klebsiella, *H. influenzae* törzs ellen nem hatnak. A Pseudomonas és az anaerob kórokozók ellen hatástalanok [6, 13]. Az ampicillin és az amoxicillin antibakteriális hatékonysága lényegében azonos, némi különbség azonban észlelhető. Az amoxicillin hatékonyabb a csökkent penicillin érzékenységgű *S. pneumoniae*-val és a salmonellákkal, míg az ampicillin a shigellákkal szemben [7]. Indikációs területük az enyhe, közepesen súlyos otthon szerzett alsó és felső légúti infekciók, a nem komplikált húgyúti infekciók, az Enterococcus infekciók, a B csoportú Streptococcus infekciók és a *Listeria monocytogenes* okozta fertőzések kezelése [7]. A béta-laktamáz-gátlóval kombinált származékok (amoxicillin–klavulánsav, ampicillin–szulbaktám) antibakteriális hatékonysága jelentősen nagyobb, mint az amoxicilliné vagy az ampicilliné. A hatékonyságnövekedés különösen a Staphylococcusok, a *Moraxella catarrhalis*, *H. influenzae*, a bélbaktériumok és anaerobok esetén igen jelentős [13]. Ezt tükrözik a rezisztencia adatok is, például az *Escherichia coli* törzseknek csak 52%-a érzékeny ampicillinre, míg 82%-uk amoxicillin–klavulánsavra [11]. A béta-laktamáz-gátlóval kombinált származékok alkalmazhatóak szintén otthon szerzett alsó és felső légúti infekciókban, továbbá kórházban szerzett korai pneumonia, aspirációs pneumonia, cholecystitis, cholangitis, bőr-lágyrész infekciók és húgyúti fertőzések kezelésében is [7].

A karboxi- és ureido-penicillinek (karbenicillin, tikarcillin illetve piperacillin) elsősorban a Gram-negatív pálcák, köztük is a *P. aeruginosa* okozta fertőzések, valamint a *B. fragilis* ellen hatékonyak. Monoterápiában a gyorsan kialakuló rezisztencia miatt nem alkalmazhatóak és a *P. aeruginosa* okozta fertőzések kivételével nem első választandó szerek. Miután béta-laktamáz érzékenyek, a hatékonyságukból sokat vesz-

tettek és a terápiából kiszorultak. A béta-laktamáz gátlóval kombinált származék (piperacillin–tazobaktám) viszont a Gram-pozitív, Gram-negatív és anaerob kórokozók ellen egyaránt hatékony [13]. A *P. aeruginosa* törzsek 87%-a (intenzív osztályokon 79%-uk) bizonyult piperacillin–tazobaktám érzékenynek [11]. Polimikrobás fertőzések és súlyos nosocomiális fertőzések kezelésére használható, azaz hasüregi, kismedencei fertőzésekben, kevert aerob bőr- és lágyrész fertőzésekben, súlyos otthon szerzett és nosocomiális pneumonia, komplikált húgyúti infekciók, súlyos fejnagykelet infekciók, ismeretlen eredetű sepsis állapotok, neutropeniás betegek lázas állapotának terápiájában használható [7, 13].

A penicillináz-rezisztens penicillinek (meticillin, oxacillin, flukloxacillin) hatékonyak ugyan a *S. pyogenes*, a penicillin-érzékeny *S. pneumoniae* és a penicillin érzékeny anaerobok ellen is (a penicillinnél kevésbé), de csak a meticillin-érzékeny *S. aureus* (MSSA) fertőzések kezelésében első választandó szerek [7, 13].

A penicillinek gyorsan eloszlanak az extracelluláris térben, az intracelluláris térbe minimális mennyiségben jutnak be. A központi idegrendszerbe, szembe, prosztatába csak gyulladás esetén kerülnek be, a letöltött tályogokba pedig egyáltalán nem. Az epe penicillinszintje a széruménak 5–10-szerese. A placentán áthaladnak és az anyatejben is megtalálhatóak. A kiürülés elsősorban a vesén keresztül történik, 50–70%-ban változatlan formában, 30–40%-ban penicilloilsavként. A penicillinek felezési ideje 0,5–1,5 óra között van. Az újszülötteknél a felezési idő hosszabb, míg a kisgyermekeknél rövidebb [3].

A penicillinek leggyakoribb mellékhatásai az allergiás reakció (anaphylaxiás reakciók, urticaria, láz, ízületi duzzanat, angioneuroticus oedema, interstitialis nephritis), a gasztrointesztinális panaszok, a pseudomembranosus colitis, hematológiai reakciók, epilepszia és az oxacillin esetén GOT emelkedés [3].

Cefalosporinok

A cefalosporinok szerkezete a penicillinéhez hasonló, egy béta-laktám gyűrűhöz kapcsolódó dihidrothiazin gyűrűből állnak (7-amino-cefalosporánsav). Az alapvegyület különböző pontjaihoz kötött oldalláncok nagyszámú különböző antibakteriális spektrumú és farmakológiai tulajdonságú vegyületet eredményeztek [3]. Elsősorban az antibakteriális hatásspektrumukra alapozva négy generációba osztjuk őket. Az egymást követő generációk aktivitása nő a Gram-negatív és általában csökken a Gram-pozitív baktériumokkal szemben. Enterococcus-fertőzésekben nem alkalmazhatók. A *B. fragilis* laktamáza a legtöbb cefalosporint bontja, csak a cefoxitint nem [6].

A rezisztencia mechanizmusai azonosak a penicillinekkel és észleltekkel; ilyen az impermeabilitás (pl. *P.*

aeruginosa-ban), a penicillinkötő protein megváltozása (enterococcusok, MRSA) és a leggyakoribb a béta-laktamáz termelése [14]. Kiemelnék közülük is két fajtát, a kiterjedt spektrumú béta-laktamázokat (extended-spectrum β -lactamase, ESBL) és az 1. osztályú béta-laktamázokat (Bush-Jacoby-Medeiros felosztás alapján), vagy cefalosporinázokat [1], amelyek közül a kromoszómális AmpC a legismertebb.

Az ESBL termelés a penicillinekkal, a cefalosporinokkal (kivéve a cefamicinekkal) és az aztreonammal szembeni rezisztenciát okoz. Elsősorban a Gram-negatív baktériumokra jellemző a termelése (*K. pneumoniae*, *E. coli*). Ezen törzsek okozta fertőzések kezelését nehezíti, hogy az ESBL génje általában polirezisztenciát kódoló plazmidon található, így sokszor aminoglikozid, tetraciklin és trimetoprim–szulfametoxazol rezisztenciával is együtt jár [4, 15].

Az AmpC típusú béta-laktamáz kis mennyiségben, nem indukálható módon termelődik pl. az *E. coli* törzsek többségénél. Ebben az esetben az ampicillinnel és az első és második generációs cefalosporinokkal szemben is érzékeny marad a törzs. Klinikai szempontból az AmpC termelése az *Enterobacter spp.*, a *Citrobacter freundii*, a *Serratia spp.*, a *Morganella morganii*, a *Providencia stuartii* és a *P. rettgeri* esetében válik jelentőssé, mert ezek a fajok az AmpC indukálható formáját termelik. Ez az ampicillint, az első és második generációs cefalosporinokat lebontja. Ezekből az indukálható enzimekből spontán mutáció révén ritkán, harmadik generációs cefalosporinok szelekciós nyomására viszont elég gyakran (*E. cloacae* bacteriaemia esetén akár 20%-os gyakorisággal) alakulnak ki ún. derepresszált mutánsok. A derepresszált mutánsok az enzim állandó nagy mennyiségét termelik, ezáltal a harmadik generációs cefalosporinokat is inaktívják. Az ezen törzsek okozta fertőzések kezelésére a karbapenemek és a cefepim használható [4].

Az első generációs cefalosporinok (cefazolin, cefalexin, cefadroxil) hatékonyak a Gram-pozitív cocci ellen és néhány Gram-negatív bacillus ellen. A *H. influenzae* elleni hatásuk csekély és a penicillin rezisztens *S. pneumoniae* ellen hatástalanok. Aktivitásuk nem elégséges a legtöbb nosocomiális Gram-negatív pálca ellen [13]. A cefazolin kitűnő *Staphylococcus* ellenes hatása és viszonylag hosszú kiürülése miatt kiterjedten alkalmazott steril vagy tiszta kontaminált műtétek profilaxisában [6, 7]. Továbbá enyhe-középsúlyos *S. pyogenes* és meticillin érzékeny *S. aureus* okozta bőr- és lágyrész fertőzésben, valamint érzékeny kórokozók által kiváltott húgyúti infekciókban alkalmazhatóak [7].

A második generációs cefalosporinoknak (parenterális: cefuroxim, cefamandol, cefoxitin; per os: cefuroxim-axetil, cefaklor, cefprozil) fokozottabb a Gram-negatív ellenes hatásuk az első generációs készítményekhez képest. A cefuroxim nagyon hatékony az ampicillin-érzékeny és rezisztens *H. influenzae*-val, *M.*

catarrhalis-sal, *N. gonorrhoeae*-vel, *P. multocida*-val szemben. A cefamandol és a cefuroxim hatékony a Gram-negatív aerob baktériumok nagy része ellen is. A cefuroxim kevésbé hat a meticillin-érzékeny *S. aureus*-szal szemben, mint az első generációs cefalosporinok [6, 13]. A cefaklorra az ampicillin-rezisztens *H. influenzae* törzsek 10–15%-a rezisztens és ezen túl a *S. pneumoniae* elleni aktivitása sem erős [13]. A második generációs cefalosporinok alkalmazhatóak ott, hon szerzett és korai nosocomiális pneumonia, komplikált felső légúti infekciók, cholecystitis, bőr- és lágyrész infekciók és húgyúti fertőzések kezelésében, valamint steril és steril-kontaminált műtétek perioperatív profilaxisára [7].

A harmadik generációs cefalosporinok (cefotaxim, ceftazidim, ceftriaxon, cefoperazon) hatékonyabbak a Gram-negatív baktériumok ellen és kevésbé hatékonyak a Gram-pozitív cocci ellen, különösen a *S. aureus* ellen. A cefotaxim és a ceftriaxon viszonylag megtartotta a *Staphylococcus*-ellenes hatását, emellett kifejezetten hatékonyak a *Streptococcus*ok és penicillin-rezisztens *S. pneumoniae* ellen is [6, 13]. A *K. pneumoniae* törzsek 10%-a (intenzív osztályon 20%-a) volt tavaly harmadik generációs cefalosporinokkal szemben rezisztens, míg a *S. pneumoniae* törzsek közel 100%-a ceftriaxon érzékenynek bizonyult [11]. A cefotaxim és a ceftriaxon alkalmazható súlyos felső és alsó légúti infekciók, meningitis, endocarditis (streptococcusok), intraabdominalis fertőzések (többnyire anaerob ellenes antibiotikumokkal kombinálva), komplikált húgyúti infekciók, súlyos salmonellosis, typhus abdominalis, bőr- és lágyrész infekciók, gonorrhoea és Lyme-kór (ceftriaxon) kezelésére [7]. A ceftazidim a leghatékonyabb *P. aeruginosa* ellenes cefalosporin [13]. A *P. aeruginosa* törzsek 87%-a volt 2005-ben ceftazidim érzékeny, intenzív osztályokon ez az arány 79% volt [11]. Indikációs területe a malignus otitis externa, a nosocomiális pneumóniák, az intraabdominalis fertőzések, a neutropeniás betegek lázas állapotának empirikus kezelése, a Gram-negatív bakteriális meningitisek, a Gram-negatív kórokozók okozta bőr- és lágyrész infekciók és a komplikált húgyúti fertőzések kezelése [7]. A cefoperazon kevésbé hatékony a legtöbb Gram-negatív baktériumra mint a többi harmadik generációs szer, és a központi idegrendszerbe is kevésbé jut be. Azonban epeúti fertőzésekben jól alkalmazható [3]. A harmadik generációs orális cefalosporinok (ceftibuten, cefixim) hatása elsősorban a Gram-negatívok ellen irányul, nem hatnak a *Staphylococcus*okra és csökkent a hatékonyságuk a penicillin-rezisztens *S. pneumoniae*-vel szemben. Nagy hatékonysággal rendelkeznek a *H. influenzae*, a *M. catarrhalis* és a baktériumok többsége ellen, de nem hatnak a *P. aeruginosa*-ra [13]. Felső és alsó légúti infekciók, valamint húgyúti infekciók kezelésére használhatóak [7].

A negyedik generációs cefepim a ceftriaxonhoz hasonlóan hat a Gram-pozitív baktériumokra és a ceftazidimhez hasonlóan vagy még jobban a Gram-negatív aerobokra (beleértve a *P. aeruginosa*-t is) [13]. Szemben azonban a harmadik generációs cefalosporinokkal, a cefepim hatékony az AmpC derepresszált mutáns törzsekkel szemben [5]. Az ESBL-termelő törzsekkel szemben a cefepim is, ahogy a többi cefalosporin (a cefamicin kivételével) hatástalan [15]. Indikációs köre a ceftazidimével szinte megegyezik [7].

A szájon át szedhető készítmények jól felszívódnak, a szérumban, légutakban, vizeletben terápiás szintet érnek el. A második generációs készítmények szöveti penetrációja jó, a harmadik generációsoké kitűnő. Terápiás szint mérhető a tüdőben, a légutakban, a bőrben, a lágyrészekben, sőt még a csontban is. Az epében valamennyi parenterális készítmény koncentrációja elegendő a terápiás hatás eléréséhez, azonban a cefamandol, a cefoperazon és a ceftriaxon különösen nagy mennyiségben választódik ki az epébe. A cefotaxim, ceftriaxon és ceftazidim a liquorba jól bejut. A cefalosporinok többsége változatlan formában ürül a vizelettel. A ceftriaxon felerészben, a cefoperazon kétharmad részben az epén keresztül választódik ki. A cefalosporinok felezési ideje általában 1 és 2 óra között van, de a ceftriaxoné kifejezetten hosszú, 6–8 óra [3].

A cefalosporinok mellékhatásai hasonlóak a penicillinekéhez, azaz allergiás és hematológiai szövődmények, májenzim emelkedés, gasztrointesztinális panaszok. A cefamandol és a cefoperazon a K-vitamin függő alvadási faktorok szintézisét gátolják, ezzel coagulopathiát okozhatnak, valamint alkohol fogyasztásakor diszulfiram-szerű mellékhatást okozhatnak [3].

A karbapenemek

A karbapenemek (imipenem, meropenem, ertapenem) kettős gyűrű struktúrája a penicillintől a S-atom elhelyezkedésében és az öttagú gyűrűben lévő kettős kötésben tér el. A meropenemnél található 1- β -metil szubsztitúció a vese dehidropeptidázal szembeni stabilitást eredményezi [9]. Mint a többi béta-laktám antibiotikum a karbapenemek is a baktériumfal felépítését gátolják. Rendkívül széles a hatásspektrumuk. Hatnak a Gram-pozitív kórokozók (kivéve a meticillin-rezisztens *Staphylococcus*ok, *E. faecium* és a *Corynebacterium Jk* ellen), a Gram-negatív baktériumokra (kivéve a Legionellák intracelluláris elhelyezkedésük miatt, valamint a *Burkholderia cepacia*, *Stenotrophomonas maltophilia*) és az anaerobokra (kivéve a *C. difficile*). Emellett *Acinetobacter* spp. és *P. aeruginosa* törzsek is rezisztensek lehetnek. Az imipenem a Gram-pozitívokra, míg a meropenem a Gram-negatívokra hat kissé jobban [6, 13].

Az imipenem első választandó szer *Acinetobacter* okozta kórházi fertőzésekben. Az imipenem és a mero-

penem indikált súlyos, polimikróbás (így intraabdominális fertőzésekben, kismencedei fertőzésekben, súlyos bőr- és lágyrész, valamint súlyos alsó légúti infekciókban), illetve multirezisztens kórokozó (pl. ESBL-termelő *Enterobacteriaceae* törzsek, *P. aeruginosa*) által kiváltott kórházi fertőzésekben. Alkalmazhatóak továbbá neutropeniás betegek ismeretlen eredetű lázas állapotának kezelésében. A meropenem emellett meningitisben is adható (az imipenem görcsöt okozó hatása miatt nem javasolt) [13]. A *P. aeruginosa* törzsek 13%-a volt – az OEK adatai szerint – imipenem és meropenem rezisztens, 3%-ukban pedig mérsékelt érzékenységet észleltek. Intenzív osztályokon már 20% feletti rezisztencia fordult elő. *Acinetobacter* spp.-nél 95% feletti érzékenységet találtak, beleértve az intenzív osztályokat is. Az *E. coli* és *K. pneumoniae* törzsek közel 100%-a volt imipenem és meropenem érzékeny [11].

Az ertapenem a meropenemtől csak a 2' szubsztituensben különbözik (hordozza a dehidropeptidázal szemben védő metil-csoportot). Szemben az imipenemmel és a meropenemmel, kevésbé aktív a Gram-negatív nem fermentáló baktériumok ellen (pl. *Pseudomonas* spp.). Európában három indikációban, az intraabdominális fertőzések, a területen szerzett pneumonia és a kismencedei gyulladások kezelésében engedélyezték (az Egyesült Államokban emellett még bőr- és lágyrész fertőzésekben, továbbá a komplikált húgyúti fertőzések kezelésében is) [5].

A karbapenemekkel szemben is a már említett módokon alakulhat ki rezisztencia. Kromoszómális és plazmidon elhelyezkedő metallo-béta-laktamázok a béta-laktámok széles spektrumát képesek elbontani, köztük a karbapenemeket is. Ezeket először klinikailag kevésbé jelentős speciesekből izolálták, mint a *Flavobacterium odoratum*, vagy a *Legionella gormaii*. Később több jelentős fajban, mint a *Serratia* spp., *Bacteroides* spp., *S. maltophilia* és *Pseudomonas* spp.-ban is kimutatták. Emellett egyes szerin-béta-laktamázokat is izoláltak *E. cloacae*, *S. marcescens* törzsekből, amelyek képesek a karbapenemeket hidrolizálni. A külső membrán porinok a kis molekulású anyagok sejtbe bejutását segítik elő, így a tápanyagokét, de az antibiotikumokét is. A porinok csökkent mennyisége, hidrofobicitásuk megváltozása stb. révén sok antibiotikummal (karbapenemekkel, kinolonokkal) szembeni rezisztenciát okoznak. A permeabilitás-csökkenés az önmagában a karbapenemek elbontására nem képes béta-laktamázokkal rendelkező baktériumokat is karbapenem rezisztenssé tud tenni (pl. *E. cloacae* AmpC derepresszált mutáns). A PBP megváltozása a karbapenemekkel szembeni rezisztencia ritka oka Gram-negatívokban (egyes *P. aeruginosa*, *A. baumannii* törzsek), Gram-pozitív baktériumokban viszont jelentősebb (pl. MRSA) [8].

Az imipenemet a vese dehidropeptidáza elbontaná, ezért az inhibitor cilastatin hozzáadása volt szükséges. A karbapenemek vízdoldékonyak, jól eloszlanak az intersticiális térben. Vesén keresztül választódnak ki, az imipenem és a meropenem felezési ideje 1 óra körül van, míg az ertapenemé 4 óra [3, 5].

Az imipenem gasztrointesztinális mellékhatásokat okozhat, így hányingert, hányást, hasmenést, ami a meropenem esetén ritka. Az epébe alig választódnak ki, így a pseudomembranosus colitis előfordulása ritka [3].

Monobaktámok

A monobaktámok (aztreonam) monociklikus béta-laktám gyűrűt tartalmaznak, mely rezisztens a béta-laktamázokkal szemben. A Gram-negatív baktériumok (beleértve a *P. aeruginosát*) ellen hatékonyak, de Gram-pozitívokra és anaerobokra hatástalanok. A Gram-negatívok közül nem alkalmazható a *Citrobacter freundii*, az *E. aerogenes*, néhány *E. cloacae*, *Legionella pneumophila* és *Acinetobacter spp.* ellen [3, 13]. Az aztreonam Magyarországon csak egyedi importtal elérhető antibiotikum, jelentőségét az adja, hogy hatékony lehet más antibiotikumokra rezisztens Gram-negatívok, elsősorban *P. aeruginosa* törzsek okozta fertőzésekben. Az aztreonamot célzott terápiában más antibiotikumokra rezisztens Gram-negatívok okozta fertőzések (húgyúti fertőzések, nosocomiális pneumonia, szepszis, intraabdominális fertőzések) kezelésére alkalmazhatjuk. Az aztreonam és a penicillin közti szerkezeti hasonlóság ellenére a keresztallergia előfordulása csekély [7].

Aminoglikozidok

Az aminoglikozidokat (amikacin, gentamicin, netilmicin, tobramicin) egy aglikonhoz glikozidkötéssel kapcsolt aminocukrok alkotják [3]. Baktericidek, antibakteriális hatásuk több lépésben zajlik le. Egy kezdeti ionos kapcsolódással a sejt külső felszínéhez kötődnek, majd két energiadependens felvételi fázis és végül a riboszómákhoz kapcsolódás következik. A 16S riboszomális RNS-hez kötődés a fehérjeszintézis befejezését, illetve hibáját okozza. Mindemellett azonban valószínűleg más mechanizmusok is közrejátszanak az aminoglikozidok hatásában, hiszen a fehérjeszintézist gátló más antibiotikumok – mint a klindamicin – csak bakteriosztatikusak. Az energiadependens fázisokhoz szükséges transzmembrán elektromos potenciált csökkentő állapotok, mint az anaerob körülmények, az alacsony pH és a magas ozmolaritású közeg csökkenti az aminoglikozidok hatását [2].

Az aminoglikozidok hatékonyak számos Gram-negatív pálcá, enterococcus, *S. aureus* fertőzésben, va-

lamint mycobacteriumokkal (*Mycobacterium tuberculosis* és atípusos mycobacterium) és Nocardiókkal szemben. Egyes speciosekkel szemben a különböző aminoglikozidok nem egyformán hatásosak. *P. aeruginosa*-val szemben a tobramicin hatékonyabb a gentamicinnél, míg a *S. marcescens*-sel szemben a gentamicin a hatásosabb. *M. tuberculosis* fertőzésben sztreptomycin és időnként az amikacin választható. A *M. avium-intracellulare*-val és a Nocardiókkal szemben az amikacin alkalmazható. A Gram-pozitív baktériumok többségére és az anaerobokra nem hatnak [13]. Önmagukban csak húgyúti fertőzésekben ajánlottak, minden más indikációban kombinált kezelés részeként jönnek szóba. Általában súlyos Gram-negatív fertőzésekben alkalmazhatók (szepszis, hasi, kismencedei fertőzések). A gentamicin szinergista hatása miatt Staphylococcusok, *E. faecalis* ellen második, potenciáló szerként használhatóak (pl. szepszisben, endocarditisben) [13].

Rezisztenciát a sejtfal impermeabilitás, a receptorhiányos mutánsok kialakulása, illetve inaktíváló enzimek termelése okozhat [14]. Az egyes aminoglikozid származékok között részleges keresztrezisztencia áll fenn. A gentamicin-, tobramicin-rezisztens törzsek még amikacinra érzékenyek lehetnek, viszont az amikacin-rezisztens törzsek nagy valószínűséggel gentamicinre is rezisztensek [3]. Gentamicin érzékeny volt az *E. coli* törzsek 95%-a és a kórházakban izolált *S. aureus* törzsek 89%-a. A *P. aeruginosa* törzsek 70%-a volt érzékeny gentamicinre és 90%-a amikacinra (intenzív osztályokon 91% volt az amikacin érzékenysége) [11].

Az aminoglikozidok dózírozásával kapcsolatban az elmúlt évtizedben változás történt: bevezetésre került a hagyományos osztott adagolás mellett a napi egyszeri dózírozás. A naponta egyszeri adagolás hatékonysága legalább olyan jó, mint a hagyományos osztott dózírozásé, ugyanakkor kevésbé toxikus. Az egyszeri adagoláshoz az aminoglikozidok koncentrációfüggő baktericid képességének és posztantibiotikus hatásának felismerése volt szükséges. Az egyszeri nagyobb adag magasabb szérumszintet eredményez, ami jobb baktericid hatást biztosít. A két adag közötti 24 órás intervallum a szer kumulálódását és így toxikus mellékhatásait kiküszöböli. A két adagolás között a gyógyszer szérumszintje a MIC érték alá csökkenhet, ekkor a baktericid hatást visszavetíti a posztantibiotikus hatás megakadályozza. A napi egyszeri adagolás nem alkalmazható súlyos veseelégtelenségben, endocarditisben, nephrotoxikus szerek együttdadásakor, valamint nem javasolható azon betegek esetén, akiknél a gyógyszer megoszlási térfogata és kiválasztása az ép viszonyoktól jelentősen eltér (pl. ascites, súlyos szepszis, kiterjedt égés, cysticus fibrosis). Amennyiben a naponta egyszeri adagolás nem alkalmazható, a konvencionális osztott adagolást lehet alkalmazni szérumszint monitorozással (**I. táblázat**). A dózis megállapítása az ideális

I. táblázat

Javasolt aminoglikozid szérumkoncentrációk egyszeri és osztott adagolás esetén [6]

Aminoglikozid	Napi dózis (mg/kg)	Dozírozás			
		Egyszeri		Osztott	
		Csúcskoncentráció (mg/l)	Minimum-koncentráció (mg/l)	Csúcskoncentráció (mg/l)	Minimum-koncentráció (mg/l)
Gentamicin	3–5	10–15	<1	6–10	<2
Tobramicin	3–5	10–15	<1	6–10	<2
Netilmicin	6–7	15–20	<2	6–10	<2
Amikacin	15	25–40	<4	15–20	<4

testsúlyon alapul. Amennyiben a tényleges testsúly 20%-kal meghaladja az ideális testsúlyt, akkor az ún. „kövér súllyal” kell számolni. Ideális testsúly nő esetén 45 kg + 2,3 kg/2,5 cm (150 cm testmagasság felett), férfi esetén pedig 50 kg + 2,3 kg/2,5 cm (150 cm testmagasság felett). A „kövér súly” az ideális testsúly feletti tömeg 40%-a. Emellett a dózis kiszámításához a kreatinin clearance figyelembe vétele is szükséges. Mindezek ellenére sem lehet eltekinteni az időszakos szérumszint-ellenőrzéstől. Konvencionális adagolás esetén 3–5 dózist, napi egyszeri dózis esetén a 3. dózist követően szükséges a csúcs- és a mélykoncentráció mérése. A csúcskoncentráció 30 perces infúzió után 30 perccel, 1 órás infúzió után azonnal mérhető. I.m. injekciót követően normál vesefunkció esetén 60 perccel, vesekárosodás esetén 120–150 perccel mérhetjük a csúcshatást. A mélykoncentrációt a következő adag beadása előtt kell meghatározni. Stabil állapotú betegnél 3–4 naponta, gyorsan változó állapot és nephrotoxikus gyógyszerek együttes alkalmazásakor gyakoribb monitorozás szükséges [6, 13].

Az aminoglikozidokat i.v. 15–30 perces infúziókban vagy nagyobb napi egyszeri dózis esetén 30–60 perc alatt adjuk be. Az i.m. alkalmazott aminoglikozidok teljesen felszívódnak. A gasztrointesztinális traktusból, a húgyhólyagból, aerosol formában és a bőrön keresztül minimális a szisztémás felszívódás. Méretüknél, hidrofilitásuknál, polikation töltésükkel fogva a biológiai membránokon alig jutnak át, kivéve a vese tubuláris és (talán) a belsőfül sejtjeit. Alig jutnak át a vér-agy gáton és a bronchiális váladékba alacsony koncentrációban választódnak ki. Nem metabolizálódnak, a beadott adag 99%-a a vesén keresztül változatlan formában kiürül. Vizeletkoncentrációjuk 25–100-szorosa a csúcs plazmakoncentrációnak és hosszú ideig a terápia befejezése után is magas marad [2].

Az aminoglikozidok fontos mellékhatása a neuromuscularis paralysis, az ototoxicitás és a nephrotoxicitás. Az ototoxicitás gyakran irreverzibilis. Jelentkezhet a terápia alatt vagy utána is, az ismételt kezelés növeli a kockázatot. Vesekárosodást a kezelt betegek 5–10%-ánál írtak le. Megjelenhet kreatininszint növekedéssel,

proteinúriával, oligúriával. Kialakulásának kockázatát növeli a nephrotoxikus szerek együttes alkalmazása, vese- vagy májbetegség, idősor és a hypovolaemia [13].

Összefoglalás

A béta-laktámok a sejtfallszintézis gátlása révén ható kiterjedt spektrumú antibiotikumok. A penicillinek alcsoportjai és a cefalosporinok különböző generációi más-más mértékben hatnak a Gram-pozitív és a Gram-negatív baktériumokra. A karbapenemek között is észlelhető hatásspektrum-különbség, elsősorban az imipenem/meropenem és az ertapenem között (az ertapenem kevésbé hatékony a Gram-negatív nem fermentáló baktériumokkal szemben). A béta-laktámokkal szembeni rezisztencia fő mechanizmusai a béta-laktamáz termelés, valamint a sejtfall-permeabilitás és a penicillinkötő fehérjék megváltozása. Többségük vesén keresztül választódik ki, veseelégtelenségben dózismódosítás szükséges.

Az aminoglikozidok a fehérjeszintézis gátlása révén ható baktericid antibiotikumok. Spektrumuk szűk, elsősorban a Gram-negatív baktériumokra hatnak, kevésbé a Gram-pozitívokra, és hatástalanok az anaerobokkal szemben (van még mycobacterium és nocardia ellenes hatásuk is). A klinikai gyakorlatban leginkább csak kombinációkban alkalmazzuk. A hagyományos osztott dózírozás mellett felismerték a napi egyszeri adagolás hatékonyságát, ami a toxikus mellékhatások csökkentése szempontjából is jelentős. A rendszeres szérumszint-monitorozás azonban így sem kerülhető el a változékony szérumszintek miatt.

IRODALOM

1. Bush, K., Jacoby, G. A., Medeiros, A. A.: A functional classifications scheme for β -lactamases and its correlation with molecular structure. *Antimicrob. Agents and Chemother.*, 39, 1211–1233 1995. – 2. Gilbert, D. N.: Aminoglycosides, In: Mandell, G. L., Bennett, J. E., Dolin, R.: Principles and practice of infectious diseases, Churchill Livingstone, 2000.

- 3. *Graber, H., Ludwig, E.*: Antimikrobás kemoterápia. In *Fürst Zs.*: Farmakológia. Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest, 2001. – 4. *Livermore, D. M.*: β -Lactamases in laboratory and clinical resistance. *Clin. Microbiol. Reviews*, 8, 537–584 1995. – 5. *Livermore, D. M., Sefton, A. M., Scott, G. M.*: Properties and potential of ertapenem. *J. Antimicrob. Chemother.*, 52, 331–344 2003. – 6. *Ludwig, E.*: Antibiotikum terápia '97. Medintel Könyvkiadó, Budapest, 1997. – 7. *Ludwig, E.*: Antimikrobás terápia. In: *Szalka, A., Timár, L., Ludwig, E., Mészner, Zs.*: Infektológia. Medicina Könyvkiadó Rt., 2005. – 8. *Niebla-Perez, A., González-Bonet, I.*: Imipenem resistance mechanisms. In *Amabile-Cuevas C. F.*: Antibiotic resistance from molecular basics to therapeutic options. R. G. Landes Company, 1996. – 9. *Norrby, S. R., Faulkner, K. L., Newell, P. A.*: Differentiating meropenem and imipenem/cilastatin. *Infect. Dis. in Clin. Pract.*, 6, 291–303 1997. – 10. *Okamoto, M. P., Nakhiro, R. K., Chin, A., Bedikian, A.*: Cefepime clinical pharmacokinetics. *Clin. Pharmacokinet.*, 25, 88–102 1993. – 11. Országos Epidemiológiai Központ 2005. I. félévében a monitor rendszerben jelentett antibiotikum érzékenysége (www.oek.hu). – 12. *Rasmussen, B. A., Bush, K.*: Carbapenem-hydrolyzing β -lactamases. *Antimicrob. Agents and Chemother.*, 41, 223–232 1997. – 13. *Reese, R. E., Betts, R. F., Gumustop, B.*: Az antibiotikumok kézikönyve. B+V Lap és Könyvkiadó Kft., 2002. – 14. *Rozgonyi, F.*: Kemoterapeutikumok és antibiotikumok. In *Gergely, L.*: Orvosi mikrobiológia. Semmelweis Kiadó, Budapest, 1999. – 15. *Szabó, D., Máthé, A., Filetóth, Zs., Anderlik, P., Rókus, L., Rozgonyi, F.*: *In vitro* and *in vivo* activities of amikacin, cefepim, and imipenem against an SHV-5 extended-spectrum β -lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* strain. *Antimicrob. Agents and Chemother.*, 45, 1287–1291 2001.
- A. Máthé: *Current principals of antimicrobial therapy. Beta-lactams and aminoglycosides.*

Szent László Kórház VII. Fertőző Belgyógyászati Osztály, Budapest, Gyáli út 5–7. – 1097

Felhívás

Gyógyszertári asszisztensképzés újabb évfolyammal indul a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán 2006. októberétől. Az oktatás egyetemünk oktatói által tartott heti 2 napos elméleti képzésből (péntek, szombat) és gyógyszerértárban töltött gyakorlati időből áll.

Első képzési nap: október 13.

Jelentkezését 2006. október 10-ig még fogadjuk a következő címre: Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar, Dékáni Hivatal, Szeged, Zrínyi u. 9., 6720.

Kérjük, mellékelje a következőket: önéletrajz, érettségi bizonyítvány másolata, 2 db 4x6 cm fénykép.

További részletek iránt a következő címen és telefonszámon lehet érdeklődni:

Dr. Csóka Ildikó (SZTE GYTK Gyógyszerfelügyeleti Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. 6720; tel.: 62-546162; E-mail: csoka@pharm.u-szeged.hu).

Gyógyszermolekulák biológiai degradációjának esélyei a szennyvíztisztítás során

Dr. Varga Margit¹ és dr. Záray Gyula^{1,2}

Bevezetés

Európa és az USA számos városában széles körű vizsgálatokat kezdeményeztek annak tisztázása érdekében, hogy milyen mértékű és a vizek élővilágára, valamint az emberre mennyire veszélyes azoknak a nagy hatékonyságú vegyületeknek a környezetbe kerülése, amelyeket a gyógyszeres terápiák során alkalmaznak. A gyógyszerként felhasznált vegyületek jelentős része – vagy metabolizáció nélkül, vagy részleges metabolizációt követően vízzoldható molekulákkal (glükóz, szulfonsav, aminosavak) konjugálódva – a vizelettel ürül. Az anyagcsere-végtermékkel együtt távozó gyógyszerek és metabolitjaik a szennyvizekbe kerülnek, ahol különféle változást szenvednek. Egyes konjugált metabolitokból a szennyvíztisztítási eljárások során ismét felszabadulhat az eredeti gyógyszermolekula. Ugyanakkor a jelenleg ismert szennyvíztisztítási technológiák nem alkalmasak a gyógyszermaradványok teljes mértékű eltávolítására, így azok a szennyvíztisztító telepek kifolyójából továbbjuthatnak az élővizekbe.

A szennyvíztisztító telepeken biológiai lebontás történik. A különböző mikroorganizmusok táplálékforrásként hasznosítják a rendelkezésükre álló kémiai anyagokat, és elsősorban a nagy mennyiségben jelen lévő, természetes eredetű anyagcsere-végtermékeket fogyasztják, hiszen ehhez alkalmazkodott a biokémiai rendszerük. A mesterséges, számukra életidegen csoportokat tartalmazó gyógyszermolekulák felhasználása háttérbe szorul, mivel ezek lényegesen kisebb koncentrációban vannak jelen, és sokszor lebontásukra nem áll rendelkezésre megfelelő mikrobiális biokémiai mechanizmus.

Ennek következménye, hogy a gyógyszermaradványok a talajvíz rétegeibe is bekerülhetnek, egyrészt azért, hogy a folyók mentén a parti szűrés nem képes teljesen eltávolítani őket, másrészt azért, hogy a szennyvíziszapot mezőgazdasági célokra használják, amelyből a gyógyszerhatóanyagok kioldódhatnak. Így a gyógyszermaradványok bejuthatnak az ivóvízbe is, ha az ivóvizet parti szűrésű kutakból nyerik, vagy ha az ivóvíz kinyerésre használt rétegvíz nem kellő mélységből származik.

Budapesten és környékén a szennyvíztisztító telepek jelenlegi kapacitása nem elégséges a szennyvíz teljes mennyiségének megtisztításához, továbbá Budapest az ivóvíz szükségletét jelentős mértékben a parti szűrésű kutakból nyeri. Emiatt széles körű vizsgálato-

kat indítottunk annak tisztázása érdekében, milyen mértékű a környezet terhelése a gyógyszermaradványok szempontjából, és milyen módszerekkel lehetne ezt a környezeti terhelést csökkenteni.

Az új gyógyszerhatóanyagok szintetizálása során elsődleges szempont a farmakológiai hatékonyság mellett az, hogy a molekula az emberi (állati) szervezetben minél kisebb változást szenvedjen, hogy ezáltal elkerülhetők legyenek a mellékhatások, ugyanakkor a környezetvédelmi szempontok, kellő mennyiségű adat hiányában, még nem kapnak megfelelő hangsúlyt. Vizsgálatainkkal arra is szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy a nem kellő mértékben lebomlott gyógyszerek befolyásolhatják az élővizekben az ökológiai egyensúlyt, továbbá fokozhatják a baktériumok és a vírusok rezisztenciáját a már meglévő gyógyszerekkel szemben.

Gyógyszermaradványok a felszíni vizekben: külföldi helyzetkép

Földünk számos nagy városában végeztek már felméréseket annak tisztázására, hogy milyen mértékű a gyógyszermaradványok által okozott szennyezettség [1–11]. Az **I. táblázat** ezen vizsgálatok által eddig talált gyógyszermaradványok számát mutatja be hatástani csoportok szerinti bontásban [1].

Az **I. táblázatból** jól látható, hogy a legnagyobb probléma a gyulladásgátlók és az analgetikumok hatás-

I. táblázat
Különböző vízmintákban talált gyógyszermaradványok száma hatástani csoportok szerinti bontásban

Hatástani csoport	Talált komponensek száma		
	Szennyvíz, felszíni víz	Talajvíz	Ivóvíz
analgetikumok,	26	15	8
gyulladásgátlók			
antibiotikumok	31	3 (+5)	–
antiepileptikumok	2	2	2
fibrátok	7	3	3
béta-receptor-blokkolók	7	1	–
rtg.-kontrasztanyagok	8	6	3
citosztatikumok	2	(1)	(1)
egyebek	21	4	–
Összesen	106	40	17

Jelmagyarázat: – nem detektálható () csak nyomokban volt kimutatható

tani csoportjánál várható, mivel ezek a legnagyobb mennyiségben, legszélesebb körben alkalmazott készítmények és egyúttal ezeknél van a legnagyobb esély arra, hogy a szennyvizekből az élővizetekbe és az ivóvízbe kerüljenek, mivel vízzoldható vegyületek és rozs-szul kötődnek a talajrészecskékhez a szűrés során.

2001 és 2004 között egy komplex, tudományos igényű vizsgálatsorozatot végeztek több európai ország részvételével [2]. A program célkitűzései az alábbiak voltak:

1. Módszer-standardizálás.
2. A standardizált módszer adaptálása szennyvízre és vizeletre.
3. Analitikai mérések természetes mintákban (szennyvízbefolyó, -kifolyó, talajvíz, felszíni vizek, ivóvíz).
4. A kezelt szennyvíz visszavezetésének hatása a mezőgazdasági területekre.
5. Sebességi állandók meghatározása a természetes körülményeket szimuláló biológiai reaktorban a kiválasztott szerekre.
6. Szennyvíztisztítási módszerek hatékonyságának vizsgálata:
 - mikrobiológiai,
 - szorpciós,
 - kémiai (ózon, ClO_2 , Cl_2),
 - fizikai-kémiai (ultraszűrés, nanoszűrés, fordított ozmózis).
7. A kémiai reakciók termékeinek azonosítása és a termékek élettani hatásának vizsgálata.

A vizsgálatsorozat eredményeiből az **1. ábrán** mutatunk be egy részletet. A gyógyszerek biológiai lebonthatóságát biológiai reaktorban vizsgálták aktivált iszapkezelést alkalmazva. Majd reaktorból meghatározott időben mintákat véve GC-MS-MS, illetve LC-MS-MS módszerekkel meghatározták a kiindulási gyógyszermolekula mennyiségét. A kapott biológiai lebontási állandók abszolút értékben nem használhatók fel, mivel az adatok nagysága függ a reaktort jellemző paraméterektől, de egymáshoz viszonyított értékük jellemző mennyiséget szolgáltatott. Ha a biológiai lebontási állandó (k) 0,1 körüli érték, akkor a molekula a környezetben perzisztens, vagyis biológiailag nem lebontható. Ugyanakkor, ha

$k = 1$ körüli érték, akkor a biológiai lebontás lassú, és a gyógyszermolekula kikerülését a környezetbe nagymértékben befolyásolja a szennyvíztisztítási módszer hatékonysága.

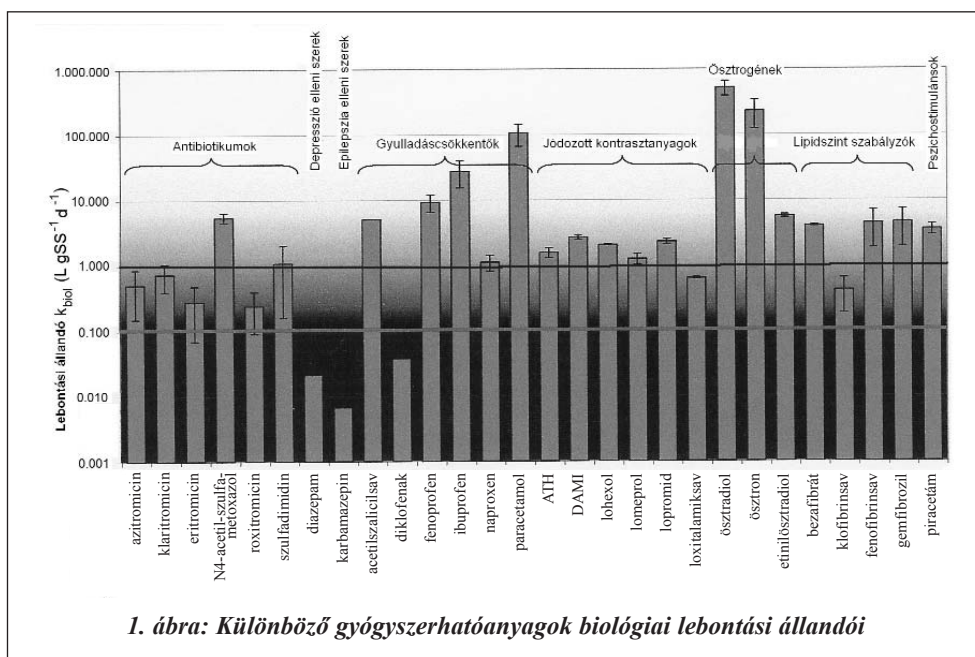
A kémiai szerkezet és a biológiai lebonthatóság közötti kapcsolat

A gyógyszermolekulák perzisztenciájához számos tényező járul hozzá. A perzisztencia biokémiai okait az alábbiakban foglalhatjuk össze [12]:

1. A lebontást végző mikroorganizmusok enzimsziszteme a természetes úton kialakult kémiai vegyületekhez adaptálódott.
2. Gyógyszerként ún. xenobiotikus vegyületeket alkalmaznak (minél nagyobb a szerkezetbeli különbség a gyógyszer és a biogén anyagok között, ill. minél különlegesebb a gyógyszeren található szubsztituens, annál kisebb a biodegradáció valószínűsége).
3. Az általánosan elterjedt biogén anyagokon való legcsekélyebb módosítás is jelentősen csökkenti a biodegradációt.

Mindezekon túlmenően a biológiai lebonthatóságot mikrobiológiai tényezők is akadályozhatják:

1. A lebontást végző mikroorganizmus kis számban van jelen a populációban és elszaporodásához időre van szükség.
2. A populációban nincs jelen olyan mikroorganizmus, amely a vegyület lebontását el tudná végezni, és a mikroorganizmusok genetikai állománya nem tartalmazza a lebontáshoz szükséges enzimet, ekkor a mikroorganizmusok adaptációja csak mutáció által lehetséges.
3. A mikroorganizmusok a molekulát csak részlegesen képesek lebontani, ekkor a xenofor csoportot



1. ábra: Különböző gyógyszerhatóanyagok biológiai lebontási állandói

változatlan formában tartalmazó metabolit kerül a környezetbe.

Tovább bonyolítja a biológiai lebonthatóság megítélését, hogy a biológiai környezetben csakúgy, mint a szennyvíztisztító telepeken, a lebontást végző mikroorganizmusok ún. biofilmet képeznek. A biofilmek olyan baktériumpopulációk, amelyek az általuk termelt extracelluláris polimer mátrixszal (poliszacharidok, lipidek, fehérjék, nukleinsavak) kapcsolódnak egymáshoz és valamely felülethez [13, 14]. A vizsgálatok eredményei szerint a biofilm tulajdonságai jelentősen különbözhetnek a benne élő baktérium-populációk tulajdonságaitól, ha azokat egymástól izoláltan, elkülönülten kezeljük. Mind a természetes, mind a szintetikus vegyületek lebontása ezeknek a biofilmeknek a felületén történik. A biofilm másodlagos kötőerőkkel megköti a vizekben rendelkezésre álló szerves és szervetlen anyagokat, majd a mikroorganizmusok enzimeket bocsátanak ki és az emésztést extracelluláris szinten végzik el. Ez jelentős védelmet nyújt a mikrobák számára, mert így a szervezetükbe csak a már lebontott és tápanyagként számításba jövő vegyületek kerülnek, továbbá a különböző populációk enzimjeikkel kiegészíthetik egymást. A biofilmek kialakulása és működése rendkívül hasznos a biológiai szennyvíztisztítás során is (nehézfémek megkötése, szerves szennyező anyagok lebontása), de ugyanakkor lehetővé teszi kórokozó baktériumtörzsek túlélését és alkalmazkodását a megváltozott környezeti feltételekhez. A biofilmben élő populációk esetén megfigyelték, hogy rendkívül gyors az adaptáció és ez antibiotikumok (és egyéb mutagén anyagok) jelenlétében elősegítheti a kórokozó baktériumok rezisztenciájának gyors kialakulását is.

Gyógyszerként általában biogén vegyületeket utánzó xenofor csoportokkal ellátott molekulákat alkalmaznak. Az új gyógyszerek előállításánál megfogalmazott célok és feltételek között – megfelelő mennyiségű irodalmi adat hiányában – még nem kaptak kellő hangsúlyt a környezetvédelmi szempontok.

A kémiai szerkezet és a biológiai degradáció szoros kapcsolatban állnak egymással. Az utóbbi időben egyre inkább gyarapszanak azok a vizsgálati eredmények, amelyek lehetővé teszik annak előrejelzését, hogy egy adott gyógyszer lebonthatósága a környezetben milyen mértékben fog végbemenni. A gyógyszerek lebontásának előrejelzésénél összegezve az alábbi legfontosabb szempontokat emelnénk ki:

Az alábbi csoportok beépítése biogén molekulákba ún. xenobiotikus vegyületeket eredményez, amelyek biológiai lebontása lassú. Xenofor csoportok: -Cl, -NO₂, -SO₃H, -Br, -CN, -CF₃, -F, -OCH₃.

Két vagy több xenofor csoport beépítése növeli a perzisztenciát.

A xenofor csoport pozíciója a molekulában fontos szerepet játszik. Aromás gyűrűre metahelyzetben, ali-

fás láncre α, β helyzetben bevitt xenofor szubsztituens lassítja a degradációt.

Az aromás gyűrűrendszerek xenobiotikusak. Minél több tagú és minél több ponton kapcsolódik a gyűrűrendszer, annál lassúbb a lebontás.

A kvaterner C-atomot tartalmazó molekula xenobiotikus.

A **II. táblázatban** (és a kapcsolódó **2. ábrán**) néhány általánosan használt gyógyszermolekulát emelünk ki, amely biológiai szerkezete miatt a xenobiotikus kategóriába sorolható.

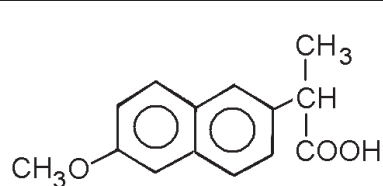
A biológiai lebonthatóság akadályait természetesen a mikroorganizmusok biokémiai rendszerében kell keresnünk. Megfelelő mennyiségű adat híján azonban igen nehéz precízen megmondani, mi okozza ezeknek a vegyületeknek a perzisztenciáját, mivel a kérdés igen összetett. A kvaterner szénatomokat tartalmazó vegyületek esetében megkíséreltünk egy plauzibilis mechanizmust felállítani, amelynek bizonyítása természetesen további megfontolásokat és kísérleteket kíván. A **3. ábra** az alifás szénláncot tartalmazó molekulák általános lebontási sémáját mutatja be. Ennek lépései a következők:

1. oxidáció a láncevégi szénatomon, amely karboxilcsoportot eredményez,
2. kettős kötés kialakulása,
3. víz addíció,
4. az OH csoport oxidációja,
5. lánchasadás.

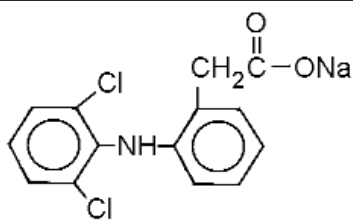
Az enzimrendszer működésére vonatkozó feltételezett mechanizmus a **4. ábrán** látható. A karboxilcsoport két oxigénatomja a lánccsökkentésre szolgál. A de-

II. táblázat
Néhány xenobiotikus gyógyszermolekula szerkezete

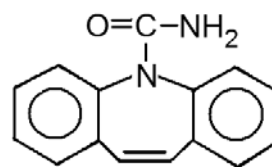
Hatástani csoport	Hatóanyagnév, kémiai szerkezet	Perzisztencia oka
Gyulladásgátlók	naproxen diklofenak	gyűrűrendszer, metoxycsoport két -Cl szubsztituens metahelyzetben
Antibiotikumok	tetraciklinek szufadimidin klaritromicin	gyűrűrendszer szulfonamidcsoport, két metilcsoport metahelyzetben természetes eredetű, de anyagszere végtermék
Antiepileptikumok	karbamazepin primidon	héttagú gyűrű, gyűrűrendszer kvaterner C-atom
Gombaölő szer	ciprofloxacín	-F, ciklopropil-csoport
Fibrátok	gemfibrozil	kvaterner C-atom
Vírusellenes szerek	ribavirin aciclovir	hibás genetikai anyag fragmensek



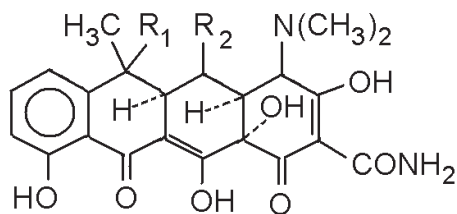
naproxen



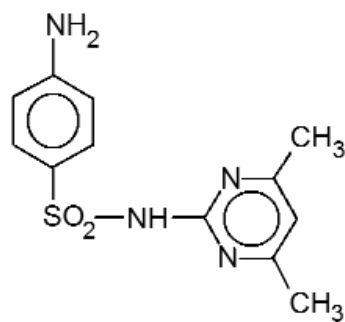
diklofenak



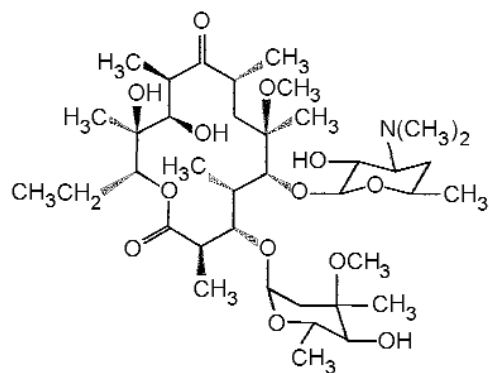
karbamazepin



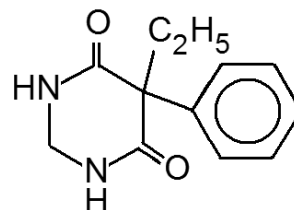
tetraciklinek



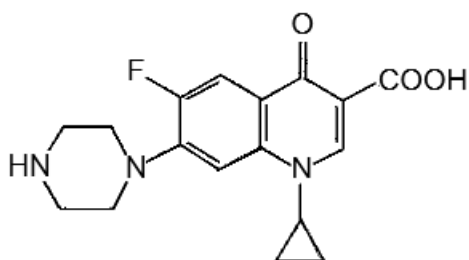
szulfadimidin



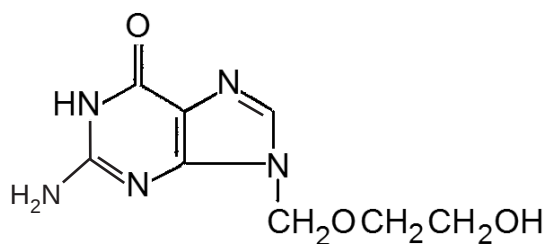
klaritromicin



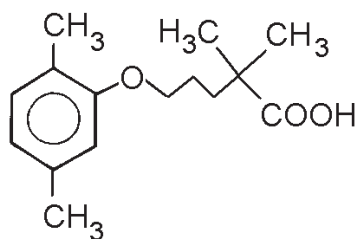
primidon



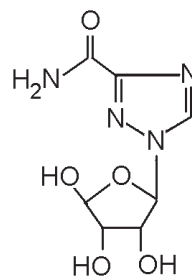
ciprofloxacin



aciklovir

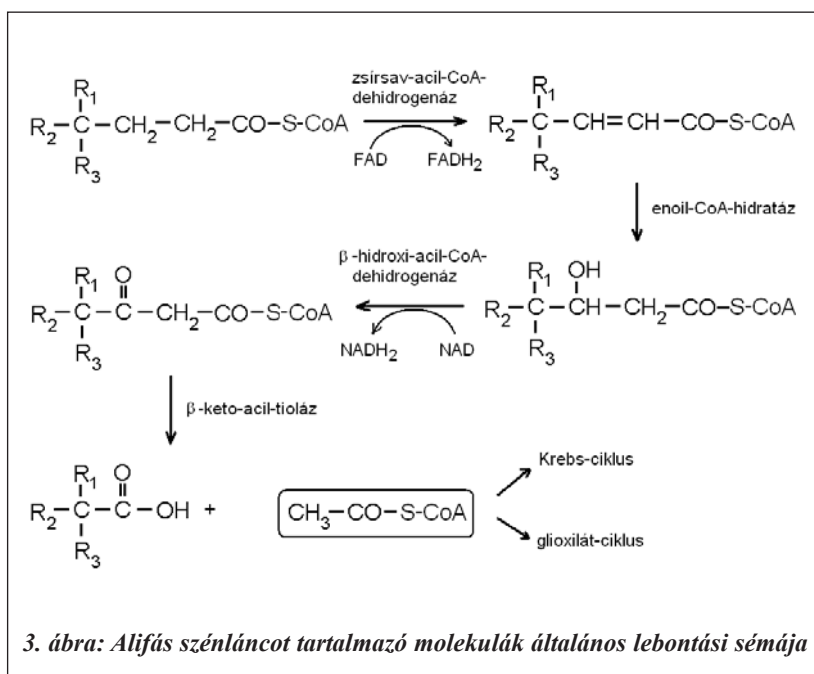


gemfibrozil



ribavirin

2. ábra: A II. táblázatban szereplő xenobiotikus gyógyszermolekulák szerkezete



hidrogénezési lépés H-akceptor koenzim jelenlétét feltételezi, amelyet egy másik enzimszisztéma oxidál. Az ezt követő lépésben egy víz addíció történik egy H_2O donor kofaktor közreműködésével, majd a dehidrogénezés és a víz addíciós lépések ismétlődnek. Ez a folyamat addig tart, amíg el nem jutottunk a kvaterner szénatom előtti karboxilcsoportig. Itt a folyamat megáll, mert ezzel a működési mechanizmussal a kvaterner szénatom szomszédságából nem lehet hidrogént elvonni. A további lebontás gátlásában szterikus szempontok is szerepet játszanak, mivel a kvaterner szénatom nem fér be az enzim aktív helyére, és így a molekula karboxil csoportjának rögzítése nem következhet be.

Gyógyszerfelhasználás Magyarországon

Kutatásaink első lépéseként felmértük a magyarországi gyógyszerfelhasználást, különös tekintettel azokra a hatástani csoportokra, valamint azokra a hatóanyagokra, amelyeknél már a külföldi tapasztalatok alapján indokoltnak látszik a további vizsgálat. Ennek a felmérésnek az eredményeiből emelünk ki néhány figyelemre méltó adatot. A **III. táblázat** a magyarországi gyógyszerforgalmazási adatokból számított gyógyszerhatóanyag-mennyiségeket tartalmazza Budapestre és környékére úgy, hogy figyelembe vettük a lakosság létszámát. A szennyvízbefolyóban várható értéket az éves szennyvíz mennyiségét tekintve véve kaptunk meg (naponta átlagosan: 670 ezer m^3 képződik esővízzel együtt Budapesten).

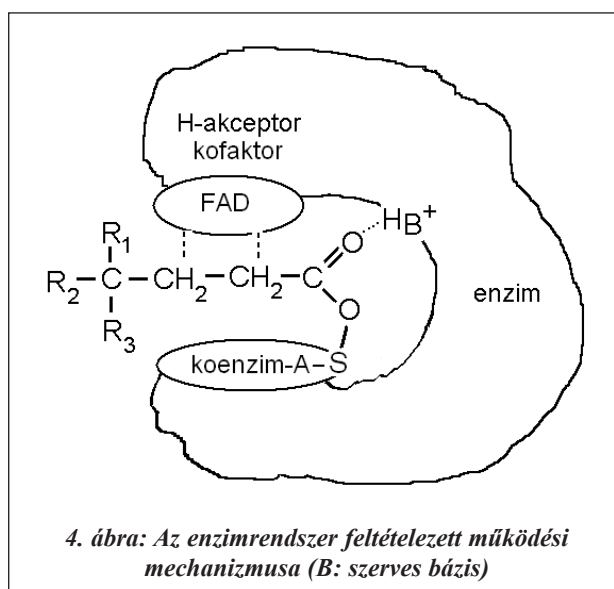
A **IV. táblázat** néhány számított magyarországi adatot tartalmaz nemzetközi összehasonlításban. Európában gyógyszermaradványok tekintetében leg-

szennyezettebbnek Németország tekinthető és a legkevésbé szennyezett Finnország. A szennyvízbefolyóra becsült adatok alapján Magyarország sajnos inkább a legszennyezettebbnek tartott Németországgal vehető össze.

Számításaink a forgalmazott gyógyszer mennyiségekből indultak ki, ezt azonban természetesen nem használják fel teljes egészében, de ha ennek jó része a lefolyóba vagy a háztartási hulladékba kerül, akkor változatlanul a környezetet terheli. Szeretnénk hangsúlyozni továbbá, hogy a biológiai degradáció nem szükségképpen eredményez biológiailag hatástalan vegyületeket. A mikroorganizmusok gyakran csak egy bizonyos lépésig képesek a számukra új vegyület lebontására, így ennél a

lépésnél a degradáció megakad, a részlegesen lebomlott molekula a környezetbe kiválasztásra kerül és ott feldúsulhat.

Hazánkban biofilmekre vonatkozó vizsgálatok eddig a Tiszán és a Velencei-tóban történtek [15, 16]. A kísérletek egyrészt a biofilmek kifejlődésének nyomon követését, másrészt a nehézfém-dúsítás tanulmányozását célozták. A biofilm kialakulását különböző hordozó felületeken vizsgálták és megállapították, hogy a biofilm képződését és a különböző toxikus nehézfémek megkötését a hordozó fiziko-kémiai tulajdonságai jelentősen befolyásolják. Ezeknek a kísérleteknek további kiterjesztését tervezzük szerves anyagok, köztük gyógyszermaradványok megkötésének és elbontásának tanulmányozására.



Gyógyszerfelhasználás Budapesten és környékén 2004-ben

III. táblázat

Hatástani csoport	Hatóanyagnév	Forgalmazott mennyiség kg/év	Várható koncentráció a szennyvíz-befolyóban (ng/L)	MT, %	BD
Analgetikumok és gyulladásgátlók	metamizol nátrium	20.600	82.400	~50	gyors
	naproxen	2300	9000	nincs	lassú
	ibuprofen	2100	8400	nincs	közepes
	diklofenak	1600	6400	nincs	lassú
	kondroitinszulfát	2000	8000	–	–
Antibiotikumok és kemoterápiás szerek	szulfonamidok	1200	4800	~20	lassú
	cefalosporinok	1300	5200	nincs	–
	penicillinek	6400	2600	~50	gyors
Antiepileptikum	karbamazepin	2600	10.400	nincs	lassú
Természetes, ill. mesterséges nemi hormonok	ösztadiol	10*	40*	nincs	gyors
	progeszteron-származékok	9,4	38	van	közepes
	etinilösztadiol	0,9	–4	nincs	közepes

*Jelmagyarázat: MT: szervezetbeli metabolizáció, BD: biológiai degradáció, – nem ismert, *természetes eredetű női nemi hormon, a női lakosság létszámából becsült érték)*

A Budapestre becsült értékek összehasonlítása a Németországban és Finnországban mért adatokkal

IV. táblázat

Hatástani csoport	gyógyszernév	Németország	Finnország	Magyarország*
gyulladáscsökkentők	diklofenak	3500 (28 000)	350 (480)	6400
	ibuprofen	5000 (14 000)	13.000 (19 600)	8400
lipidszint-csökkentő	bezafibrat	4900 (7500)	420 (970)	224
antiepileptikum	karbamazepin	2200 (3000)	750 (2000)	10.400
antibiotikum	roxitromicin	830 (1000)	20 (35)	320

**Az adatok minden esetben a szennyvíz befolyóra vonatkoznak és ng/L koncentrációban értendők, zárójelben a legnagyobb mért értékek láthatók.*

Környezeti hatások

Mindezeket figyelembe véve tekintsük át, melyek azok a környezeti hatások, amelyekkel számolni kell, ha a gyógyszermaradványok számottevő mennyiségben az élővizekbe kerülnek:

1. A női nemi hormonok befolyásolhatják a vízben ikrákat rakó élőlények (halak, békák) szaporodását, kevesebb hím születik, vagy nem éri el az ivarérettséget. Mindez befolyásolja az ökológiai egyensúlyt.

2. Az antibiotikum-maradványok tartósan kis koncentrációban, hozzászokást (rezisztenciát) alakítanak ki a mikroorganizmusokban, amely információ a kórokozó baktériumoknak is átadódhat, így olyan új baktériumtörzsek alakulhatnak ki, amelyekre az eddig alkalmazott antibiotikumok hatástalanok.

3. Bizonyos gyógyszermaradványok (karbamazepin, klofibrinsav, egyes metabolitok) a talajrézecsckékhez kötődve évtizedek múlva is változatlanul maradnak és fokozatosan dúsulnak fel a környezetben, előrébe nem látható hatásokat eredményezve.

4. A gyógyszermaradványok bekerülhetnek az ivóvízbe és tartós, folyamatos, kis mennyiségben történő fogyasztásuk az emberi szervezetre ismeretlen hatásokat eredményezhet.

A fentieket figyelembe véve szeretnénk felhívni a figyelmet azokra a lehetőségekre, amelyek a megoldáshoz vezetnek.

1. A fel nem használt gyógyszerek begyűjtése. (2005. december 1-jétől a gyógyszertárak a fel nem használt gyógyszereket kötelesek visszavenni.)

2. Környezetvédelmi szempontokat figyelembe vevő hatósági előírások a forgalmazott és forgalmazandó gyógyszerekre:

- kötelező vizsgálatok előírása és a gyógyszerek csoportosítása (a xenobiotikus hatás, a várható forgalmazási adatok, biodegradációs elővizsgálatok stb. alapján),
- a felhasználás korlátozása (indokolt esetben forgalomból való kivonás),

3. A szennyvíztisztító telepek be- és kifolyó vizének, az élővizeknek és az ivóvizeknek a folyamatos

ellenőrzése (mintavétel és analitikai mérések) azokon a helyeken, ahol ezt a környezeti terhelés indokoltá teszi.

4. Az ivóvízszabványok olyan értelmű módosítása, amely limitálja a gyógyszermaradványok mennyiségét is.

5. További szennyvíztisztító telepek létesítése, illetve azok kapacitásának növelése.

6. Módszerek kidolgozása a szennyvíztisztítás hatékonyságának növelésére.

A fentiekben ismertetett adatok ellenére jelenleg Magyarországon, sőt még Budapesten sem kell attól tartani, hogy az élővizek vagy az ivóvíz gyógyszermaradvány-szennyezettsége olyan mértékű lenne, ami pl. az ivóvíz-felhasználás korlátozásához vezetne. Jelenlegi helyzetünk feltárásával nem vagyunk számottevő késésben a környező országokhoz viszonyítva, sőt ami az élővizeket illeti, folyóink viszonylag nagy vízhozama miatt, várhatóan jobb helyzetre számíthatunk, mint pl. Németország egyes részein. Ennek ellenére mindent meg kell tennünk annak érdekében, hogy ivóvízünkünket megóvjuk a legújabbban felfedezett szennyezőanyagoktól (a gyógyszermaradványoktól), hogy a továbbiakban se jelentsen a vízszennyezés semmilyen veszélyforrást sem a vizek élővilágára, sem az emberre.

Köszönetnyilvánítás

Megköszönjük dr. Hankó Balázsnak, a SOTE Egyetemi Gyógyszertár vezető gyógyszerészének a gyógyszerforgalmazási adatokat és a Fővárosi Csatornázási Művek Rt.-nek, a Környezettudományi Kooperációs Kutató Központ által összefogott konzorcium tagjának a szakmai és anyagi támogatást.

IRODALOM

1. *Workshosp: Priority, hazardous substances and emerging contaminants, Roma, 2004* (Abstract of lectures: T. Heberer). – 2. *Ternes, T.*: Poseidon projekt. <http://www.eu-poseidon.com> (2004). – 3. *Heberer, T.*: *Toxicology Letters*, 131, 5–17 (2002). – 4. *Huang, C. H., Sedlak, D. L.*: *Environmental Toxicology and Chemistry*, 20, 133–139 (2001). – 5. *O. A. Jones et al.*: *Trends in Biotechnology* 23, 163–167 (2005). – 6. *Andreozzi, R., Caprio, V. et al.*: *Environ. Sci. Technol.*, 38, 6832–6838 (2004). – 7. *Jürgens, M. D., Holthaus, K. I. E. et al.*: *Environmental Tox. And Chem.*, 21, 480–488 (2002). – 8. *Soulet B., Tauxe A., Tarradellas, J.*: *Intern. J. Environ. Anal. Chem.*, 82, 659–667 (2002). – 9. *Drewes, J. E., Heberer, T., Reddersen, K.*: *Water*

Science and Technology, 46, 73–80 (2002). – 10. *Drewes, J. E., Heberer, T., Reddersen, K.*: *Water Science and Technology*, 46, 81–88 (2002). – 11. *Heberer, T., Reddersen, K., Mechlinski, A.*: *Water Science and Technology*, 46, 81–88 (2002). – 12. *M. Alexander*: *Biodegradation and Bioremediation*, Acad. Press, 1994. – 13. *Decho, A. W.*: *Continental Shelf Research*, 20, 1257–1273 (2000). – 14. *Flemming, H. C., Wingender, J.*: *Water Science Technology*, 43, 1–16 (2001). – 15. *Kröpfel, K., Zárny Gy., Ács É.*: *Spectrochimica Acta B* 58, 2177–2181 (2003). – 16. *Kröpfel, K., Zárny Gy., Vladár P., Mages, M., Ács É.*: *Microchem. Journal*, 74, 165–171 (2003).

M. Varga and Gy. Zárny: *Prospects of biological degradation of pharmaceuticals in course of sewage treatment*

Different pharmaceutically active compounds have been detected in surface waters of European countries as well as of the USA (1–12). The pharmaceuticals applied in human medical care often are excreted only in slightly transformed or even unchanged forms, mostly conjugated to polar molecules. These conjugates can be easily cleaved in course of sewage treatment, and the original pharmaceuticals can be released into the aquatic environment mostly by effluents from municipal sewage treatment plants. The pharmaceutical residues may also leach into ground water aquifers either through river bank filtration or by agricultural using of the sewage-sludge. Thus they can get into the drinking water taken from water works using bank filtration system or ground-water supply. In Hungary the capacities of sewage treatment plants are not sufficient enough to purify all the waste water of Budapest, and moreover, the drinking water supply of Budapest is covered from water works using bank filtration along the Danube. Therefore, it is necessary to start wide-ranging investigations to clarify and to find methods to decrease the poisoning load of aquatic environment also from the point of view of pharmaceutical residues.

The first step of these investigations was to collect the commercial data of the most dangerous and the most frequently used pharmaceuticals in Hungary, mostly in the surroundings of Budapest. While evaluating these data, four pharmacological groups of medicines seem to be the most important for quantitative analytical measurements. These four groups are as follows: anti-inflammatory-, anti-convulsive drugs, contraceptives and antibiotics. According to our calculations based on the above mentioned data within these four groups, the following substances may be present in a detectable amount measured by GC-MS-MS or LC-MS in the influents of sewage treatment plants: novamidazophen (noramidopyriniummethan-szulfonat-Natrium), diclofenac, ibuprofen (from anti-inflammatory drugs), carbamazepine (from anticonvulsive drugs), penicillines, cefalosporines, and sulfamethoxazole (from antibiotics). From contraceptives the ethinylestradiol is around the detectable limit.

¹ELTE Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék,

²ELTE Környezettudományi Kooperációs Kutató Központ, Budapest, Pázmány P. sétány 1/a. – 1147

A beteg-együttműködés aktuális kérdései I. rész

Dr. Hankó Balázs

Bevezetés

A fejlett országoknak, így hazánknak is egy új világbetegséggel kell szembesülniük, ez pedig a beteg-együttműködés hiánya. Ennek kezelésében a gyógyszerészeknek, akik napi kapcsolatuk révén közvetlenül befolyásolhatják a betegek egészségkultúráját és együttműködőkészségét, kiemelt szerepük van. Ezt támasztja alá az is, hogy a gyógyszerészi gondozás 3. szintjén, amikor a gyógyszerész a már diagnosztizált krónikus betegek támogatásával foglalkozik, az együttműködés fokozásának deklarált szerepe van.

Jelen közlemény I. részében a beteg-együttműködés hiányának társadalmi-gazdasági következményei mellett, az elmúlt években a nomenklatúrában bekövetkezett változásokat és a témával foglalkozó összefoglaló tanulmányok eredményeit kívánom ismertetni. A II. részben mutatom be, hogy jelenleg milyen modellekkel próbálják leírni a betegek e magatartási formáját és milyen tényezők befolyásolják az adherence-et.

A beteg-együttműködés hiányának társadalmi-gazdasági következményei

Az elmúlt évtizedekben a fejlett országokban a hosszú távú terápiát igénylő krónikus betegségek jelentik a legnagyobb kihívást. A WHO Európai Regionális Irodájának 52 tagállam egészségügyi helyzetéről szóló 2005-ös jelentése szerint a régió betegségterhének legfontosabb okait a nem fertőző betegségek képviselik (az összes betegség 77%-a), majd a külső sérülések és mérgezések (14%), illetve a fertőző betegségek (9%) következnek. 2002-ben a nem fertőző betegségek okozták a 9,6 millió halálestet 86%-át és a 150,3 millió DALY¹ 77%-át [1].

A krónikus betegségek kezelésében a hosszú távú terápia egyrészt gyógyszeres kezelést, másrészt sok esetben a teljes életmód átalakítását is igényli. Hiába tehát az újabb és újabb dollár-százmilliárdok, melyet hatásosabb gyógyszerek fejlesztésére költenek, ha a beteg a gyógyszereit nem megfelelően alkalmazza, illetve nem tartja be az egyéb utasításokat. Hiába a klinikai vizsgálatokban nyert sikeres eredmények, ha ezek nem azonosak a mindennapi rutinban várható

eredményekkel. A sikeres terápiához nemcsak az szükséges, hogy a beteg optimális kezelést kapjon, hanem az is, hogy a kezelési irányelveket betartsa.

A WHO egy korábbi és egy 2001-es becslése szerint a fejlett országokban, a krónikus betegségben szenvedőknél a beteg-együttműködés aránya 50% körüli [2, 3].

További – 2000-ben és 2002-ben közölt – vizsgálatok is beszámolnak arról, hogy a várt klinikai eredmények elmaradásának a vezető oka a gyenge beteg-együttműködés [4, 5]. Tehát nemcsak a kezelés színvonalát és hatékonyságát kell biztosítani, mert a beteg-együttműködés alacsony aránya csökkenti a beteg életminőségét, életkilátásait, veszélyezteti a beteg biztonságát, ráadásul indokoltatlanul növeli az egészségügyi költségeket.

Waeber és mtsai 2000-ben közölt vizsgálata szerint a szuboptimális beteg-együttműködés az elsődleges oka a nem kontrollált magas vérnyomásnak [6] és további felmérések is igazolják, hogy a beteg-együttműködés javításával a komplikációk csökkennek, illetve a betegek nagyobb hányada éri el az ideális vérnyomásértéket [7–9]. Diabetes-prevencióval foglalkozó felmérések tanúsága szerint a zsírszegény diéta és a fokozott fizikai aktivitás a veszélyeztetettek körében csökkentette a 2-es típusú cukorbetegség kialakulását [10, 11], diagnosztizált 2-es típusú cukorbeteg esetében pedig a gyógyszerelést, diétát, mozgást, lábápolást, szemészeti kontrollt is magába foglaló beteg-együttműködés csökkentette a komplikációk kialakulásának valószínűségét, javította a betegek életminőségét és életkilátásait [12].

Számos vizsgálat megerősítette, hogy az előírásoktól eltérő gyógyszereszedés esetén fokozott a veszély a relapszusokra, a dependenciára, az ún. „rebound” hatásra, a rezisztenciára, toxicitásra és balesetekre [13–20].

A beteg-együttműködés javításával közvetlen egészségügyi költségmegtakarítások érhetők el, egyrészt a rendelt egészségügyi termékek használatában, másrészt az egészségügyi szolgáltatások igénybevétele csökkenésével (exacerbációk, krízisek, relapszusok száma csökken), és indirekt megtakarítások jelentkeznek azáltal, hogy a beteg életminősége, társadalmi helyzete javul.

2002-es adatok szerint az Egyesült Államokban 880 millió orvos-beteg találkozás történt, melynek jelentős része (188 millió eset) a nem megfelelő beteg-együttműködés miatt nem ért célt [21]. Ennek gazdasági következményeit nehéz megbecsülni, de DiMatteo meta-analízise szerint ez évenként elérheti a 300 milli-

¹ DALY: disability-adjusted life years – betegséggel/rokkantsággal súlyozott életevek, vagyis azok az egészséges életevek, amelyek az idő előtti halálozás, betegség vagy rokkantság miatt nem következnek be.

árd dollárt [21]. További következmény lehet, hogy a terápiás sikertelenség miatt az orvos hamarabb kezd el komolyabb, sok esetben drágább terápiát, költséges vizsgálatokat végez(tet), illetve a beteg kórházba kerülhet. Kanadai felmérés szerint a kórházi beutalások 5,2%-a vezethető vissza a beteg-együttműködés hiányára. Ennek következményes költsége évente 1,6 milliárd dollár [22].

Ha a betegek ki is váltják a gyógyszerüket, ez még nem jelenti azt, hogy be is veszik. Erre vonatkozóan Morgan megállapította, hogy a kiváltott, de be nem szedett gyógyszerek értéke a 65 évesnél idősebb korosztályban az Egyesült Államokban éves szinten elérheti az 1 milliárd dollárt [23].

Mindezek alapján érthető Haynes és mtsai-nak megállapítása, miszerint a beteg-együttműködés alacsony szintjéről szóló egyre több bizonyíték értelmében minden olyan tevékenységnek, ami a beteg-együttműködést hivatott javítani, sokkal nagyobb hatása lehet a betegek egészségi állapotára, mint minden más egyéb speciális terápiának [2].

Definíciók

A beteg-együttműködéssel foglalkozó külföldi irodalom a beteg-együttműködéssel kapcsolatban kiemelten két kifejezést használ: az egyik a *compliance*, a másik az *adherence*. A WHO ajánlásának köszönhetően az *adherence* kifejezés fokozatosan kiszorítja az eddig megszokott és Magyarországon is leginkább használt *compliance* kifejezést.

2001-ben, a WHO *adherence* témában összehívott tanácskozásán elfogadott definíció szerint az *adherence* „az a mérték, amennyire a beteg követi az orvosi utasításokat” [24]. Ebben a definícióban az „orvosi” és az „utasítás” kifejezés nem fed le a meghatározni kívánt fogalmat, hiszen krónikus betegségek esetében a beteg egészségügyi ellátása több szereplős, illetve az utasítás megnevezés magába foglalja, hogy a beteg passzívan követi az orvos irányítását. Továbbá az *adherence* a személy több magatartási szokásáról is tájékoztat. Ilyen az orvosi vizitre való járás, a gyógyszerkiváltás, a gyógyszerbevitel, a szűréseken való részvétel, az életvitel (pl. higiéné, dohányzás, alkoholfogyasztás, étkezés, fizikai aktivitás). Ezért a WHO Haynes és Rand munkáira alapozva [25, 26] újrafogalmazta az előzőekben ismertetett definíciót. Eszerint az *adherence* az egyén egészségügyi szakemberrel egyeztetett ajánlásoknak megfelelő viselkedése a gyógyszer-szedés, diéta és az életmódváltozás területén. A WHO az *adherence* *compliance*-hez viszonyított különbségként a beteg egyetértésével történő ajánlások követését emelte ki.

A gyógyszer-szedéssel kapcsolatban a külföldi utilizációs irodalomban további, a beteg-együttműködés

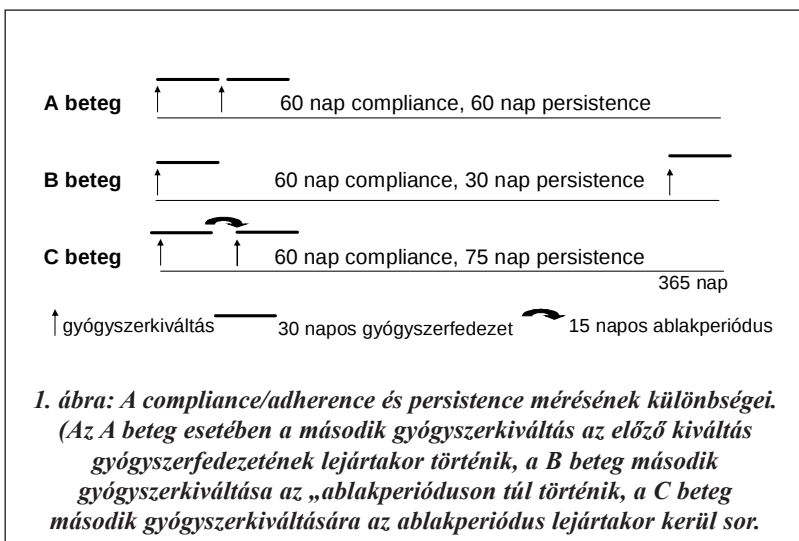
mértékét jellemző fogalmakat is alkalmaznak. Erre azért van szükség, mert arra a kérdésre, hogy milyen mértékben követi a beteg az előírt gyógyszeres terápiát, nem lehet egyszerűen válaszolni. Mennyit vesz be az előírt gyógyszerből? Milyen gyakorisággal? Milyen időközönként? Felhagy-e a gyógyszer-szedéssel? Tart-e hosszabb-rövidebb szüneteket? Ezekből a kérdésekből is látszik, hogy a gyógyszeres terápiának legalább két dimenziója van: a dózis és az idő. A következő fogalmak pontosan ezt hivatottak tisztázni. Ilyen fogalom a *compliance/adherence* (attól függően, hogy a beteggel egyetértésben történik-e a terápia), a *gyógyszerkiváltási arány* (*Medication Possession Ratio: MPR*), a *napi gyógyszerelési együttműködés* (*Daily Medication Adherence: DMA*), a *persistence* és a *discontinuation* (terápia abbahagyás). Sajnos ezen definíciók használata nem egységes és többnyire az adott vizsgálat leírásából következtethetünk a ténylegesen alkalmazott definícióra.

A *compliance/adherence* a beteg által az adott időszak alatt kiváltott/beszedett gyógyszerek és a betegnek az adott időszak alatt felírandó gyógyszerek aránya. Ha a beteg nem váltja ki a gyógyszereit, elsődleges *non-compliance/adherence*-ről beszélhetünk. Az irodalom nem egységes abban, hogy a *non-compliance/non-adherence* határát hol húzza meg. Vannak vizsgálatok, ahol ez a felírt gyógyszer-mennyiség 80 illetve 90%-a, de ettől megengedőbb arányok is előfordulnak. A *gyógyszerkiváltási arány* is erről tájékoztat, csak ilyenkor a teljes gyógyszerellátású napok számát az adott időszak napjainak számával osztjuk.

A *napi gyógyszerelési együttműködésnél az első és utolsó gyógyszerkiváltás közti időtartam alatt kiváltott gyógyszer-mennyiségből kiszámítjuk, hogy ez hány napra volt elegendő, majd ennek értékét osztjuk az első és utolsó kiváltás közti időtartammal*.

A *persistence* (*perzisztencia* = *terápia folytonosság*) a megszakítás nélküli folyamatos terápiát jelenti, azaz azt is figyelembe veszi, hogy milyen időpontban történt a gyógyszer kiváltása. A *perzisztencia* számításához egy ún. ablak periódust is figyelembe kell venni, amit általában a beteg által kiváltott gyógyszer-mennyiségből számítható napok felében határoznak meg. Ha a gyógyszerellátással lefedett időszak vagy az utolsó napi gyógyszeradagtól számítandó ablakperiódus alatt történik meg az ismételt gyógyszerkiváltás, a beteg még *perzisztensnek* számít. De ha már egyszer a beteg ezen ablakperiódus időtartamát meghaladva váltotta ki a gyógyszert, a továbbiakban nem *perzisztens*. Így a *perzisztens* napok száma megadható a vizsgált napok százalékában, illetve aszerint, hogy az adott időpontban a betegek hány százaléka volt még *perzisztens*. A definícióból adódik, hogy a *perzisztencia* % és a *perzisztens* nap-szám általában kisebb, mint a *compliance* érték.

A *perzisztencia* számos vizsgálatban alkalmazott további megközelítési módja, hogy a vizsgálat meg-



kezdésétől számított adott időpontokban megnézzük: a beteg szedte-e még a gyógyszert, azaz van-e az adott dátumot meghaladó gyógyszerkiváltása. Az előbb említett perzisztencia-kritériumot úgy is szigorítják, hogy ezen időtartamon belül csak az a beteg számít perzisztensnek, akinek az adott időtartamon belüli gyógyszerkiváltása meghaladta a vizsgálatban támasztott értéket, azaz adherens volt. Az ablakperiódussal számított perzisztencia és a hagyományos compliance/adherence számítás közötti különbséget mutatja be az **1. ábra**.

A *discontinuation* (terápia abbahagyás) alatt a felírt gyógyszeres terápia végleges, beteg általi felfüggesztését értjük, ami a persistence-el mutat kapcsolatot.

Gyakran használják az ún. *inadvertent non-adherence* (laikus hipotézis) fogalmat is. Eszerint, a beteg saját meggyőződése szerint teljes mértékben betartja a terápiás ajánlásokat, azonban az általa feltételezettek, tájékoztatatlanság, ismerethiány miatt a gyakorlata nem egyezik az előírtakkal.

Az elektronikus gyógyszerbevitelt regisztráló vizsgálatokban az adherence/compliance mérésnél az alábbiakat vizsgálják: gyógyszerbeviteli (taking) adherence/compliance, rögzített gyógyszerbevételek száma/a felírt gyógyszerdózisok száma $\times 100\%$. Helyesen dozírozott (correct dosing) adherence/compliance azon

napok száma, amelyeken javallt mennyiségű gyógyszert vett be a beteg/az összes terápiás napok száma $\times 100\%$. Helyes időben szedett (timing) adherence/compliance vizsgálatok az azt nézzük, hogy a gyógyszer farmakokinetikájából adódó időtartamon belül (pl.: 12 óra $\pm 25\%$) hány esetben történt meg a gyógyszerbevitel. Ezt a számot osztjuk a vizsgált időtartam alatt optimálisan beszedendő dózisok számával.

Az adherence mérésének lehetőségei

Ahhoz, hogy a betegek adherence-ét fokozni lehessen, szükséges lenne, hogy adekvát mérési lehetőségekkel rendelkezünk. Azonban az adherence értékek mérésének nincs „aranystandardja” [27]. Az adherence mérésére az alábbi technikák választhatóak:

- közvetlen megkérdezés (beteg, egészségügyi személyzet),
- kérdőíves felmérés,
- tabletta számlálás,
- elektronikus gyógyszerbevitel monitorozás (Medication Event Monitoring System: MEMS),
- betegkartonok, gyógyszerári adatbázisok elemzése,
- biokémiai mérések.

DiMatteo 2004-ben megjelent publikációjában az 1948–1998 közötti időszakra kiterjedően végezte el a beteggyüttműködő-készséggel foglalkozó angol nyelvű cikkek szisztematikus áttekintését. Az elvégzett meta-analízis bevonási feltételeinek 569 cikk felelt meg és az egyes mérési típusokba a szerző 513 vizsgálatot sorolt be. Az eredmények megoszlását az **I. táblázat** foglalja össze [21].

A különböző mérési lehetőségek közül az előnyök és hátrányok mérlegelésével választható ki az adott vizsgálatnak leginkább megfelelő módszer. A tapasztalatok szerint az egészségügyi személyzet általában a

beteg adherence értékeit túlértékeli [28]. Hasonlóan pozitív irányban tévednek a betegek is [29]. A kérdőíves felmérések ugyan könnyen, gyorsan és olcsón kivitelezhetőek, de szintén szubjektív tényezők befolyásolhatják az eredményt. A kérdőíves mód-

I. táblázat
Az adherence értékek megoszlása az elvégzett vizsgálatok típusa szerint

Az adherence mérés technikája	Vizsgálatok száma	Átlagos adherence érték	Konfidencia intervallum
Gyógyszerszámlálás	127	85,1	82,4–87,6
Biokémiai vizsgálat	50	72,9	65,5–79,8
Betegkarton, gyógyszerári adatbázis elemzés	145	72,6	69,3–79,0
Önkitöltős kérdőíves felmérések	131	71,8	68,3–75,4
Közvetett megkérdezés (családtag, orvos)	28	66,6	57,5–86,7
Elektronikus monitorozás	32	69,0	61,7–75,9

szerrel azonban a beteg tulajdonságai is részletesen felmérhetők. A beteg által be nem vett gyógyszerek (tabletták) számolása nem tartalmaz szubjektív elemeket, azonban az esetek nagy részében az adherence túlértékeléshez vezet és nem kapunk pontos képet a gyógyszerelési adherence szempontjából fontos bevétel időpontjáról és a bevett dózis nagyságáról sem [30]. A bevétel időpontjáról is tájékoztatást adhat az elektronikus gyógyszerbevitel monitorozás, ennek alapján az így mért adherence értékek kedvezőtlenebbek. A gyógyszerelési adatbázisokat hasznosító felmérések előnye, hogy nagyszámú betegadat feldolgozására van lehetőség, azonban kevesebb betegparaméter kezelhető, illetve az adatfelvétel és a feldolgozás között nagyobb

az időintervallum. A legpontosabb meghatározást a biokémiai vizsgálatok jelentik, de ez esetben sem zárható ki, hogy a beteg csak a vizsgálat elvégzése előtt szedi rendszeresen a gyógyszereket. Ugyancsak nehézséget jelent a jó és a rossz beteg-együttműködés határának megállapítása.

Adherence vizsgálatok eredményei

DiMatteo publikációja a WHO jelentésnél kedvezőbb képet mutat, mivel itt az átlagos adherence érték 75,2% volt. A vizsgálat beszámolt arról is, hogy az 1980 előtt végzett vizsgálatok (48 vizsgálat) eredményei szignifikánsan kisebb együttműködési eredményt mutattak (62,6%), mint az 1980 és 1998 közötti 491 vizsgálat (76,3%) [21]. Az adherence különböző területeivel foglalkozó publikációk értékeit a **II. táblázat** mutatja be.

A tanulmány a betegségek szerint is csoportosította az egyes vizsgálatok eredményeit (**III. táblázat**) [21].

Az eredmények szerint az egyes területek (gyógysze-

II. táblázat
Az elemzett vizsgálatok megoszlása az adott adherence terület szerint (elemzett vizsgálatok száma: 520)

A vizsgált adherence terület	Vizsgálatok száma	Átlagos adherence érték	Konfidencia intervallum
Gyógyszerelés	328	79,4	77,4–81,4
Szűrés	9	72,8	49,9–90,4
Fizikai aktivitás	13	72,0	60,5–82,3
Egészséges életmód	88	69,7	65,5–73,5
Konzultációkon való megjelenés	57	65,9	60,8–70,7
Diéta	25	59,3	49,6–70,3

III. táblázat
Az adherence értékek megoszlása betegségek szerint (elemzett vizsgálatok száma: 482)

A vizsgált adherence terület	Vizsgálatok száma adherence érték	Átlagos intervallum	Konfidencia
HIV/AIDS	8	88,3	78,9–95,2
Arthritis	22	81,2	71,9–89,0
Gasztrointesztinális betegségek	42	80,4	73,9–86,2
Daganatos betegségek	65	79,1	75,9–84,2
Epilepszia	9	78,4	52,4–95,7
Nemi és húgyúti betegségek	17	77,0	65,4–86,9
Bőrgyógyászati betegségek	11	76,9	66,5–85,9
Kardiovaszkuláris betegségek	129	76,6	73,4–79,8
Fül-orr-gégészeti betegségek	30	76,1	68,6–82,8
Fertőzések	34	74,0	67,5–80,0
Szemészeti megbetegedések	15	72,6	61,8–82,3
Végállapotú vesebetegség	20	70,0	56,8–81,6
Légúti megbetegedések	41	68,8	61,1–76,2
Diabetes	23	67,5	58,5–75,8
Alvászavarok	16	65,5	54,3–75,8

relés, fizikai aktivitás stb.) között jelentős különbségek vannak. Míg a gyógyszerelés vonatkozásában közel 80%-os együttműködésről beszélhetünk, addig ez már a diéta esetében alig haladja meg az 50%-ot. Ugyancsak erőteljesen befolyásolja ezt a betegség típusa is, hiszen a nagy fájdalommal járó betegségek esetében (arthritis, daganatos betegségek) magasabb a beteg-együttműködés, mint ún. néma betegségekénél (magasvérnyomás, diabetes).

Három, népegészségügyi szempontból fontos területen (légúti betegségek, kardiovaszkuláris betegségek, diabetes) az 1999–2006. február közötti összefoglaló irodalmat áttekintve, a következő fontosabb adatok találhatóak. Bender 2002-es összefoglaló tanulmányában arról számol be, hogy az asztmás gyerekek esetében az adherence értéke gyakran nem éri el az 50%-ot. Hasonló adatokat kaptak felnőttek esetében is [31, 32]. Ugyancsak asztmás gyerekek együttműködési készségét vizsgálta Bender 2000-ben és 4 adherence vizsgálati lehetőséget hasonlított össze, melyre az alábbi adatokat kapta:

– anyai beszámoló – 89%,

- gyermek elmondása – 81%,
- doboz töltetsúly mérés – 69%,
- elektronikus adagbevitel számolás – 52% [33].

Habár a magas vérnyomás kezelésére számos modern szer áll rendelkezésünkre, felmérések szerint mégis csak a betegek 31%-ának kontrollált a vérnyomása [34]. *Colin* 15.000 beteg antihipertenzív gyógyszer szedését vizsgálva megállapította, hogy a betegek 43%-a a terápia kezdete után négy évvel semmilyen antihipertenzív gyógyszert sem szed [35]. *Wogen* vizsgálatai szerint a valsartant a betegek 63%-a szedte 1 év után, míg ugyanez az arány amlodipin-nél 53%, lisinoprilnél 50% volt [36]. Egy másik, az Egyesült Államokban készített vizsgálat szerint 1 évvel a terápia megkezdése után a betegek 62%-a szedte az ACE gátlókat, 54%-a a kalcium-csatorna blokkolókat, 42%-a a diuretikumokat. Ugyanez az arány a terápia megkezdése utáni négy évben még kedvezőtlenebbül alakult: ACE gátlók – 47%, kalcium-csatorna-blokkolók –

42%, diuretikumok – 18% [35]. *Lerman* 2005-ben publikált tanulmánya szerint az orális antidiabetikumok esetében az adherence értékek 36–93% közötti, míg a perzisztencia értékek – 6–20 hónapos időtartamot tekintve – 16–80% között változnak [37].

A II. részben az adherence-t befolyásoló tényezőket és az adherence magatartási hátterét ismertetjük.

FELHASZNÁLT ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

Az 1–37. sz. irodalom az MGYT honlapjáról (www.mgyt.hu) letölthető és kérésre a szerkesztőség az érdeklődőknek megküldi.

B. Hankó: *The actual question of adherence. Part I.*

*Semmelweis Egyetem Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet,
Budapest, Hőgyes Endre u. 7. – 1092*

ELŐZETES HÍRADÁS

A Gyógyszeranalitikai Szakosztály és a Gyógyszertechnológiai Szakosztály
közös előadóülést rendez

a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvről

2006. november 27-én hétfőn 13.30 órakor
az Országos Gyógyszerészeti Intézetben.

A tervezett előadások bemutatják a Ph.Hg.VIII. szerkezetét, általános, analitikai és technológiai újdonságait és a hatályba lépése nyomán szükségessé váló teendőket.

Érintik az ipari kollégák számára érdekes újabb módosításokat is.

A részletes programot és a jelentkezés módját a novemberi lapszámban tesszük közzé.

Várjuk az érdeklődőket!

Takácsné dr. Novák Krisztina
a Gyógyszeranalitikai Szakosztály elnöke

Dr. Dévay Attila
a Gyógyszertechnológiai Szakosztály elnöke

1956 ötvenedik évfordulójára

Az 1956. október 23-án kirobbant és november 4-én a megszálló szovjet tankok által vérbefojtott forradalom és szabadságharc 50. évfordulójának megünneplésére készül az ország. Az 50. évforduló – túl az országos ünneplésen – nekünk, mostani gyógyszerészeknek az akkori kollégáink helyállására való tisztelgő megemlékezésre is lehetőséget ad.

A Szerkesztőség felkérésére készült írásban a szemtanú hitelességével idézi fel Szabó László professzor az eseményeket, ahogy azok az emlékeiben elevenen élnek.

Gloria victis! (Dicsőség a legyőzötteknek!)

Dr. Szabó László

Emlékfoslányok azokból a napokból

A lengyelek iránti szolidaritásból, nemzeti lobogók alatt felvonuló, lelkes egyetemisták és hozzájuk csatlakozó mámoros polgárok, lyukas zászlók a Körúton, égő Szabad Nép példányok a Kossuth téren, gépfegyverropogás a Rádiónál, mindez nyolc órán belül. 1956. október 23-a van. Történelmet csinálunk.

A rend(szer) őrei fegyvereket osztogatnak a Páva utcában, egyetlen benzines palack visszafordít egy 25 egységből álló harckocsioszlopot az Üllői úton, tankkal halálra lapított harcosok a Körúton, csonttá égett idegen katona a Corvin mozival szemben, akasztott ávós hulláját himbálja a szél az Oktogon közelében.

Az egész városon keresztül-kasul robognak a fiatalokkal teli teherautók. Karakterük mellvédjénél nemzeti zászlót lobogtató és a nemzetet éltető zászlós. Bármikor lelőhetik. De nem fél, mert igaza van.

Csodálatos egység és szolidaritás megnyilvánulásai mindenütt. Egyetlen antiszemita, kisebbségellenes vagy irredenta szót sem hallani. A betört kirakablakok mögött minden érintetlen. A Kálvin téren az áldozatok hozzátartozói részére őrizet nélküli ruháskosár félig tele piros százasokkal (ma megfelelnek a húszezreseknek). A szomszéd az utolsó fél kiló kenyerét is megosztja a szomszédjával. Nincs urbánus–népi vita: a megnyomorított parasztok szekérszámra küldik – ingyen – az élelmet Budapestre. A vidék, súlyos emberéletek árán, a főváros mellé áll.

Egy nyílt beismerés: „A Magyar Rádió hazudott éjjel, hazudott nappal, hazudott minden hullámhosszon.” (*Kossuth Rádió, 1956. október 30., 17 óra*)

Az egészségügy munkatársai kiválóan teljesítettek kötelességüket. A mentők életük veszélyeztetésével szállítottak minden sebesültet, a kórházak el látták, ápolták és bújtták őket, a gyógyszerészek

biztosították a folyamatos gyógyszer- és kötszerellátást, még a veszélyeztetett körzetekben (esetleg lehúzott redőnyük mögül) is. Az interregnumban a gyógyszerértári központokban is megalakultak a munkástanácsok, nemzeti bizottságok és más alternatív szervezetek, amelyek szabadon megválasztott tagjai közül sokakat elért később a retorzió.

A forradalom következményei rettenetesek voltak

Több mint ötszáz elesett vagy felakasztott, több ezer sebesült, több tízezer egzisztenciájában tönkretett és több mint kétszázezer disszidált magyar. A halálos áldozatok száma többszörösen meghaladta az 1848/49. évi forradalom, valamint az 1919. évi „forradalom” és „ellenforradalom” áldozatainak együttes számát.

A kemény diktatúra fokozatos fölpuhulása során azonban a nemzet gerince megtört. A forradalom történetére az elhallgatás vagy félreértelmezés hamis leple borult, igazi történetét a magyar történészek máig nem írták meg, emlékére maradandó művészeti alkotások nem születtek, méltó emlékművek nem állítottak, a hősök sokáig ismeretlen sírját fű lepte be. Sem a forradalom árulói és leverői, sem utódaik bűneiket szívből sohasem bánták meg, bocsánatot sem kértek és ezért nem is kaptak, így az máig égő seb a nemzet lelkiismeretén. Ebből a háttérből és 50 év távlatából ragyog föl 1956 csillaga. Tanulságul és például!

Dávidot legyőzte Góliát! A forradalom céljai máig is csak részben teljesültek. Mégis érdemes volt?

Érdemes, mert egy pillanatnyi villanásra fölragyogott az atomjaira hullott nemzet egysége, öntudata, egymás iránti szolidaritása, morális ereje, vir-

tusa és dicsősége úgy, mint egy évezred alatt is csak ritkán.

Érdemes volt, mert a nemzet maroknyi fiatalja és kevésbé fiatalja megmutatta, hogy a szabadság az életnél is fontosabb. A forradalom nem jobblétért folyt, hiszen a gazdaság akkor viszonylag jobb állapotban volt, mint ma, mert bár majdnem mindenki szegény volt, de nem voltak lezüllött koldusok.

Érdemes volt, mert kiderült, molotov-koktéllal győzni ugyan nem, de nyomatékos üzenetet küldeni egy szuperhatalomnak, hogy eddig és ne tovább, lehet. Bele is rokkant a nemzet és a szuperhatalom egyaránt!

Emlékezzünk!

A zsidók húsvéti vacsorájáról szóló bibliai leírásban van egy fontos utasítás: Mondd el fiadnak, ha megkérdezi! Ezt kell nekünk is tennünk. Mondjuk el utódainknak, fiatalabb barátainknak, munkatársainknak az igaz történetet. Ők pedig kérdezzenek és adják tovább azt. Az én nemzedékemnek van egy nagy mulasztása: hallgattunk. Az utcán, a tanteremben, a történelemórán és a szószéken nem szólhat-

tunk. De hallgattunk a családban, a baráti közösségekben, a kiscsoportban, a magányos dialógusban is. Most azonban már beszélhetünk! És önekik kérdeznünk kell! Mert nem lehet más reményünk, mint az, hogy a bűnösök nemzedéke nem termelődik újra, hanem egy 1956-hoz méltó jön, amely a múltját a jövője érdekében becsüli.

„Itt állunk az októberi szabadságharc véres halmán, amelyet egy nép reménye ostromol. (...) Szenvedő és igaztalan sorsában gyógyulásra áhítva váragozott, s nemzetté válni sóvárgott. Ebben a vágyban és sóvárságban van a forrás, amely október 23-án feltört a mélyből. (...) Hűséget fogadunk a zászló előtt, amely jelezte nekünk, hogy a nép forradalmi egységéből a nemzet újjászületett. Ebben a hűségben, hitvallásunk alapján, gondozni és védeni fogjuk a magyarság szellemét. (...) Egyedül így leszünk méltók a nagy elődökhöz, s egyedül így válunk későbbi nemzedékek érdemes őseivé.” (Részletek a magyar írók 1956. december 28-án közzétett „Gond és hitvallás” c. nyilatkozatából.)

L. Szabó: **Gloria Victis!**

A szerző a Gyógyszerészet szerkesztőségének címén érhető el.

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A MAI GYÓGYSZERKINCSEBEN

Gyógyszerészet 50. 626–631. 2006.



A lepkeszegmagról, a guárbabról és a szentjánoskenyérfa magjáról – gyógyszerészeknek

I. rész

Dr. Szendrei Kálmán és dr. Rédei Dóra

Bevezetés

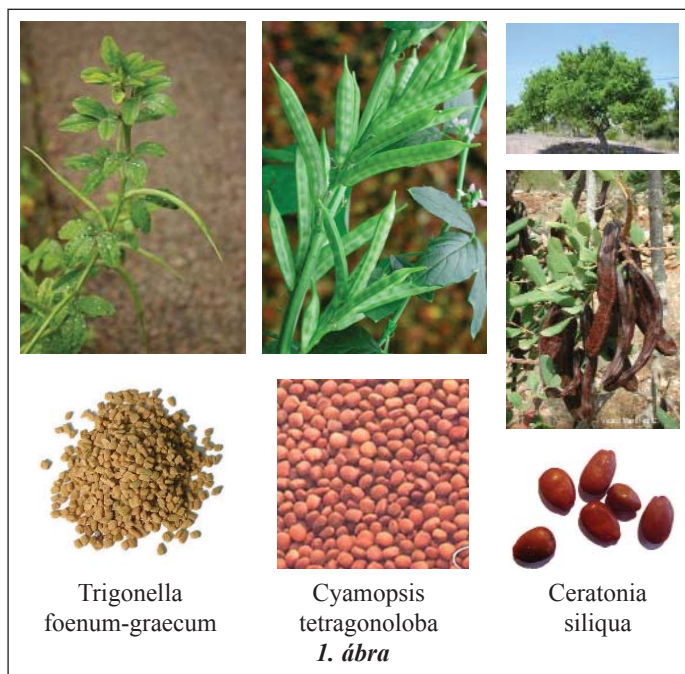
A VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben hivatalossá vált drogok jellegzetes csoportját képezi hat magdrog: a lenmag (*Lini semen*), az egyiptomi, a nyálkás és a homoki útifű mag és maghéj (*Plantaginis ovatae semen*, *Plantaginis ovatae seminis tegumentum*, *Psyllii semen*), a guármag és a guárliszt (*Cyamopsidis semen*, *Cyamopsidis seminis pulvis*), valamint a görögszénamag, vagy lepkeszegmag (*Trigonellae foenugraeci semen*). A görögszénához és a guárbabhoz hatóanyagában, fő alkalmazásaiban, sőt jelentőségében is hasonló, de nem hivatalos a szentjánoskenyérfa (*Ceratonia siliqua*, angol nevein St. John's bread, locust bean, carob) magja¹. Az útifű magdrogokat, alkalmazásukat a Gyógyszerészet ezév májusi számában már ismertettük [1]. A görögszénamag, a guárbab és a szentjánoskenyérfa magja botanikai eredetben, hatóanyagban és gyógyászati alkalmazásban is hasonló, élelmiszer- és gyógyszeripari jelentőségük folyamatosan növekszik. Valószínűleg ez indokolta az első kettő felvételét az Európai és a Magyar Gyógyszerkönyvbe. Mérvadó ismertetés tudomásunk szerint a három drog egyikéről sem jelent meg korábban a hazai gyógyszerészi irodalomban. Közleményünkben a velük kapcsolatos kémiai, farmakológiai és klinikai vizsgálatok eredményeit ismertetjük. Korábbi közléseinkhez hasonlóan fel kívánjuk hívni a hazai gyógynövénykutatók és termékfejlesztők figyelmét e három drogra. Úgy véljük, hogy a mai tudományos bizonyítékok alapján különösen a görögszénamag és a guárliszt alkalmas gyógynövény-nyersanyag kifejezetten terápiás értékű készítmények létrehozásához. Rámutatunk a ma gyorsan terjedő, nem kellően megalapozott, ezért kétes értékű alkalmazási javallatok (testformálás, izomerő-, teljesítménycsökkenés) potenciális veszélyeire is. Ezáltal a drogok szakszerű alkalmazásához szándékozunk hozzájárulni.

A lepkeszegmag és a guárbab múltbeli és mai helye a drogok között

A ma Magyarországon honosnak tartott (gyógy)növények között szép számmal találunk olyanokat, amelyeket korábbi századokban hoztak be, honosítottak meg, és ma már szinte „magyarnak” véljük őket. Fel sem tűnik, hogy valójában eredetileg más kontinenseken voltak honosak. Régóta kedvelt fűszer- és aromanövényeink többsége a mediterránról vagy távoli kontinensekről került hozzánk, és ma újabbak kezdenek meghonosodni a hazai étkezésben. Jellegzetesen ilyen a görögszén (*Trigonella foenum-graecum* L., *Fabaceae*) és magja a lepkeszegmag is (**1. ábra**). Eredeti hazája a Földközi-tenger térsége, India, Kína. Ma számos országban (Kína, India, Irán, Etiópia, Törökország, Dél-Franciaország, Észak-Afrika országai) nagy mennyiségben termesztik. Híre már évszázadokkal ezelőtt eljutott hozzánk, majd behozták magát a növényt is. Bebizonyosodott, hogy termesztethető, a mag jó hozammal nyerhető, viszonylag olcsó növényi termék. Hosszabb ideje hazánkban is termesztik és a magot forgalmazzák* [2, 3]. A növény földfeletti részét zölden és éretten takarmánynak használják („görögszén”). A mag és a friss levél is az ókortól kezdve ismert ételízesítő, amit a kömény és koriander társaságában a fő termesztési területeken (India, Pakisztán, arab országok) mindenütt fűszerként alkalmaznak. Sokféle egzotikus, „orientális” fűszerkeverék összetevői. Alkalmazzák dohányillatosításra és természetes inszekticidként is. Jellegzetes erős aromája, illata és íze miatt az állatgyógyászatban kiterjedtebben alkalmazzák, human célokra nem mindenütt terjedt el. Jellegzetes illat- és aromakomponensét a sztolont (3-hidroxi-4,5-dimetil-2-(5H)-furanon) (**2. ábra**) mesterséges juharszirup illatosítására is használják. A mag az egész világon ismert, alkalmazott tradicionális gyógyszer. Évszázadok óta szinte változatlanok hagyományos gyógyászati alkalmazásai. A maglisztet vizes pépként borogatásra,

¹ A hatvanas éveikben járók és idősebbek bizonyára jól emlékeznek még a lapos, kifliszerűen görbült, fénylően barna szentjánoskenyérre, amelyet a II. Világháború előtt kis- és nagy fűszerüzletek árultak egyfajta édes ízű, kemény, rácsálnivaló csemegeként. Ma ismét kapható egyes helyeken a reformélelmiszerek között.

* A szerzők köszönetüket fejezik ki dr. dr. h.c. Makai Sándor egyetemi tanárnak (Nyugat-Magyarországi Egyetem, Gyógynövénytermesztési Tanszék) a görögszénával és a magdroggal kapcsolatos információk rendelkezésre bocsátásáért.



Trigonella
foenum-graecum

Cyamopsis
tetragonoloba
1. ábra

Ceratonia
siliqua

kötésekben használják bőrgyulladás, furunkulusok, kelések, sérülések kezelésére; belsőleg emésztésjavító, étvágyfokozó, ennek következtében erősítőszerként, továbbá antidiabetikus és anyatej-elválasztást fokozó háziserként használják mindenütt. A vércukorszint-csökkentő növényekkel foglalkozó korábbi közleményünkben említettük, hogy a Trigonella magja az egyik olyan drog, amelyet a világon sokféle alkalmazott a lakosság tradicionális vércukorszint-csökkentőként. Figyelemre méltó, hogy az eddig elvégzett klinikai/humán vizsgálatokat értékelő elemzésekben is a készítményfejlesztés számára ígéretes drogok között említik a magot. Sok pozitív eredményt közöltek a magörlemény koleszterinszint-csökkentő hatásáról is [2–9].

A görögcszénával rokon guárbab (*Cyamopsis tetragonoloba* (L.) Taub., *Fabaceae*) (**1. ábra**) neve kevésbé ismert nálunk. A növény az indiai szubkontinensen honos és ma is főleg ott termesztik. Ma már nagy mennyiségben forgalmazzák az egész világon a magot és guárliszt néven a héjtalanított endospermium örleményét. Alkalmazása hamarabb indult meg az élelmiszer- és gyógyszer-technológiában, mint a terápiában. A mai élelmiszeripari termékek gazdag választéka (ke-

nyér, egyéb sütődei áruk, tejtermékek, konzervek) tartalmaz technológiai segédanyagként vagy étrendi céllal guármaglisztet. Kosmetikumokban is alkalmazzák magát a maglisztet, többnyire azonban a tisztított poliszacharidját. Gyógyszerkönyvi rangra emelését ma még inkább technológiai segédanyag (viszkózításnövelő, stabilizáló, emulgens) szerepének köszönheti. Tradicionális gyógyászati alkalmazásai, így a vércukor- és koleszterinszint-csökkentőként és az emésztőrendszeri zavarokban történő felhasználás, részben azonosak a görögcszénamagéval. Figyelemre méltó, hogy amíg a görögcszén magja javítja az étvágyat (innen fűszerként való népszerűsége), a guárbab lisztet étvágycsökkentőnek tartják. Látni fogjuk, hogy mindkét megfigyelésnek racionális magyarázata van.

A szentjánoskenyérfa magjának szintén őrlött endospermiuma (Carub, Arabon néven) kerül technológiai és gyógyászati alkalmazásra. Összetétele hasonlít a guármagéhoz. Technológiai alkalmazásai változatosak: ragasztó-, kötő- és sűrítőanyag a textil- és a papíriparban, a kozmetikum- és gyógyszergyártásban; diétás célú adalék a sütő- és édesiparban. Gyógyászati alkalmazásai közül kiemelkednek a gasztrointesztinális panaszokban történő alkalmazások (akut hasmenés, dyspepsia, csecsemők habituális hányása stb.), valamint a koleszterin- és vércukorszint befolyásolása [3–4].

Növekvő ipari alkalmazás – változó tudományos felfogás

Ma mindhárom drog nagyon jelentős mennyiségben kerül a világpiacra közvetlenül vagy már részben feldolgozott (őrölt) formában [10] (**1. táblázat**).

Látható, hogy a szárazföldi növényekből előállított keményítőfélések és a pektin, valamint a tengeri moszatokból nyert karragenán és agar után a két legnagyobb értékű növényi poliszacharid-jellegű termék a szentjánoskenyérfa magja és a guárbabliszt. Ma még a gyógyszer- és élelmiszeripari felhasználásuk aránya jóval alacsonyabb mint az élelmiszeripari, de szintén jelentős. A világ éves görögcszénamag termelése egyes adatok szerint 30.000–37.000 tonna [11]. Nézzük, mi magyarázza a jelentős termelési és forgalmi adatokat?

Az alkalmazások szempontjából fontos tartalomanyagok („hatóanyagok”)

1. Galaktomannán szerkezetű poliszacharidok

A bevezetőben említett hat magdrogra jellemző, hogy nagy mennyiségben tartalmaznak vízben duzza-

1. táblázat

A világpiacon forgalmazott legnagyobb értékű növényi poliszacharid-jellegű nyers termékek (2003) [10]

Poliszacharid	Forgalmi érték (millió US \$)
Keményítőfélék	793
Pektin	313
Karragenán	305
Agar	146
Szentjánoskenyérfa magliszt	129
Guármagliszt	54

dó poliszacharidokat². Változatos technikai, élelmezési és gyógyászati alkalmazásuk részben, vagy jórészt ennek köszönhető. A lenmag és az útifűmagok nyálkaszerű poliszacharidja a maghéjban található, savanyú jellegű (uronsavat is tartalmazó), vízben tapadós nyálkát képez [1]. Ezzel szemben a guárbabra, a lepkeszegmagra és a szentjánoskenyérfa magjára jellemző poliszacharid a mag belsejében (endospermium) halmozódik fel, annak tetemes részét képezi, semleges karakterű, erősen duzzadó galaktomannán. A két különböző poliszacharid típus fizikai viselkedése és ezáltal alkalmazási lehetőségei jelentősen eltérnek. Az egészséges táplálkozás és a gyógyászati alkalmazás szempontjából azonban ezeknek a kémiaiilag eltérő felépítésű poliszacharidoknak van néhány olyan fontos, közös tulajdonsága, amelynek alapján ma az ún. „élelmi rostok” közé sorolják őket. Az Amerikai Gabonakémikusok Szövetsége által 1998/1999-ben kialakított, és a Food and Drug Administration (FDA) által is elfogadott definíció szerint ezek a közös tulajdonságok a következők [10, 12]:

1. Az ide sorolt anyagok növényi eredetű, természetes, vagy azokból kémiai átalakítással előállított nagymolekulájú szénhidrátok, azok bonyolult keverékei.

2. Vízoldékonyságuk széles határok között változhat, a teljesen oldhatatlan cellulóztól kezdve a vízben részben oldódó hemicellulózon és az erősen duzzadó, gél képző anyagokon át a jól oldódó, viszkózus oldatot adó egyszerűbb, vagy összetettebb szerkezetű növényi nyálkákig (pl. a viszkózus gyümölcslevekben). A poliszacharidot felépítő szénhidrátok szerint is nagyon változatosak. Tipikus példák: β -glükánok, galaktomannánok, glükomannánok, arabinogalaktánok, arabinoxilánok stb.

3. A gerincesek endogén emésztő enzimeit (nyálban, gyomorban, vékonybélben) nem tudják ezeket az anyagokat lebontani, és az intakt molekulák nagy méretük miatt nem szívódnak fel a bélcsatornából. Ugyanakkor fizikai és kémiai tulajdonságuk révén a bélben lezajló egyes fiziológiai folyamatokat befolyásolják.

4. A vastagbélben a bakteriális bélflóra fermentatív úton részben lebontja őket, részlegesen felszívódnak, s így itt is részt vesznek egyes fiziológiai folyamatokban.

A meghatározásból látható, hogy ezek a növényi anyagok mind olyan szénhidrát makromolekulák, amelyek a keményítővel ellentétben az emésztő csatornában nem hidrolizálódnak. Erősen hidrofíll jellegüknel

fogva nagy mennyiségű vizet (saját súlyuknak 50–100-szorosát) kötnek meg, térfogatuk többszörösére duzzadnak. Az ilyen poliszacharidok tehát a szervezetben nem a cukroknál megszokott módon viselkednek, nem szolgáltatnak érdemleges mennyiségű energiát (glikémiás indexük alacsony), fiziológiai szerepük teljesen eltérő. A sajátos kémiai szerkezet és fizikai tulajdonság alapján a bélcsatornában többféle folyamatot befolyásolnak, pl. víz és más anyagok irreverzibilis kötése, felszívódási folyamatok és a beltartalom továbbításának megkönnyítése. Ennek következtében, amíg a régebbi felfogás szerint az ilyen poliszacharidokat tartalmazó drogot az ún. szénhidrát-drogok vagy a nyálkatartalmú drogok közé soroltuk [13, 14], újabban kezd általánossá válni az a felfogás, hogy funkcionalitásuk alapján az élelmi rostokban gazdag drogok közé tartoznak [15].

E drogok jelentős világpiaci forgalma tehát magas kolloidképző poliszacharid tartalmuknak, sokrétű újszerű ipari és étkezési, továbbá a növekvő terápiás felhasználásuknak köszönhető. Ezek az alkalmazások elsősorban a világ iparilag fejlett részén növekednek gyorsan részint az étkezési szokásokat irányító és kiszolgáló élelmiszer-feldolgozás hatására, másrészt a lakosság öregedése és a civilizációs ártalmak tömeges megjelenése következtében.

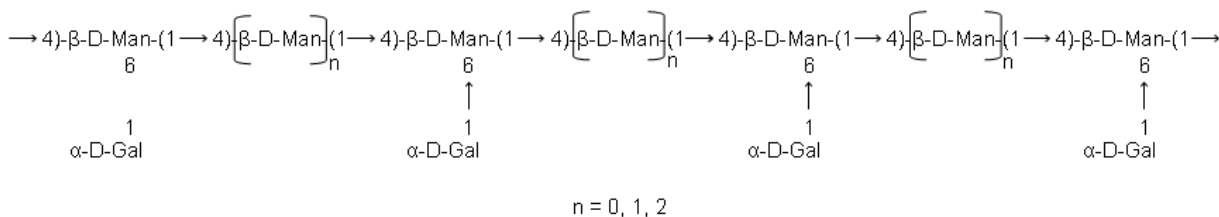
Fentebb már hangsúlyoztuk, hogy mindegyik magdrog jelentős mennyiségű vízben erősen duzzadó poliszacharidot tartalmaz. Felépítésük hasonló: hosszú nem elágazó D-mannóz láncból áll, amelyhez többé-kevésbé szabályos gyakorisággal egy-egy D-galaktóz molekula kapcsolódik. Mondhatni, hogy egy hosszú fésűhöz hasonlító molekuláról van szó, amelyben a fésűfogak gyakorisága, sűrűsége növényenként eltérő (2. ábra).

A három drog galaktomannánjainak a táplálkozásban fontos fizikai viselkedését, tulajdonságait behatóan tanulmányozták, és egyre többet tudunk meg farmakológiai viselkedésükről, szerepükről a fő terápiás alkalmazásokban [16]. Az ilyen anyagokat nagy mennyiségben tartalmazó növényekkel kapcsolatban évszázadokon át összegyűlt empirikus ismeret jelzi, hogy az élő szervezetben feltűnően hasonló módon viselkednek, és azt is, hogy ez a viselkedés valószínűleg nem csupán hasonló fizikai tulajdonságukból adódik, hanem finomabb háttérmechanizmusok is szerepet játszanak benne (lásd később).

A három drog jelentős tartalomanyagainak táblázatos bemutatásából a nagyfokú hasonlóságon túl az összetételbeli különbségek is láthatók (II. táblázat).

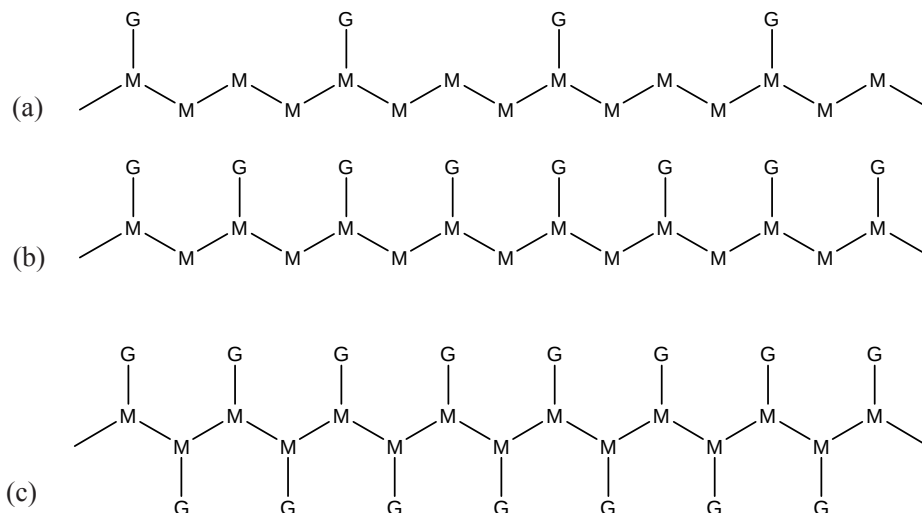
A 2. ábra és a II. táblázat adataihoz szükségesnek tartunk néhány megjegyzést tenni. Látható, hogy mindhárom mag jelentős mennyiségű (25–45%) galaktomannánt tartalmaz. Ezek azonban eltérő felépítésűek, ami befolyásolja fizikai viselkedésüket. A mannózlánc-galaktóz elágazások gyakoriságának nö-

² A fenti három növényen kívül a Fabaceae és a Caesalpiniaceae családban további növények magendospermiuma tartalmaz jelentős mennyiségű galaktomannán típusú poliszacharidot. Ezek közül néhány komolyabb gazdasági jelentőségre is szert tett, ilyen pl. a Cassia tora magja, amelynek extrahált mézgaszerű poliszacharidját Cassia-mézgának, népiesen tara-nak nevezik. Ez a négy galaktomannán közül a legkevésbé oldódó, vízben csak erősen duzzad.

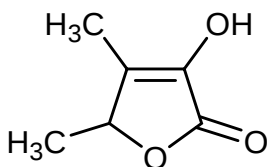


A Fabaceae galaktomannánok általános szerkezete

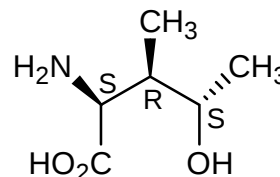
Ezeket a poliszacharidokat tekintik ma e magdrogok legfontosabb vércukorszint csökkentő hatóanyagainak



A görögszénamag (a), guárbab (b) és a szentjánoskenyérmag (c) galaktomannán felépítése



A görögszénamag jellegzetes illatát és aromáját adó
egyik vegyület a sztolon
(= 3-hidroxi-4,5-dimetil-2-(5H)furanon



A növényvilágban szokatlan aminosav a (2S,3R,4S) 4-hidroxi-izoleucin szelektíven fokozza az inzulinszekréciót, s így hozzájárul a görögszénamag vércukorszint csökkentő hatásához

2. ábra: A görögszénamag, guárbab és a szentjánoskenyérmag fontos hatóanyagainak szerkezete

II. táblázat

Tartalomanyag	Görögszénamag	Guárbab	Szentjánoskenyérfa
Poliszacharid (galaktomannán)	25–45%	27–32%	ca. 34%
Protein	25–30%	2–5%	kb. 47%
4-hidroxi-izoleucin	0,1–0,5%	nincs adat	nincs adat
Szterolok	kb. 20 szterol, köztük Δ^7 származékok kb. 0,1%	nincs adat	nincs adat
Szaponinok	2–3% szteroid	triterpén	nincs adat
Flavonoidok	flavon-C-glikozidok	nincs adat	flavon-C-diglikozidok
Illóolaj, aromaanyagok	van	nincs adat	nincs adat ³

³ A szentjánoskenyérmag aromaanyagairól nem találtunk adatot. Ez ellentmondásban van azzal, hogy kellemes, kakaóra emlékeztető ízű-
illatú csemege, és a belőle készült termékeket kisgyermek is szívesen fogyasztják.

vekedésével nő a poliszacharid vizes oldatának viszkozitása. Ennek szerepe van az emésztőrendszerben kifejtett hatásaikban. Indiai vizsgálatokból tudjuk, hogy a görögszénamag vércukorszintet és lipidszintet befolyásoló hatása jelentős mértékben a galaktomannán- tartalmától függ, ma ezt az anyagot tekintik a fő hatáshordozónak. Sharma és munkatársai 1986-ban közzétették, hogy az egész mag és a zsírtalanított mag is hatékony, míg a vízzel kivont, poliszacharid-(galaktomannán) mentesített mag hatástalan [17]. Más szerzők hasonló megállapításokat tettek a másik két drog hatására vonatkozóan. Azt is megállapították, hogy a három galaktomannán (azonos mennyiségben) a viszkozitás emelkedésével fordított arányban csökkenti a szérumban vércukorszintet és a koleszterinszintet is [18]. Megállapították, hogy a három magdrog poliszacharidja közül a görögszénamag a leghatékonyabb. Ennek magyarázatát abban látják, hogy emésztés során az enzimatis hidrolízissel szemben ez a poliszacharid a legellenállóbb [16]. Ezek az eredmények azt bizonyítják, hogy a sajátos poliszacharid-tartalomnak nem csupán a táplálkozási értékében van döntő szerepe, hanem a jellegzetes farmakológiai hatásában s ezáltal a terápiás alkalmazásaiban is.

Az ilyen típusú galaktomannánoknak jelentős nyálkahártya-gyulladást csökkentő hatása is van. *In vivo* kísérleti körülmények között hatékonyan gátolják a különböző ulcuskeltő ágensek (etanol, nem-szteroid gyulladásgátlók, stressz) által kiváltott ulcusokat (gasztroprotektív hatás). A nyolcvanas évek első felétől kezdve sok ismert növényi poliszachariddal kapcsolatban sikerült ezt a hatást nekünk és más munkacsoportoknak igazolni [16, 19–22]. A bőr és nyálkahártya gyulladásainak csökkentése és az anyatej-elválasztás fokozása nagy valószínűséggel szintén a galaktomannánnak köszönhető, ezekkel kapcsolatban azonban nem rendelkezünk kielégítő bizonyítékokkal.

Élelmiszer- és gyógyszer technológiai alkalmazásokban a galaktomannánok viszkozitásfokozó és jelentős emulzifikáló képességét hasznosítják [16, 23].

A három mag proteintartalmában lényeges kvitatív különbség van, de ennek szerepe csak másodlagos, mert az extrakció során csak részben kerül oldatba, s így a készítményekbe. Az alkalmazásokban sincs igazán jelentős szerepe, kivéve a hüvelyes természetű hártyákra jellemző tripszingátlást.

A II. táblázatból látható az is, hogy a görögszénamag több olyan vegyületcsoportot is tartalmaz (sajátos szerkezetű szterolok, szteroid szaponinok, aromás- és illó anyagok), amelyek nem találhatók a másik két magban. Ezek az anyagok befolyással vannak a mag/magliszt/kivonatok ízére, illatára és valószínűleg a hatásaira is. Az erős, kesernyős ízt az ipari feldolgozás során oldószeres kivonással eltávolíthatják. A mag emésztést serkentő, étvágyjavító hatású, szemben a

másik két mag jóval inkább teltségérzetet keltő, s ezáltal étvágycsökkentő hatásával.

Külön említést érdemel a görögszénamag jelentős (2–3%) szteroid glikozid tartalma. Ez több mint 20 szteroid szaponin és glikozid keveréke [14]. Több farmakológiai vizsgálatot végeztek a szaponinok farmakológiai szerepének tisztázására, de az eredményeket ezidő szerint nem tekinthetjük a gyakorlati alkalmazások szempontjából jelentősnek [24, 25]. A növényi szteroidforrások keresése idején (múlt század közepe) egy ideig a görögszénamagot perspektivikus nyersanyagnak tartották ipari szteroidelőállítás céljára is, azonban az amerikai *Dioscorea* és *Yucca* fajok előnyösebbnek bizonyultak.

2. Egy gyógyszerjelölt aminosav, a (2S,3R,4S) 4-hidroxi-izoleucin.

A görögszénamag szabad aminosavjai különlegességek; az összetétel mintegy 80–90%-át egyetlen anyag, a 4-hidroxi-izoleucin adja. Úgy tűnik, hogy ez az anyag a *Trigonella foenum-graecum* magján kívül nem fordul elő érdemleges mennyiségben más növényekben vagy az állatvilágban. Kémiai szerkezete sem mindennapi: a négy szénatomos aminosavmolekulának nem kevesebb, mint három szénatomja királis. A drogban két 4-hidroxi-izoleucin sztereomer van jelen; a főkomponenst (kb. 90%) a 2S,3R,4R izomer adja (**2. ábra**), a mellékkomponens 2R,3R,4S konfigurációjú. A 4-hidroxi-izoleucin felfedezésének története érdekes, váratlan fordulatokkal teli. A vele kapcsolatos kémiai és farmakológiai kutatás új típusú gyógyszerek lehetőségével kecsegtet, és sok szempontból rámutat a gyógynövények valós értékeinek felderítésében jelentkező nehézségekre. Ezért röviden összefoglaljuk.

A nyolcvanas évek elejétől kezdve több munka is arról számolt be, hogy bár a görögszénamag vércukorszint-csökkentő hatása (*in vitro* és *in vivo*) főleg a galaktomannán-típusú poliszacharid-frakciónak köszönhető, a drogból készített alkoholos és vizes-alkoholos kivonatoknak is van mérhető hatása. Márpedig ezek nem tartalmazznak galaktomannánt. Egy francia farmakológus csoport 1986-ban közölte, hogy a drogból készített összkivonat frakcionálásakor a vizes-alkoholban oldódó, poliszacharidmentes anyagkeverék is hatásos [26]. A hatást kifejtő anyagokat keresve megállapították, hogy a keverékben tetemes mennyiségben van jelen egy aminosavként viselkedő anyag. A droggal kapcsolatban korábban közölt növénykémiai eredményeket áttekintve kiderült, hogy ez az anyag valószínűleg már ismert: a Londoni Egyetem Botanikai Intézetében Fowden és csoportja 1973-ban már leírt a görögszénamagból egy szokatlan aminosavat, a 4-hidroxi-izoleucint. Ennek az aminosavnak a taxonómiai értékén kívül nem tulajdonítottak jelentőséget [27]. Hangsúlyozni kell, hogy ez az aminosav

0,1–0,5%-ban, tehát farmakológiai szempontból is jelentős mennyiségben van jelen a magdrogban [28]. A főkomponens sztereokémiai vizsgálatát és a két természetes származék pontos térszerkezetét csak 1989-ben határozták meg *Alcock* és munkatársai [29]. Az említett francia munkacsoport 1984-től kezdve közlemények sorában számolt be egy gyorsan szélesedő szintetikus kémiai és farmakológiai program eredményeiről. Nagyon korán felismerték, hogy a 4-hidroxi-izoleucin egy olyan hatékony és specifikus inzulinszekréciót kiváltó/fokozó anyag, amely a nem-inzulindependens diabétesz terápiájában teljesen új lehetőséget jelenthet. Ma már a francia gyógyszeripar részvételével a sztereokontrollált szintézissel előállított 4-hidroxi-izoleucin és több gyógyszerjelölt származék vizsgálata folyik [30–33] (lásd közleményünk 2. részét). A lepkeszegmag története kísértetiesen emlékeztet a kecskeruta-galegin-metformin és az eperfa-1-dezoxinojirimici-

cin antidiabetikus hatású iminocukrok esetére, melyek során egy tradicionálisan alkalmazott gyógynövény több évtizedes kémiai és farmakológiai vizsgálata természetes vegyültek megismeréséhez, addig ismeretlen hatásmechanizmusú vércukorszint-csökkentőkhöz, ezáltal új antidiabetikus hatású gyógyszerek felfedezéséhez vezetett. Azt, hogy a 4-hidroxi-izoleucin is gyógyszerre válik-e, az elkövetkező néhány év kutatási eredményei fogják megmutatni.

IRODALOM

Az 1–33. sz. irodalom az MGYT honlapjáról (www.mgyt.hu) letölthető és kérésre a szerkesztőség az érdeklődőknek megküldi.

K. Szendrei and D. Rédei: *About fenugreek seed, guar bean and locust bean – for pharmacists. Part I.*

Szegedi Tudományegyetem Farmakognózi Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. – 6720



MEDICOMM
Nyelviskola

06 30 270 7316
www.medicomm.hu

ANGOLUL A GYÓGYSZERTÁRBAN!
INTENZÍV SZAKNYELVI TANFOLYAMOK GYÓGYSZERÉSZEKNEK, 30 ÓRÁBAN, KIS CSOPORTOKBAN!
Időpont: 2006. november 6-10.

Egyéb tanfolyamaink:
Állásinterjúra előkészítő tanfolyam - Felzárkóztató tanfolyamok

Az 1100 lakásosra tervezett, szigetszentmiklósi Lakihegyi Lakóparkban 80 nm
üzlethelyiség gyógyszertárnak eladó!
Érd.: **06-70-332-5548** **www.dujmoj.hu**

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG OKTÓBER 1. – NOVEMBER 15. KÖZÖTTI TUDOMÁNYOS ÉS TOVÁBBKÉPZŐ PROGRAMJA

Október 4–7.

Joint Meeting 2006., Marburg

A Német Gyógyszerészeti Társaság, a Cseh Gyógyszerészeti Társaság és az MGYT közös rendezvénye
Kongresszusi információ honlapunkon (www.mgyt.hu) elérhető.

Helyszín: Marburg, Philipps-Universität Marburg, Biegenstr. 14.

A kongresszus hivatalos nyelve: angol

Október 10. 10.00–14.00

VI. Gyógyszerészeti Tudományos Konferencia a HUNGAROMED+dent 7. keretében

Részletes program: 625. oldalon

Helyszín: Budapest, HUNGEXPO Budapesti Vásárcsopont, Albertirsai út 10.

Részvételi díj nincs. A konferenciára és a szakkiallításra meghívóval lehet belépni, melyet az MGYT Titkárságától lehet igényelni, tel.: 483-1466; 266-9433.

Szereshető kreditpontok száma: 4

Október 14–15. Október 14-én: 9.00–18.00, 15-én: 9.00–16.00

Klasszikus gyógyszerészeti ismeretek

Részletes program: 633. oldalon

Helyszín: Szeged, Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, I. em. II. sz. tanterem, Eötvös u. 6.

Részvételi díj: MGYT tagoknak 6500 Ft

Szereshető kreditpontok száma: 15, sikeres tesztvizsga esetén: 30 pont

Október 28. 9.00–17.40

A gyógyszerértékelési gyakorlat aktuális kérdései

Dr. Dénes Márta: Dermatomycosisok és egyéb felületes bőrfertőzések

Dr. Rojkovich Bernadett: Derékfájás/hátfájás: Mit tehetünk? Mit ne tegyünk?

Dr. Tiszai Andrea: Gastro-Oesophagialis Reflux Betegség (GORD): okok, terápiás lehetőségek

Az idei Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen a Budapesti Szervezet színeiben indult versenyzők, valamint a versenyen kívül indult *Pápai Katalin* előadása:

Gyenge Balázs: Gyógyszerészeti gondozás az asthma terápiájában

Nagy Nikolett: Súlyos a probléma? – megoldjuk

Tusnady Zsanett: Környezetbarát beteg – tapasztalatok a gyógyszerhulladék begyűjtéséről

Vincze Szabina: Probiotikumok és prebiotikumok. A bélflóra szerepe az egészségmegőrzésben

Pápai Katalin: Ciprofloxacin étel-interakciójának vizsgálata

Helyszín: Budapest, Semmelweis Egyetem, NET, „Barna” előadóterme, Nagyvárad tér 4.

Részvételi díj: 3500 Ft, MGYT tagoknak ingyenes

Szereshető kreditpontok száma: 10

November 4–5. November 4-én: 9.00–18.00, 5-én: 9.00–16.00

Klasszikus gyógyszerészeti ismeretek

Részletes program: 633. oldalon

Helyszín: Sopron, Nyugat-Magyarországi Egyetem előadóterme, Bajcsy-Zsilinszky út 4.

Részvételi díj: MGYT tagoknak 6500 Ft

Szereshető kreditpontok száma: 15, sikeres tesztvizsga esetén: 30 pont

November 9–11.

Gyógyszer az ezredfordulón VI. Továbbképző Konferencia

Az MGYT Gyógyszeripari Szervezet rendezvénye

Részletes program: 638. oldalon

Helyszín: Sopron, Hotel Fagus, Hotel Lővér

Szereshető kreditpontok száma: 15, sikeres tesztvizsga esetén: 30 pont

November 11. 9.00–17.40

A gyógyszerértékelési gyakorlat aktuális kérdései

Dr. Török Judit: Fogamzásgátlás, terhesség alatti gyógyszerelés

Dr. Dénes Márta: Dermatomycosisok és egyéb felületes bőrfertőzések

Dr. Tenke Péter: Benignus Prostatia Hypertrophia (BPH): patológia, kezelési lehetőségek

Dr. Izbéki Ferenc: Gastro-Oesophagialis Reflux Betegség (GORD): okok, terápiás lehetőségek

Az idei Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen indult két pécsi versenyző előadása:

Fittler András: Amphotericin B tartalmú orrspray orrpolip kezelésére

Kutas Jenő: A Galenus Gyógy- és Vegyszergyár történetének rövid ismertetése 1905-től 1948-ig

Helyszín: Pécs, MTA Pécsi Területi Bizottság Székházának előadóterme, Jurisics Miklós u. 44.

Részvételi díj: 3500 Ft, MGYT tagoknak ingyenes

Szereshető kreditpontok száma: 10

„KLASSZIKUS GYÓGYSZERÉSZI ISMERETEK”

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG 2006. ÉVI TOVÁBBKÉPZÉSI PROGRAMJA

Prof. dr. Hohmann Judit C.Sc. egyetemi tanár	1. A természetes anyagok megújult szerepe a gyógyszerfejlesztésben; új ötletek, molekulák növényekből, állatokból, mikroorganizmusokból 2. A Ph.Hg.VIII. új gyógynövény drogjai és alkalmazásuk a hazai fitoterápiában 3. Bőrgyógyászati készítményekben alkalmazott gyógynövények
Prof. dr. Leprán István D.Sc. egyetemi tanár	1. Fájdalomcsillapítás; kábító fájdalomcsillapítók farmakológiája 2. Mi a probléma a COX-2 gátlók alkalmazásával? 3. Diabetes és arteriosclerosis kezelése: a Peroxisoma Proliferátor Aktiválta Receptorok (PPAR) szerepe 4. Gyógyszerkölcsönhatások jelentősége
Prof. dr. Hódi Klára C.Sc. egyetemi tanár	1–2. Szilárd gyógyszerformák gyors és módosított hatóanyag leadásának biztosítása technológiai módszerekkel 3. Módosított hatóanyag leadású fájdalomcsillapító készítmények
Dr. Télessy István C.Sc. egyetemi docens	1. Fájdalomcsillapítás: kábító fájdalomcsillapító használat a közforgalmú gyógyszertárban dolgozó gyógyszerész szemével 2. Tervek, programok a gyógyszerészi gondozás hazai bevezetésére
Dr. Horváth Péter, Ph.D. egyetemi adjunktus	1. Ópiátok gyógyszerészi kémiája 2. Változások a FoNo VII.-ben analitikus szemmel 3. Minőségbiztosítás a gyógyszertárban. Magisztrális készítmények analitikai vizsgálata

Megjegyzés: A kétnapos regionális továbbképzések kreditpont értéke 15, tesztvizsgával 30.
A részvételi díj az MGYT tagjai számára 6500 Ft.

A TOVÁBBKÉPZÉSEK HELYSZÍNEI ÉS IDŐPONTJAI

Szeged	október 14–15.	Helyszín: Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, I. em. II. sz. tanterem, Eötvös u. 6.
Sopron	november 4–5.	Helyszín: Nyugat-Magyarországi Egyetem előadóterme, Bajcsy-Zsilinszky út 4.
Budapest II.	december 2–3.	Helyszín: Semmelweis Egyetem, NET, „Barna” előadóterme, Nagyvárad tér 4.

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: 483-1465; E-mail: tagdij@mgyt.hu

✂

☐ MGYT tagja

JELENTKEZÉSI LAP „Klasszikus gyógyszerészi ismeretek”

☐ Szeged
☐ Sopron
☐ Budapest II.

A jelentkező neve:

Anyja neve:

Elérési cím, telefon:

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.

Kelt:

Aláírás:

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 50. 634–635. 2006.

Zárszó, köszöntés és kérés



A júliusi, augusztusi és szeptemberi Gyógyszerészet Gyógyszerészettörténeti rovatában bemutattam baranyai többgenerációs gyógyszerész családkunkat, részletezve dédapám siklósi gyógyszer-tárát. Ismertettem gyógyszerészettörténeti hagyatékunk érdekességeit és

egyéb gyógyszerészettörténeti dokumentumait, a szerzeményeim révén kialakult gyógyszerészettörténeti könyv- és folyóirattárat. Végezetül képet adtam a „Brantner – Koncz Múemlékház”-ról, a már 2003 óta múzeumi rangú családi hagyatékunkról, a XVIII. sz. derekán épült és mára agrártörténeti műemlék egykori tisztartói lakról, benne egy értelmiségi polgári család XX. század eleji lakáskultúráját reprezentáló gyűjteményről.

A múzeum szakmai vezetésével és a vele járó kötelezettségekkel a Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma engem bízott meg (2003). Mint tulajdonos, köteles vagyok a múzeum működési feltételeit biztosítani, így az állagmegőrzést, a műtárgyak biztonságát garantálni. A múzeum fenntartására, a szükséges anyagi fel-

Gyógyszerészettörténeti Kutató Könyvtár kitüntető címben részesült a szentlőrinci Brantner-Koncz Múemlékház szakirodalmi gyűjteménye

A Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karán belül, a Gyógyszerésztudományi Szak Farmakognóziai Tanszéke kitüntető címmel fejezte ki megbecsülését és nagyra értékelését *dr. Brantner Antal* szenátornak, a „Szentlőrinci Brantner-Koncz Múemlék Ház” alapítvány múzeum tulajdonosának és kezelőjeként annak jeleként, hogy az egyetemen folyó gyógyszerészettörténeti kutatásokat eddig is elősegítette az a páratlanul értékes és rendszerezett szakkönyvtári és levéltári gyűjtemény, amelyet *Brantner Antal* tanár úr hosszú évek munkájával alakított ki. Eddig is a kutatók rendelkezésére állt, ezután is a helyszínen, megfelelő időpontokban használható a gyűjtemény. Jelenleg a Farmakognóziai Intézet elöléptetett tanszék koordinálja a Pécssett folyó gyógyszerészettörténeti kutatásokat, főként *dr. László László* szenátor, külső munkatárs irányításával. A cím nem csupán formális, mert – egyelőre anyagi kötelezettség nélkül – szakmailag kiáll amellett, hogy a gyűjtemény egysége semmilyen csorbát ne szenvedjen és a helyszínen, a Brantner-Koncz Múemlék Házban, Szentlőrincen maradjon.

*Dr. Szabó László Gyula
mb. tanszékvezető egyetemi tanár*





A fogadó szoba részlete

tételek biztosítására létesült a szentlőrinci származású egyetemi lelkész létesítette „A szentlőrinci Brantner – Koncz Műemlékház múzeumi működését támogató alapítvány”, mint közhasznú alapítvány.

Megromlott egészségi állapotom (onkológiai gondok) egyre akadályoz az említett kötelezettségeim ellátásában, így alapítványunk feladata a továbbiakban a múzeumi működés személyi feltételeinek a biztosítása. További gond a műemlék ház leromlott állapota, ami mielőbbi beavatkozást igényel. Az elkülönített gyógyszerészeti könyv-, folyóirat- és levéltári anyag kezelé-

se, könyvtári használatba vételre felkészítése, további szakmai munkára vár.

Őszinte köszönet kedves gyógyszerész kollégáimnak és a gyógyszerész szervezeteknek, így a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságnak, a Magyar Gyógyszerész Kamarának, az MGYK Pest és Baranya megyei szervezetének, valamint a Richter Gedeon Gyógyszergyárnak, amelyek alapítványunk támogatásával eddig elősegítették a múzeum fenntartását, működését.

Az új helyzetből adódóan a múzeum és benne a már elkülönített gyógyszerészettörténeti gyűjtemény jelene és jövője közhasznú alapítványunk kellő támogatottságától függ. Ebből adódóan ismételten arra kényszerülök, hogy kérjem a kedves gyógyszerész kollégáimat, a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságot, a Magyar Gyógyszerész Kamarát, az érintett megyei szervezeteket, hogy „év mint év” támogassák ezt a gyógyszerész alapította kulturális örökséget, benne a Tolna, Baranya, Somogy régió gyógyszerészettörténeti kutatásait szakkönyvtárával támogató szakgyűjtemény működését.

Alapítványunk bankszámlaszáma: 50700011 - 11021034 (Szentlőrinc 7940, Szentlőrinci Ormánsági Takarékszöv.). Alapítványunk adószáma: 18322439-1-02.

Köszönöm az MGYT Gyógyszerészettörténeti Szakosztály elnöknőjének *Ferentzi Mónikának*, hogy volt szíves felkérni gyógyszerész családukról és a gyűjteményről előadás megtartására. Köszönöm szaklapunknak a Gyógyszerészetnek, hogy helyet adott a lapban az előadás alapján készült munka leköltségre.

Dr. Brantner Antal

A. Brantner: Afterword, greeting and request

A szerző a Gyógyszerészet szerkesztőségének címén érhető el.

Felhívás

A pilisszentiváni gyógyszerértárba részmunkaidős **gyógyszerészt** és asszisztenst keresünk.
Tel.: 06-30-9228-990

Ureusz Gyógyszerár



International Regulatory Workshop on Bioequivalence and Dissolution

Hungarian Academy of Sciences
Budapest, Hungary, 19–20 October, 2006

Organized by the



Hungarian Society for Experimental and
Clinical Pharmacology (HSECP)



AAPS American Association of Pharmaceutical
Scientists (AAPS)



Pharmaceutical Complex Committee the
Hungarian Academy of Sciences (HAS)



International Pharmaceutical Federation
(FIP)



Hungarian Society for Pharmaceutical
Sciences (HSPS)



European Federation for Pharmaceutical
Sciences (EUFEPS)

Co-Chairs

Prof. Dr. Vinod P. Shah – FIP/AAPS

Prof. Dr. Imre Klebovich – HSECP/HSPS/HAS

Local Organizing Committee

Dr. István Antal

Dr. Imre Szentpéteri

Lajos Hegedűs

Prof. Dr. Kornélia Tekes

Prof. Dr. Imre Klebovich (Chair)

Dr. György Thaler

Prof. Dr. Tamás L. Páál

Dr. Romána Zelkő

Scientific Program

Day 1: Thursday, October 19, 2006

- 8:30 Opening Welcome – AAPS/FIP/EUFEPS/HSECP/HSPS/HAS
- 9:00 Tamás L. Páál (National Institute of Pharmacy, Budapest, Hungary): Regulatory Concerns in BA/BE/Dissolution in Hungary
- 9:45 Leslie Z. Benet (University of California, San Francisco, USA): Concerns of Healthcare Practitioners and Patients
- 10:30 Break
- 11:00 Vinod P. Shah (FIP, North Potomac, USA): Regulatory Requirements for Oral Drug Products
- 12:15 Lunch
- 13:45 Kamal K. Midha (University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada): The Fundamentals of Average Bioequivalence, Proof of Concept
- 14:30 Imre Klebovich (Semmelweis University, Budapest, Hungary): Food-Drug Interactions and Their Regulatory Aspects
- 15:00 Break
- 15:30 Laszlo Endrenyi (University of Toronto, Canada): Assessment of Bioequivalence of Highly Variable Drugs
- 16:15 László Tóthfalusi (Semmelweis University, Budapest, Hungary): Bioequivalence Metrics: Computational, Statistical and Clinical Issues
- 16:45 Hans E. Junginger (Naresuan University in Thailand, Phitsanulok, Thailand): Cell Culture Model as a Screening Tool for Possible Prediction of Drug Absorption
- 17:15 Panel Discussion, Q & A
- 17:45 End of Program for the Day

Day 2: Friday, October 20, 2006

- 8:30 Vinod P. Shah (FIP, North Potomac, USA): Extending the Role of Dissolution in Regulating Pharmaceutical Drug Products
- 9:15 Hilda Kőszegi-Szalai (National Institute of Pharmacy, Budapest, Hungary): Some Quality Aspects of the Comparability of Product Performance
- 9:45 Break
- 10:15 Gordon L. Amidon (University of Michigan, Ann Arbor, USA): BCS – Concepts and Application for Biowaivers
- 11:00 Panos Macheras (University of Athens, Athens, Greece): Biowaivers for BCS Class 2 Drugs
- 11:45 Hans E. Junginger (Naresuan University in Thailand, Phitsanulok, Thailand): In Vitro-In Vivo Correlation: Impact on Bioequivalence and Product Performance
- 12:30 Lunch
- 14:00 Solomon A. Stavchansky (University of Texas, Austin, USA): Pharmaceutical Equivalence of Follow on Protein Pharmaceuticals
- 14:45 János Borvendég (National Institute of Pharmacy, Budapest, Hungary): Justification of Biosimilarity in 2006
- 15:15 Arto Urtti (University of Helsinki, Helsinki, Finland): Formulation of Biotech Products: Biopharmaceutical Considerations
- 15:45 Break
- 16:15 Solomon A. Stavchansky (University of Texas, Austin, USA): Validation of Analytical Methods to Establish Bioequivalence of Pharmaceutical Products
- 16:45 Atilla Hincal (University of Hacettepe, Ankara, Turkey): Practical Aspects of Conducting and Analysing BE Studies
- 17:15 Panel Discussion, Q & A
- 17:45 Closing Remarks

TÁJÉKOZTATÓ

az

International Regulatory Workshop on Bioequivalence and Dissolution

(Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 2006. október 19–20.)

magyar résztvevői számára

A Workshop kedvezményes költsége 2006. október 9-ig történő befizetés esetén bruttó **47.500 Ft**, amely tartalmazza a részvételi díjat, a tanfolyam kiadványát, a társasági programokat, kávészüneteket, 2 ebédet és 2 vacsorát.

A részvétel a 73/1999 EÜM valamint az 52/2003 ESzCsM rendeletek alapján **gyógyszerészek és orvosok számára akkreditált továbbképzésnek minősül, az igazolható pontok száma 25.**

Kiállítóink és hirdetőink (bioanalitikai, analitikai és gyógyszer technológiai műsergyártók) számára kérésükre további tájékoztatást küldünk. Szeretettel várjuk a CRO-k jelentkezését is.

Amennyiben szállásfoglalása nem egyénileg történik, többféle kategóriájú szállások biztosításához bármilyen segítség a tanfolyam titkárságán igényelhető.

A Workshop titkárságára visszaküldött **Jelentkezési lap** alapján, az abban részletezett paraméterek szerint, számlát állítunk ki. A jelentkezési lap szabadon fénymásolható, azon több résztvevő/kiállító neve is feltüntethető.

Részletes információ a **www.bew.sote.hu** oldalon található.

Esetleges lemondását kérjük írásban tegye meg, legkésőbb 2006. október 9-ig. Az október 9. után történő lemondás esetén a részvételi költség 50%-a technikai díjként kerül felszámolásra.

A Szervezőbizottság nevében szeretettel várjuk jelentkezésüket.

✂ -----

JELENTKEZÉSI LAP

International Regulatory Workshop on Bioequivalence and Dissolution

Budapest, 2006. október 19–20.

Név: Beosztás:

Intézmény:

Levelezési címe:

Telefon: Fax: E-mail:

Továbbképzési regisztrációt: ☐ kérek ☐ nem kérek

A részvételi díj (**47.500 Ft**) számláját – melynek kiegyenlítését határidőre vállalom – az alábbi számlázási névre és címre kérem küldeni:

Név: Számlázási cím:

.....

Befizetési határidő: **2006. október 9.**

Dátum: Aláírás:

A jelentkezés határideje: 2006. október 9.

A jelentkezési lapot postán vagy faxon kérjük megküldeni a következő címre: *Ábrám Zsuzsanna*, konferencia-titkár (Simmelweis Egyetem Gyógyszerészeti Intézet, 1092 Budapest, Högyes E. u. 7.; Tel./Fax: 217-0914; e-mail: abram@hogyes.sote.hu)



GYÓGYSZER AZ EZREDFORDULÓN VI.

Továbbképző Konferencia

Sopron, 2006. november 9–11.

A rendezvény helyszíne: Sopron, Hotel Fagus, Hotel Lővér

A tervezett programból:

- Dr. Paál Tamás (Országos Gyógyszerészeti Intézet): Gyógyszerek forgalomba hozatalának engedélyezése az EU csatlakozás után
- Dr. Kőszeginé dr. Szalai Hilda (Országos Gyógyszerészeti Intézet): Az originális és generikus gyógyszerek minőségének egyenértékűsége
- Dr. Gyurasics Ágnes (Országos Gyógyszerészeti Intézet): Bioekvivalencia
- Dr. Csekey Éva (Országos Gyógyszerészeti Intézet): Országos Gyógyszerészeti Intézet egyéb hatósági feladatai
- Dr. Erős István (Szegedi Tudományegyetem Gyógyszertechnológiai Intézet): Bőrön keresztüli gyógyszerbevitel; a transzdermális készítmények technológiájának újabb eredményei
- Dr. Détári Gabriella (Országos Gyógyszerészeti Intézet): Inspekciós tapasztalatok az EU csatlakozás után
- Dr. Szentpéteri Imre (EGIS Gyógyszergyár Nyrt.): A gyógyszerbiztonság régi – új arca: mellékhatások gyűjtése és értékelése az EU csatlakozást követően
- Dr. Répási János (Teva Magyarország Zrt.): A qualified person tevékenysége az EU csatlakozás után
- Vajdai Márta (Sanofi-aventis Rt.): Számítógépes rendszerek validálása a gyógyszeripari kutatás és fejlesztés területén
- Dr. Blaskó Gábor (EGIS Gyógyszergyár Nyrt.): „Gyógyszerhelyzet” – az EU-n belül
- Dr. Arányi Péter (Sanofi-aventis Zrt.): Európai integráció a Chinoin esetében – az originális gyógyszerkutatás integrációja a Sanofi-aventis csoporton belül
- Dr. Thaler György (Richter Gedeon Rt.): Egy magyarországi gyógyszergyár tapasztalatai és lehetőségei az EU csatlakozás után
- Dr. Zekő Romána (Semmelweis Egyetem, Gyógyszerügyi Szervezési Intézet): Graduális és posztgraduális gyógyszerészképzés az uniós csatlakozás után
- Dr. Falkay György (Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet): Koraszülés farmakoterápiája
- Dr. Klebovich Imre (Semmelweis Egyetem, Gyógyszerészeti Intézet): Gyógyszer-étel interakciók vizsgálatok és szerepük a terápiában
- Dr. Zalai Károly (Magyar Gyógyszerész Kamara): Kamarai hangsúlyváltások az EU csatlakozás óta
- Kassainé dr. Tanczos Rózsa (Richter Gedeon Rt.): Jó gyógyszernek nem kell cégér – avagy miért van szükség gyógyszermarketingre
- Dr. Hohmann Judit (Szegedi Tudományegyetem, Farmakognóziai Intézet): Természetes vegyületek a gyógyszerkutatásban- nemzetközi trendek, hazai eredmények
- Dr. Samu Antal (Magángyógyszerészek Országos Szövetsége): Közforgalmú gyógyszerellátás uniós reményei és realitásai
- Antal Csaba (ÁNTSZ): Gyógyszerellátás – szakmai felügyelet
- Dr. Télessy István (Gyógyszerellátás Szakmai Kollégium): Gyógyszertári minőségbiztosítás – ahogy a Gyógyszerellátási Szakmai Kollégium látja

Felhívás poszter bejelentésére:

A plenáris előadásokon kívül lehetőség van poszter bejelentésre (120x160 cm), amelyen a legújabb tudományos eredmények bemutatására kérjük a szerzőket.

Továbbképzés:

A rendezvény szervezői az Egészségügyi Szakképzési és Továbbképzési Tanácshoz kérelmet nyújtottak be a tesztvizsgával záruló konferencia gyógyszerész továbbképzését minősítendő céljából. A jóváhagyott pontszám sikeres tesztvizsgával 30 pont, vizsga nélkül 15 pont.

Részvételi díj: 59.500 Ft + áfa (egyágyas elhelyezés esetén 10.000 Ft + áfa felár)

Jelentkezési határidő: 2006. október 15.

Jelentkezés on-line regisztrációval az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) a Rendezvények címszó alatt.

Információk a konferenciával kapcsolatban:

Szervezési ügyekben (jelentkezés, részvételi díj, szállás stb.):

Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Titkársága, Vikár Katalin (1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16., Tel.: 338-0416; Fax: 483-1465; E-mail: meeting@mgyt.hu)

Tudományos programmal, poszter bejelentéssel kapcsolatban:

Dr. Bozsik Erzsébet – a Rendező Bizottság titkára (Országos Gyógyszerészeti Intézet, Gyógyszer-technológiai Osztály; 1051 Budapest, Zrínyi u. 3.; Tel/Fax: 266-2875; E-mail: bozsik.erzsabet@ogyi.hu)

A Rendező Bizottság nevében tisztelettel üdvözlí:

Dr. Gyarmathy Miklós
a Rendező Bizottság elnöke

Dr. Bozsik Erzsébet
a Rendező Bizottság titkára

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 50. 639–641. 2006.

Dr. Küttel Dezső Emléktábla avatás

**Dr. Erős István MGYT tudományos és továbbképzési alelnök emlékbeszéde
dr. Küttel Dezső emléktáblájának avató ünnepségén***

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöksége nevében nagy és őszinte tisztelettel köszöntöm az itt megjelenteket. Szeretettel köszöntöm dr. Küttel Dezső feleségét, gyermekeit, unokáit, családtagjait, munkatársait, rokonait, barátait és ismerőseit, valamint az itt megjelent Vas megyei gyógyszerész kollégákat.

Ezen a nevezetes és kedves ünnepen, dr. Küttel Dezső emlékét az utókor számára megőrkítő emléktábla leleplezésekor idézzük meg közénk az Ő alakját, emlékezzünk szakmai kiválóságára, vezetői, szervezői, tudományos és oktató munkájának eredményeire, gazdag szellemi hagyatékára.

Én (még) azon szerencsés kevesek közé tartozom, akik személyesen is ismerték Küttel Dezsőt. Számos alkalommal találkoztam vele gyógyszer-technológiai és analitikai rendezvényeken, Rozsnyay Mátyás Emlékversenyeken, MGYT küldöttközgyűléseken és különböző szakmai összejöveteleken, vitafórumokon. Hallgathattam érdekes, figyelmet keltő előadásait, okos gondolatait, logikus érvelését, szem- és fültanúja lehettem lángoló szakmaszeretetének. Kedves emléként őrzöm szívből jövő nevetését, briliáns humorát és megtisztelő érdeklődését, amivel engem, a pályakezdő, fiatal technológust kitüntetett.

Küttel Dezsőt egy hatalmas, sudár törzsű tölgyfához tudnám hasonlítani. Olyan tölgyhöz, amelynek gazdag, erős gyökerei szívósan a talajba kapaszkodnak, egyenes törzse az ég felé irányul és dús lombkoronája alatt árnyat, barátságot és szeretet talál mindenki.

A gyökérzet, amely a talajba kapaszkodik és a stabilitást adja – a család. Küttel Dezső ugyanis egyik leghíresebb, ha nem a leghíresebb és legkiterjedtebb magyar gyógyszerészdinasztia egyik érdemes tagja volt. Zalai Károly professzor szép könyvéből tudom, hogy ő volt a híres dinasztia hetedik tagja. A dinasztiát Küttel Sámuel alapította, aki 1690-ben született és 1765-ben hunyt el, gyógyszerészi oklevelet 1715-ben szerzett. A gyógyszerészek sora János Ádámon négy Istvánon és Károly Dezsőn – Küttel Dezső édesapján – keresztül folytatódott, és öröklődött e szép és kiváló szakmának a szeretete, a beteg emberek önzetlen és lelkiismeretes szolgálata,

míg elérkeztünk Küttel Dezsőig, aki 1917-ben született és 1939-ben szerzett gyógyszerészi oklevelet.

A gyógyszerészi hivatást Küttel Dezső gyermekei – Mária és Sándor – viszik tovább édesapjuktól örökölt és hozzá méltó lelkiismeretességgel, felkészültséggel és igényességgel. (Erről az ünnepségen részletes ismertetés hangzott a legautentikusabbtól, dr. Küttel Sándortól. – a szerk.) Úgy gondolom, hogy a szakmai és emberi értékek megszerzésében és továbbvitelében kulcsszerepe van a családnak, bármit is mondjanak a család ellen fenekedő, gyűlöletet keltő, a szingli életmódot népszerűsítő liberálisaink. Ezt csodálatosan és követendő módon példázza számunkra a Küttel dinasztia.

A fa törzse, ennek keménysége, egyenessége, szívóssága, tartása a szakmai és emberi értékek, ezek tették Küttel Dezső személyiségét példaképpé mindnyájunk számára. Gyógyszerészi tanulmányait még az ún. régi rendszerben végezte, a Budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen. Diplomáját 1939-ben szerezte meg, és mint Mozsonyi Sándor disszertánsa a végzés után rekord gyorsasággal, két év alatt elkészítette és megvédte gyógyszerészdoktori értekezését. Disszertációjának témaválasztásában már megjelent későbbi komoly tudományos érdeklődése és szeretete az analitikai kémia és a gyógyszer-technológia iránt, ugyanis doktori értekezésében a belladonna levél és a belőle készült tinktúra analitikájával foglalkozott. Egész szakmai pályafutását átszötte a tudományos kutatás szeretete. Munkás élete során, a gyógyszerészi, gyógyszerértárvezetői, majd vezető szakfelügyelői és főgyógyszerészi munka mellett mindig jutott ideje kutatásra, alkotó szellemi munkára, előadások tartására, tudományos publikációk írására. A gyakorló gyógyszerészek közül Nikolics Károly mellett ő szerezte meg egyedül az akadémiai tudományos fokozatot, a tudományok kandidátusa minősítést kiemelkedő értékű technológiai témakörű disszertációjával, melynek kertében a Tweenek szolubilizáló képességének elméleti és gyakorlati kérdéseit kutatta. Ez a 60-as évek elején új és izgalmas téma volt, a szolubilizáció új korszakot nyitott a gyógyszerészetben és technológiai gondolkodásunkban. (Erről a kérdésről dr. Stampf György docens részletesen beszélt a nap szakmai tudományos programjának keretében – a szerk.) Tudományos kutatásainak eredményeit számos hazai és külföldi folyóiratban tette közzé. Nagyszámú dolgozata jelent meg analitikai témakörből és sok dolgozatot publikált gyógyszer-technoló-

Prof. dr. Erős István beszéde elhangzott 2006. szeptember 8-án Kőszegen a Dr. Küttel Dezső Emléktábla avatóünnepségén.

giai területről. Nem elhanyagolható szakirodalmi munkásságának az a vonulata sem, amelyben a gyógyszerészet aktuális kérdéseivel, a szakma fejlesztésére irányuló törekvésekkel foglalkozott.

Ez a kérdés már átvezet minket *Küttel Dezső* szakmai-közéleti tevékenységének bemutatásához. Azon pályatársak első vonalába tartozott, akik nemcsak vállaltak, de lelkiismeretesen és nagyfokú igényességgel oldottak meg fontos szakmai-közéleti feladatokat. A Magyar Gyógyszerészeti Társaság különböző funkcióiban tevékenykedett, évtizedeken át tagja volt az országos vezetőségnek, alelnöki tisztet látott el 1978-1982 között, a Gyógyszer-technológiai Szakosztály elnöke volt 1970 és 1978 között. A gyógyszerészi hivatás iránti szenvedélyes szeretetét tettekkkel bizonyította.

Munkásságának egy további fontos eleme a gyógyszervizsgáló laboratórium magas színvonalú kutató és oktató műhellyé alakítása volt. E területen kifejtett oktató-továbbképző tevékenysége példaértékű. Kiemelkedő tudományos és oktató, továbbképző munkáját a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara címzetes egyetemi docens fokozat adományozásával ismerte el.

Nyugdíjas éveiben sem tétlenkedett, hanem visszatért gyógyszerési pályafutásának kezdetéhez, a táraasztal melletti expedáló és gyógyszerkészítő munkához. A bérbaltavári gyógyszertár vezetője volt. Nagyon találóan írta róla *dr. Pelle Pál* (aki egyik szeretett tanítványa volt és utóda a főgyógyszerészi munkakörben) a munkásságát méltató szép visszaemlékezésben, hogy élete így lett teljes.

A *fa koronája* a tanítványok népes tábora, akik önzetlen segítségével készültek a Rozsnyay versenyre, dolgozták ki egyetemi doktori disszertációjukat, vagy csak munkatársai voltak a laboratóriumban vagy a megye valamelyik gyógyszertárában. Ide kell sorolnunk azon nagyszámú egyetemi hallgatót is, akik kötelező nyári gyakorlatukat vagy az államvizsga előtti gyakorlatot töltötték Vas megye valamelyik gyógyszertárában. Az ő számukra mindig volt tanácsa, okos meglátása. A tanítványok szakmaszeretetében, lelkiismeretes munkájában, igényességükben és emberi tisztaságukban él tovább *Küttel Dezső* emléke, személyes példája.

Munkásságát számos kitüntetéssel ismerték el. A Than Károly Emlékérem, a Societas Pharmaceutica Hungarica, a Kazay Endre és a Schulek Elemér Emlékérem tulajdonosa volt. Tiszteletére és szellemi örökségének ápolására a Magyar Gyógyszerészeti Társaság *Küttel Dezső Emlékérmét* alapított azon gyógyszerészek számára, akik kiemelkedő teljesítményt nyújtanak a gyakorlati munkában, a szervezésben és a fiatal gyógyszerészek segítésében. Ezt a kitüntetést jelenleg *dr. Küttel Dezsőné*, *dr. Stenszky Ernő* és *dr. Weltler János* viselhetik. Az idén nyerte el e rangos elismerést *Mühl Nándorné* és *dr. Pávics László*.

„Ilyen az ember. Egyedüli példány. / Nem élt belőle több és most sem él, / S miként a fán se nő egyforma két levél, / A nagy időn se lesz hozzá hasonló...” – írta *Kosztolányi* a Halotti beszédben és mi most gondoljuk arra, hogy *dr. Küttel Dezső* is olyan egyedüli kiválósága volt szakmánknak, akihez nincs és talán nem is lesz hasonló.

A kedves tanítvány, *dr. Pelle Pál* a már idézett megemlékezésében vitatkozik *Paul Valéry* gondolatával, mely szerint a halál rögzíti az egyéniséget. Emlekeztünk készít egy gyors pillanatfelvételt az elvesztett kedvesről, ami fogytékosan és töredékesen őrzi az arcvonásokat, a gesztusokat, az emlékeket és az adóságokat. Hogy mire jó ez a rögzített, kimerevített pillanatfelvétel, arra a választ *Márai Sándor* adta meg az egyik írásában. A pillanatfelvétel egyre halványodik a tűnő-múló időben, a hang halkul, fakul. De ahogy halványodik és fakul a kép és az emlék, úgy nő a hiány. Úgy válik élesebbé és fájdalmasabbá a kedves alak elvesztése. Aztán egy hirtelen lecsapó villám fényénél rádöbbenünk arra, hogy csak a fizikai létét veszítettük el, a lelki, a szellemi lényeg mindörökre velünk marad, bennünk marad.

Dr. Küttel Dezső felejthetetlen személyisége, szellemi öröksége, szakmai-emberi példája is velünk és bennünk marad: támaszt és segítséget nyújt szakmai-emberi gondjaink, válsághelyzeteink megoldásában.

Commemorative speech of dr. István Erős, scientific and educational vice-president of Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences on the inaugural ceremony of dr. D. Küttel's memorial plaque

Dr. Küttel Dezsőre emlékezve

Réffy Mária emlékező beszéde az emléktábla-avatáson

Most, amikor emléknapot tartunk *Küttel Dezső* tiszteletére, amikor emléktáblával jelöljük szülőházát, hogy mindenki, aki erre jár, felfigyelhesen arra, ki is volt Ő, akkor a közvetlen munkatársak nevében arra kell gondolnom, mit is mondana erre? Úgy vélem kiszólna valamely „égi laboratóriumból” és azt kérdezné: „Nahát gyerekeim, hogyan is tehettétek ezt? Mivégre?”

Megpróbálok válaszolni:

Sok jó tulajdonsága között egyik jellemzője a *szerénység* volt. Megismertük, folyamatosan tapasztaltuk. Mint okos és bölcs ember nem hivalkodott, tettei igazolták ezen viselkedésformát. Mértéktartóan és tartással élt és dolgozott egész életében. Nyilván a szülői házból hozta az alapokat, amelyet közszegi tudós benécs tanárai csak kiteljesítettek.

Szakmaszeretete a génjeiben lehetett; több évszázadon át gyógyszerész őseitől eredhetett. Ezt továbbfejlesztette, hiszen igen törekvő ember volt mint gyógyszerész hallgató, végzett gyógyszerész és kísérletező szakember. A gyógyszerértékek államosítása után az akkor indított gyógyszerellenőrző hálózat Vas megyei megteremtőjeként nagyon szerény lehetőségek között létesített ellenőrző laboratóriumban kezdte a szakfelügyelői tevékenységet.

Erős fizikumával fagyban és kánikulában motorbiciklivel járta a megye gyógyszerértékeit. Igényes munkára készítette a kollégákat. Korát megelőzve továbbképzéseket is tartott, egyszemélyest a falusi kollégáknak, tanította őket és tanácsokat adott, emberségesen.

Később már korszerűbb körülmények között részt vett az éppen szerkesztendő Gyógyszerkönyv, a FoNo, vagy az A.U.V. FoNo munkájában, vényelőiratok, vizsgáló módszerek kidolgozásában a szakbizottságokban.

Éjszakába menően dolgozott, fáradhatatlanul tanított, tanítványok sorát indította szakmai megmérettetésekre, továbbtanulásra. Maga is tanult, képezte magát.

Később nagy akarattal és hozzáértéssel még a csekély pénzügyi források birtokában is a gyógyszerérték hálózat korszerűsítésével is foglalkozott és örvendezett, ha egy-egy gyógyszerérték megújult külsőleg, strukturálisan és felszereltségben.

A *történelmi idők nehézségeit* (II. világháborúban fogság, gyógyszerértékek államosítása, 1956-os forradalom) úgy tudta elviselni, hogy nem panaszkodott, s közben másokat segített, pl. a forradalom idején szinte élete kockáztatásával hozott gyógyszereket a fővárosból.

Nagyon szerette a családját, a gyerekeit, mindig összetartotta őket. Fontosnak tartotta, hogy tanuljanak, egzisztenciát teremtsenek, hasznos tagjai legyenek a magyar társadalomnak. Mindnyájan tudtuk, hogy karácsonyra mindig vitte az otthon sült diós bejglit mind-egyiküknek.

Optimista, mindig újrakezdeni tudó, alapjában véve vidám, az életet igenlő ember volt. Sokszor fejünkre olvasta: „nincs lehetetlenség, csak tehetetlenség”. Legendás „ha-ha” nevetése ismert volt országszerte.

Mindezekért példakép volt számunkra és kívánjuk, hogy a fiatal kollégáknak is az legyen szavaink nyomán!

Hát ezért jöttünk most össze kedves főgyógyszerész úr, kedves Dezső! Hát ezért!

Remembering of dr. D. Küttel. Reminescent speech of M. Réffy on the memorial plaque inauguration

Gyógyszerkutató Szimpózium – 2006

„Kihívások és újabb eredmények”

2006. november 24–25., Debrecen, Cívis Hotel Kálvin

Az MGYT Gyógyszerkutató Szakosztály szakmai és továbbképző konferenciája a farmakológia, biofarmácia, klinikai farmakológia, toxikológia, mikrobiológia és az immunológia területén folyó kutatások legújabb eredményeiről. A rendezvény előadásainak akkreditációja továbbképző előadásokként megtörtént. **A jóváhagyott pontszám: 12.**

A konferencia tervezett programja:

2006. november 24. (péntek): 13.00 Megnyitó
13.15 Plenáris ülés I
16.00 Poszter szekció – diszkusszió
17.00 Plenáris ülés II
19.30 Közös vacsora

2006. november 25 (szombat): 9.00 Plenáris ülés III
11.00 Poszter szekció - értékelés
11.30 Plenáris ülés IV
13.00 Kongresszus záróülés

A szimpóziumra előadások és poszterbemutatók bejelenthetők.

Résztvételi díj: 25.000 Ft + áfa, mely tartalmazza a szállást egy éjszakára kétágyas elhelyezés esetén, az étkezéseket, valamint a tudományos programokon történő részvételt. Egyágyas felár 6.000 Ft.

Jelentkezési határidő: október 10. az MGYT Titkárságon, az alábbi jelentkezési lap kitöltésével.

Előadás és poszter bejelentési határidő: 2006. október 10., a magyar nyelvű összefoglaló egyidejű beküldésével.

✂

JELENTKEZÉSI LAP

Gyógyszerkutató Szimpózium – 2006

2006. november 24–25., Debrecen

Résztvevő neve:

Munkahely/Elérhetőség:

Telefon/Fax:

Elhelyezés: kétágyas szobában ☐ egyágyas szobában ☐

Szobatárs neve lehetőség szerint:

A Szimpóziumon posztert szeretnék bemutatni igen ☐ nem ☐

A prezentáció címe:

A szerző(k) neve:

Az összefoglalók formai követelményei az MGYT honlapján (<http://www.mgyt.hu>) találhatók meg.

A részvételi díj tartalmazza a szállást (november 24.), az étkezéseket, valamint a tudományos programokon történő részvételt. A részvételi díjról (25.000 Ft+áfa) és az egyágyas elhelyezés feláráról (6000 Ft+áfa) a számlát – melynek kiegyenlítését határidőre vállalom – az alábbi névre és címre kérem küldeni:

.....
.....

Dátum:

Aláírás:

A jelentkezés és az összefoglalók beküldésének határideje 2006. október 10. Kérjük, hogy a kitöltött jelentkezési lapot az MGYT Titkárságára postán az 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16. címre, vagy faxon a 483-1465 számra, illetve az összefoglalót a gyogyszereszi.kemia@aok.pte.hu e-mail címre, valamint a szerkesztoseg@mgyt.hu e-mail címre legyen szíves megküldeni. További információk folyamatosan kísérhetők a www.mgyt.hu honlapon.

HÍREK

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG HÍREI

AZ MGYT ELNÖKSÉG DÖNTÉSEI

Az MGYT Elnöksége a 74/2006. sz. ED alapján **2006. szeptember 11-én** Budapesten, a Társaság székhelyén tartotta ülését.

Jelenlévők: *prof. dr. Nyiredy Szabolcs* elnök, *prof. dr. Vincze Zoltán* tb. elnök, *prof. dr. Erős István* tudományos és továbbképzési alelnök, *dr. Márkus Sarolta* delegált gyógyszeripari alelnök, *dr. Pintye János* delegált kórházi-gyógyszerészeti alelnök, *dr. Erdei Ottilia* tudományos rendezvényi főtitkárhelyettes, *dr. Soós Gyöngyvér* továbbképzési főtitkárhelyettes, *dr. Bozsik Erzsébet* szervezési főtitkárhelyettes, *Konrádné Abay-Nemes Éva* jegyző, *dr. Simon Lajos* FB elnök.

Kimentését kérte: *dr. Küttel Sándor* gyógyszerellátási és szervezési alelnök, *dr. Botz Lajos* főtitkár.

Az Elnökség – egyhangúlag – az alábbi elnökségi döntéseket (ED) hozta:

77/2006. sz. ED: Társaságunk elnöke 2006. augusztus 7-én, az egészségügyi miniszternek írt levelében fejtette ki az MGYT álláspontját a „Magyar Egészségügy, Zöld Könyv” kapcsán. A levél honlapunk (www.mgyt.hu) „Hírek” rovatában olvasható. Az Egészségügyi Minisztérium 2006. augusztus 8-án igazolta a levél átvételét. Levelünkre válasz a mai napig nem érkezett. Az Elnökség álláspontja szerint levélben kell fordulni a Kormányzathoz, melyben magyarázatot kell kérni az egyeztetés mellőzésére és a felajánlott szakmai segítség elutasítására vonatkozóan.

Felelős: *dr. Nyiredy Szabolcs* és *dr. Botz Lajos*, határidő: 2006. szeptember 25.

78/2006. sz. ED: Az Elnökség meghallgatta *prof. dr. Erős István* tu-

dományos és továbbképzési alelnök beszámolóját a Dr. Küttel Dezső Emléktábla avatási ünnepségről. Az Elnökség köszönetét fejezi ki az MGYT Vas Megyei Szervezetének az avatási ünnepség és tudományos ülés sikeres megszervezéséért, valamint a támogatóknak, akik anyagi hozzájárulásukkal segítették az emléktábla felállítatását.

79/2006. sz. ED: A 67/2006. sz. ED-nek megfelelően az Elnökség 2006. július 28-án újbóli egyeztetésre összehívta a gyógyszerésztudományi karok vezetőit a gyógyszerészdoktori képzés előkészítésével kapcsolatban, majd 2006. szeptember 4-én megbeszélést folytatott *Bazsa György professzorral*, az FTT elnökével. A véglegesen benyújtandó tervezet elfogadására két hét múlva újabb megbeszélésre hívjuk a gyógyszerészképző helyek vezetőit.

Felelős: *dr. Nyiredy Szabolcs*, határidő: folyamatos.

80/2006. sz. ED: A 75/2006. sz. ED-nek megfelelően az Elnökség megtárgyalta és elfogadta *dr. Erdei Ottilia* tudományos rendezvényi főtitkárhelyettes előterjesztését a Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIII. rendezvény „nyereség” megosztásáról. A CPhH XIII. nyeresége 2.668.000 Ft, amely az Elnökség 85/2005. sz. ED d.) pontjának megfelelően került felosztásra az MGYT, valamint a Társaság szakmai szervezetei és szakosztályai között. A szakmai szervezetek és szakosztályok elnökeit 2006. szeptember 30-ig írásban tájékoztatni fogjuk a nyereség rájuk eső hányadáról.

Felelős: *dr. Erdei Ottilia* és *Konrádné Abay-Nemes Éva*, határidő: folyamatos.

81/2006. sz. ED: A 74/2006. sz. ED-nek megfelelően az Elnökség jóváhagyta a II. félévi elnökségi ülések

időpontjait, melyek október 16., november 3. és december 1.

Felelős: *dr. Botz Lajos*, határidő: folyamatos.

82/2006. sz. ED: Az Elnökség meghallgatta *dr. Erdei Ottilia* tudományos rendezvényi főtitkárhelyettes tájékoztatását a 2006. október 4–7. között Marburgban a Német és a Cseh Gyógyszerészeti Társaság, valamint az MGYT közös szervezésében megrendezendő „Joint Meeting”-re utazó magyar küldöttség útjával kapcsolatos előkészületekről.

Felelős: *dr. Erdei Ottilia*, határidő: folyamatos.

83/2006. sz. ED: *Dr. Soós Gyöngyvér* továbbképzési főtitkárhelyettes ismertette a Társaság 2007. évi továbbképzési programját, melyet a Szegedi Tudományegyetemhez nyújtott be akkreditálásra.

Felelős: *dr. Soós Gyöngyvér*, határidő: folyamatos.

84/2006. sz. ED: Az Elnökség néhány konkrét beérkezett felvetés alapján szükségesnek látja leszögezni azt, hogy az MGYT érdekében végzett munkáért (eltekintve az MGYT-vel munkaszerződésben álló dolgozóktól), anyagi juttatás nem jár, kivéve azon eseteket, amelyeket előzetesen megbízási szerződésben rögzítettek (pl. előadói díj).

Felelős: *dr. Nyiredy Szabolcs*, határidő: folyamatos.

85/2006. sz. ED: Az Elnökség támogatólag tudomásul vette a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet előterjesztését a „Dávid Lajos Emlékérem” és a „Kórházi Gyógyszerésztörtémi Emlékérem” idei díjazottjaira vonatkozóan.

Felelős: *dr. Erdei Ottilia* és *Konrádné Abay-Nemes Éva*, határidő: folyamatos.

BESZÁMOLÓK

Budapesti Szervezet*Ez történt idáig 2006-ban...*

Bizakodva kezdődött az év, a gyógyszerészi gondozás mind nagyobb teret hódított a patikákban, újabb és újabb programok bontakoztak ki. A gyógyszerészdoktori cím megszerzése is belátható községbe került, aminek megvalósulása feltenné a koronát a gyógyszerész-szakma társadalmi megbecsüléséig.

A tavalyi év végén megalakult Gyógyszerészi Gondozási Szakosztály kézzelfogható lehetőséget teremtett a közforgalomban dolgozóknak az aktív szerepvállalásra Társaságunk tudományos életében. Az új szemlélet elterjedése segít, hogy hatékonyabb, személyre szabott terápiát kapjanak a gyógyszerértékesítők.

A Budapesti Szervezet keretei közt is rendületlenül folyt a munka. Sikeresek voltak a továbbképzéseink.

„A gyógyszerértékesítési gyakorlat aktuális kérdései” továbbképzési sorozat előadásai az első félévben március 22-én és április 26-án voltak. A továbbképzéseket szerda délutánonként a „Hőgyes” tanteremben tartottuk. A részvétel ingyenes volt, alkalmanként 60–70 fős hallgatóság gyűlt össze.

A „Klasszikus gyógyszerészi ismeretek” továbbképzést április első hétvégéjére szerveztük, a rendezvény házigazdája *Pápai Katalin*, a Budapesti Szervezet titkára volt. A Semmelweis Egyetem NET Barna előadóterme ideális körülményeket biztosított a továbbképzésnek.

Már folyik a jövő évi tanfolyamok szervezése, és figyelembe véve a tagság igényeit, homeopátiás terápiáról és ehető és mérges gombákról szóló előadásokat is akkreditáltunk saját szervezésben.

Május a *Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIII*-ra készülési jegyében telt, levélben és a kerületi összekötők segítségével hívtuk fel a tagság figyelmét a kongresszus jelentőségére.

A továbbképzéseken megjelentek körében készített felmérésemet az egyetemi oktatás és a közforgalom kapcsolatáról az oktatási szak-

ció ülésén prezentálhattam. Szeretném megköszönni a budapesti patikusoknak, hogy nagyszámú részvételükkel támogatták a CPHH XIII. sikeres megrendezését.

A Rozsnyay Máttyás Emlékversenyen szervezetünket öt előadó képviselte.

A napokban zárult az idei, „Innováció a gyógyszerértékesítésben” címmel meghirdetett ifjúsági tudományos pályázatunk. A tavalyi évhez hasonlóan a Társaság tudományos rendezvényére szóló meghívás lesz a díja az értékes pályázatokat beküldőknek, és közülük választjuk ki a következő évi Rozsnyay versenyen indulókat.

Dr. Soós Gyöngyvér továbbképzési főtitkárhelyettes vezetésével országos felmérés kezdődött a fejfájással és a napozással kapcsolatos gyógyszerészi gondozási feladatok kidolgozására, gyakorlati megvalósítására. Ebbe a munkába budapesti patikák is bekapcsolódtak.

Jól sikerültek gyógyszerészi közösségünk részére szervezett kirándulásaink. Örömmel vettünk részt júniusban a „Gyógyszerészek szabadidőben Tordason” rendezvényen. Szeptemberben a kerületi összekötőknek szerveztünk programot a Szigetközbe a csapat összekovácsolására.

Napjainkban mindinkább előtérbe kerül a szakma összefogásának szükségessége.

A jól működő gyógyszerellátási rendszert szétromboló neoliberális kormányzati törekvések szembenek az Európai Unió irányelveivel, semmilyen költségvetési megtakarítást nem eredményeznek, ellenben súlyos károkat okoznak a gyógyszerbiztonságban.

Az erőltetett profitorientált versenyszemlélet kiírta az etikai normákat a gyógyszer-kiskereskedelembe és való egészségügyi kockázatot jelent Magyarország lakosságára nézve.

A gyógyszerértékesítési közegészségügyi intézmény, az itt elérhető szakmai tudás az eskünkben is kifejezett elhivatottsággal párosulva, a lakosság egészségügyi jólétét szolgáló nemzeti kincs.

Egységesen kell fellépniük a gyógyszerészet értékeinek megőrzé-

séért, aminek egyik sarokbástyája szakmai kamaránk köztestületi működése. Ebben valamennyi gyógyszerészi szervezetnek közös a feladata. Ezt az MGYT Budapesti Szervezete felismerte és tevékenységében ennek szellemében jár el.

Bognár András
a Budapesti Szervezet elnöke

Pest Megyei Szervezet

A 2006-os év első pár hónapjának legfontosabb feladata a kollegák tagdíj befizetéseinek adminisztrációs szervezése volt, hiszen megyénkben nagy számban dolgoznak gyógyszerészek.

Büszkén számolhatok be arról, hogy az országban – leszámítva a fővárosi, illetve szakmai szervezeteket – mi rendelkezünk a legnagyobb létszámú tagsággal. A kollegák száma évről évre dinamikusan nő, idén eddig 484 gyógyszerész tagja szervezetünknek.

Vezetőségünk rendszeres üléseken határozza meg az előttünk álló időszak feladatait. Kiemelném, hogy a Magyar Gyógyszerész Kamara Pest Megyei Szervezetével igen jó és szoros kapcsolatot ápolunk, mindkét szervezet részt vesz egymás vezetőségi ülésein, így még jobban meg tudjuk valósítani a közös szakmai és érdekképviseletet.

Két alkalommal kihelyezett ún. kistérségi összejövetel követte a vezetőségi ülést, ahol a térségben dolgozó kollegákkal találkoztunk, kötetlen formában tudtunk beszélgetni az aktuális kérdésekről, problémákról. A legutóbbi ilyen találkozóra, június 14-én Budaörsre, meghívtuk az ottani országgyűlési képviselőt is és közösen lobbiztunk szakmánk jövője érdekében.

Januárban a már hagyománynak számító megyei kamarai bál előtt pontszerző továbbképzést szerveztünk, közel 25 kollega részvételével.

Az első negyedévben a fiatal gyógyszerészek részére pályázatot írtunk ki és 72 megyénkben dolgozó fiatal kollegához jutattuk el a felhívást. A beadási határidőre két pályázat érkezett be, a pályázók egy, az idén megrendezésre kerülő szakmai

konferencián való részvétel lehetőségét nyerték.

Az MGYK által szervezett „Országos Gyógyszerész Napok” rendezvénysorozat megnyitóján, Visszafordulón is képviseltük az MGYT-t, itt is találkoztunk a körzeti országgyűlési képviselőjével, ahol szintén a gyógyszerjogi fenntartásért, a biztonságos és kiszámítható gyógyszerellátás megmaradásáért lobbiztunk.

A CPHH XIII. rendezvényen nagy létszámban képviseltük megyénket. Az idei Rozsnyai Mátészalkai Emlékversenyen, nagy örömeinkre, öt fiatal kollégánk indult. Felkészítésükben részt vettünk, meghallgattuk az előadásokat és tanácsainkkal segítettük őket. Két kollégánk az első között végzett, míg a többiek is szép eredményt értek el.

Már többször említettem a me-

gyei kamarával való szoros együttműködésünket. Ennek eddigi legfontosabb eredménye, hogy elsőként az országban a két szervezet közösen, testvérkapcsolatot alakított ki a határainkon túl élő erdélyi kollégákkal.

A Hargita Megyei Kollégium gyógyszerészei közül már eddig kilenc erdélyi gyógyszerész tagja szervezetünknek. A testvérkapcsolatot mindkét fél komoly, elszánt és lelkes munkával ápolja. Idén augusztusban Csíksomlyón, közösen egy hetes akkreditált szakmai továbbképzést szerveztünk magyarországi és erdélyi gyógyszerészek részére. A magyar szekcióban *prof. dr. Hódi Klára* a Szegedi Tudományegyetemről, valamint *prof. dr. Tekes Kornélia* a Semmelweis Egyetemről, a román szekcióban *prof. dr. Gyéresi Árpád* és *dr. Rosenberg László* a Marosvásárhelyi Egyetemről tartottak előadá-

sokat. Szabadidőnkben Erdély gyönyörű tájaival és nevezetességeivel ismerkedtünk a mindvégig velünk lévő és nagy szeretettel segítő erdélyi kollégák szervezésében. A továbbképzés utolsó estjét közös kerekasztal megbeszélés és bankett zárta azzal a végkövetkeztetéssel, hogy napjainkban igen fontos a testvérkapcsolatok ápolása, hiszen a problémák és tapasztalatok cseréje segíti és erősíti szakmánk megőrzését és egységét.

Szeptember végén újabb pontszerző továbbképzést szervezünk. Az idei utolsó vezetőségi ülésen idei munkánkat fogjuk kiértékelni és meghatározzuk a következő év feladatait.

Farkasné dr. Tompa Ildikó
a Pest Megyei Szervezet elnöke

The 2nd BBBB Conference on Pharmaceutical Sciences Tallinn-Tartu (Észtország) 2007. szeptember 13–15.

Az Észt Akadémiai Gyógyszerészeti Társaság és a Tartui Egyetem az EUFEPS-szel, a Magyar és a Török Gyógyszerésztudományi, a Szlovén és a Finn Gyógyszerészeti Társaságokkal együttműködésben szervezi a 2. Balaton-Bosporusz-Bled-Baltikum (BBBB) Gyógyszerésztudományi Konferenciát.

A konferencia Első értesítője letölthető a http://www.med.ut.ee/farmaatsia/bbbb_honlaprol.

A SZAKMAI ÉS A TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

ZALAI KÁROLY PROFESSZOR 85 ÉVES

A Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara, az Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet valamennyi munkatársa nevében őszinte tisztelettel és szeretettel köszöntöm *dr. Zalai Károly* emeritus professzort, a magyar gyógyszerészet kiemelkedő személyiségét, 85. születésnapja alkalmából.

Zalai professzor 1921-ben Budapesten született gyógyszerész családból, ez az indíttatás egész életpályáját meghatározta. Gyógyszerészi tanulmányait a Pázmány Péter Tudományegyetemen végezte és 1943-ban szerzett gyógyszerészi oklevelet. A gyógyszerészdoktori fokozatot *Széki professzor* intézetében kémiai tárgyú disszertációval *summa cum laude* minősítéssel védte meg 1947-ben.

1948-tól 1952-ig közfoglalmú gyógyszerertárban dolgozott gyógyszerészként, majd gyógyszerertárvezetőként. 1952-ben szakfelügyelő gyógyszerész a Pest Megyei Gyógyszertári Központban, majd vezető szakfelügyelővé nevezték ki a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjába. Feladata volt a szakfelügyelő gyógyszerészi hálózat kialakítása, megszervezése, a szakfelügyelői laboratórium kialakítása. A szakfelügyelet vezetése az analitikai munkán és a patikák helyszíni ellenőrzésén túlmenően a gyógyszerész- és az asszisztensképzéssel és továbbképzéssel való foglalkozás kötelezettségét is jelentette. A gyógyszerertári asszisztensképzés tematikájának kialakításában meghatározó szerepet játszott. Részt vett a „Gyógyszertári asszisztensek kézikönyve”, valamint a „Gyógy-



szertchnológia” című könyv megírásában.

1962-ben meghívást kapott a Budapesti Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karára a „Gyógyszerügyi szervezés-tan” oktatására. A tantárgy tematikájának kialakításában elévülhetetlen érdemeket szerzett. 1964-től a Budapesti Orvostudományi Egyetem Egyetemi Gyógyszertárába kerül egyetemi adjunktusi minőségben, ahol *Csipke professzor* halálát követően, 1966-tól átvette annak vezetését. Az Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet igazgatójaként 1991-ig dolgozott. 1973-ban egyetemi docenssé, 1982-ben egyetemi tanárrá nevezték ki. Jelenleg az Intézet emeritus professzora.

1970-ben készítette el és védte meg kandidátusi, 1992-ben tudományok doktora értekezését. Intézetvezetőként jelentős mértékben változtatott az Egyetemi Gyógyszertár műszaki szintjén és feladatain. Tevékenységének elismeréseként az Egyetemi Gyógyszertár intézetté vált. Széleskörű tudományos tevékenységét közel

300 közleménye is jelzi, amelyet a gyógyszeranalitika, gyógyszer-technológia, gyógyszerügyi szervezés és gyógyszerészeti tudománytörténet témákból jelentette meg. Intézetvezetői működése alatt 105 gyógyszerészdoktori értekezés témavezetője volt.

1984 és 1990 között a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának dékánja volt. Ebben az időszakban valósult meg az 5 éves gyógyszerészképzés, valamint az angol nyelvű oktatás bevezetése.

A gyógyszerészi közéletbe az 1960-as évek elején kapcsolódott be. 1964-ben a Magyar Gyógyszerészeti Társaság főtitkárává választották, amely funkciót 11 éven keresztül magas szinten látta el. 1975-től 1982-ig a Társaság elnöke, 1982-től 1996-ig társelnöke volt. 1976-tól 1984-ig a Nemzetközi Gyógyszerészeti Szövetség (FIP) egyik alelnöke. Ezen időszak alatt legfontosabb törekvése az volt, hogy a magyar gyógyszerészetnek tekintélyt szerezzen. Tagja volt a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Társaságnak, majd a Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Akadémiának. Az előbbinek 1982–1989 között, míg az utóbbinak, 1991–1995 között volt elnöke. 1986-ban elnyerte a Spanyol Intézet Királyi Gyógyszerészeti Akadémiai tagságát.

Munkássága legyen példakép követői előtt. Kívánjuk, hogy mindaz az eredmény, amit *Zalai professzor* elért, forrást jelentsen tanítványai számára.

85. születésnapján nyugodt életet kívánunk. Isten éltesse békességben!

Dr. Zelkó Romána

A GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAROK VEZETŐINEK ÁLLÁSFOGLALÁSA

Az egészségügyi kormányzat által előkészített gyógyszerpiaci liberalizáció tiltakozásra készítette a gyógyszerellátásban dolgozó gyógyszerészeket. A tiltakozás részeként több ezer gyógyszerész vett részt a Magyar Gyógyszerész Kamara szeptember 15-i nagygyűlésén a budapesti Körcsarnokban. A nagygyűlésen *dr. Kata Mihály* professzor felolvasta a négy magyarországi gyógyszerészképző hely vezetője által aláírt állásfoglalást, amely az alábbi:

Állásfoglalás a betegellátás, ezen belül a gyógyszerellátás aktuális kérdéseiben

A betegek gyógyszerellátásának biztonsága érdekében elengedhetetlenül fontosnak tartjuk, hogy a gyógyszerek minden egyes csoportja kizárólag gyógyszerértárban, felsőfokon képzett szakembertől, az erre jogosult és ezért felelős gyógyszerésztől vagy an-

nak személyes felügyelete mellett kerüljön kiadásra, ami a minőségbiztosítás világszerte elfogadott zárt rendszerét alkotja, egyben a gyógyszerbiztonság szakmai és etikai zálogát képezi. Minden intézkedés, amely lehetővé teszi gyógyszerek bármely körének e minőségbiztosítási rendszeren kívüli forgalmazását, a gyógyszerhamisítás lehetőségét nagymértékben megnöveli és az emberi egészségkárosodás jelentős kockázatát hordozza.

Az egyetemi képzés során széleskörű hatástani, toxikológiai, gyógyszertechnológiai, kémiai, biomedicinális, gyógyszerellátási és gyógyszerkutatói ismeretekre szert tett gyógyszerészek szaktudása nem helyettesíthető sem középfokú szakemberek jogkörének bővítésével vagy írásos betegájékoztatókkal, sem telefonos vagy elektronikus kapcsolattartási formákkal: a gyógyszerellátási tevékenység személyes gyógyszerész-beteg kapcsolatot igényel.

A gyógyszerek szabadárassá tétele növeli a társadalom hátrányos helyzetű tagjainak (a nyugdíjasok, kistelepeket élők, kisjövedelműek és nagycsaládosok) esélyhátrányát.

A négy hazai gyógyszerészképző hely vezetője kész az egészségügyi és oktatási tárca, valamint a kamarák és egyéb szakmai szervezetek megállapodását szakmai-tudományos alapon, az egészséges, tudásalapú társadalom építése érdekében segíteni.

Budapest, Szeged, Debrecen, Pécs, 2006. szeptember 14.

Aláírta: *prof. dr. Noszál Béla*, a SE Gyógyszerésztudományi Kar dékánja; *prof. dr. Fülöp Ferenc*, az SZTE Gyógyszerésztudományi Kar dékánja; *prof. dr. Tóski Árpád*, a DTE Gyógyszerésztudományi Kar dékánja; *prof. dr. Szolcsányi János*, a PTE Gyógyszerésztudományi Szak szakvezetője.

A DR. KÜTTTEL DEZSŐ EMLÉKTÁBLA AVATÁSI ÜNNEPSÉGE KÖSZEGEN

Dr. Küttel Dezső halálának 15. évfordulóján 2006. szeptember 8-án a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság emléktáblát avatott Kőszegen, szülőháza falán, melyben ma múzeum és könyvtár idézi fel a régi időköt. Az égiek is kegyeikbe fogadták a résztvevőket, ugyanis az addig zuhogó eső az ünnepély 10 órai kezdetére elállt.

Az avatási ünnepséget *dr. Kiss Géza* az MGYT Vas megyei elnöke nyitotta meg, aki üdvözölte a megjelenteket. Az eseményt megtisztelte jelenlétével *dr. Küttel Dezsőné* és *Küttel Dezső* gyermekei, családtagjaikkal. Az ünnepi avatóbeszédet *prof. dr. Erős István* az MGYT tudományos és továbbképzési alelnöke tartotta. Kiemelte *dr. Küttel Dezső* múlhatatlan érdemeit a gyógyszerészeti tudományok fejlesztésében. Felidézte a hazai és nemzetközi gyógyszerészet szempontjából jelentős tevékenységét és nagyszerű emberi tulajdonságait is. A sokgenerációs Küttel gyógyszerész dinasztiát su-



A Dr. Küttel Dezső Emléktábla Kőszegen

dár tölgyfához hasonlította, mely három évszázadon keresztül erős gyökeret vert a magyar földbe. Az évszázadok viharában is megmaradt gyönyörű törzse lombkoronát hajtva mindig kapcsolódott a gyógyszer-

szet gyakorlatához. Szavait *Kosztolányi Dezső* idézettel zárta. (*Dr. Erős István* beszédét lapunk más helyén közöljük. – a szerk.)

Ezt követően *Réffy Mária* a Vas Megyei Gyógyszertári Központ nyugalmazott főgyógyszerésze elevenítette fel *dr. Küttel Dezső* derűs alakját. Okos, bölcs emberként nem hivalkodott, csak tette a dolgát. Igényes volt saját munkájára és másoktól is ezt követelte. Fáradhatatlan és mértéktartó ember volt. *Réffy Mária* összefoglaló jellemzésében a szerénység, szakmaszeretet, kitartás, családszeretet, optimizmus szerepelt, sohasem panaszkodott. Példának állította a mai kor gyógyszerészei és főleg a fiatalok elé. (*Réffy Mária* beszédét lapunk más helyén közöljük – a szerk.)

Ezután rövid kulturális műsor következett. *Arany János* Epilógus c. versét *Noszek Kata* az Evangélikus Szakközépiskola tanulója mondta el, majd egy ikerpár – *Kálmán Izabel* és *Kinga* a Zeneművészeti Szakkö-

Dr. Küttel Dezső 1917–1991



Tisztségei:

- MGYT alelnök 1978–1982,
- A Gyógyszertechnológiai Szakosztály elnöke 1970–1978.

Disszertációk:

- Doktori disszertáció: *A Belladonnae folium és a belőle készült galenikumok kvantitatív meghatározásáról, különös tekintettel a Tinctura Belladonnaera* – 1941,
- Kandidátusi értekezés: *A Tweenek szolubilizáló képességének elméleti és gyakorlati kérdései a gyógyszertechnológiában* – 1965.

Kitüntetések:

- Than Károly Emlékérem – 1972,
- Societas Pharmaceutica Hungarica – 1982,
- Kazay Endre Emlékérem – 1984,
- Rozsnyay Mátyás Emlékérem a versenyzőkkel való foglalkozásért – 1985,
- Schulek Elemér Emlékérem – 1986,
- A Nehézipar kiváló dolgozója – 1988.

zépiskola hallgatói – egy páros hegedűművet adtak elő.

Ezután Küttel Orsolya – Küttel Dezső unokája – és ifj. Németh Ákos ötödéves szegedi gyógyszerészhallgató leplezte le a vörösréz emléktáblát, melyet Kodolányi László Kőszegen élő iparművész készített Rákóczi Péter építész tervei alapján.

Az emléktáblánál koszorút helyezett el az MGYT nevében prof. dr. Erős István, Hávelné Szatmári Katalin a Magyar Gyógyszerész Kamara elnöke, Dudus Balázs a MOSZ megyei szervezetének elnöke, Szommer Ildikó a Vas Megyei Múzeumok Igazgatósága nevében, Révész József pedig a Kőszegi Patikamúzeum nevében,

akinek a vezetésével ezután a résztvevők megtekintették a szülőházban működő múzeumot.

A program az Irottkő Hotelben folytatódott, ahol először Hávelné Szatmári Katalin köszöntötte a résztvevőket és rövid beszédet tartott, melyben érintette a gyógyszerészet jelenlegi helyzetét is. Kuntner Ferenc Kőszeg város polgármestere méltatta a rendezvényt, kiemelve, hogy egy város értékét nemcsak a tárgyi környezet, hanem a benne zajló szellemi és kulturális élet is meghatározza. Dr. Dévay Attila a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszertechnológiai Intézetének igazgatója kért szót, aki azt a megtisztelő bejelentést tette, hogy az Intézetben létesült új laboratóriumot dr. Küttel Dezsőről fogják elnevezni, melynek ünnepélyes átadása a közeljövőben lesz. Ezután dr. Küttel Sándor a dinasztia nyolcadik generációs gyógyszerésze előadása következett, aki a család történetével ismertette meg a hallgatóságot. Érdekes, hangulatos előadását követően dr. Stampf György egyetemi docens a tudós Küttel Dezső munkásságát foglalta össze (a legényegesebb adatokat lásd keretes anyagként – a szerk.). Az MGYT Gyógyszertechnológiai Szakosztályában dolgoztak együtt, s a közös munkának számos eredménye volt. Végül személyes élményeit osztotta meg a résztvevőkkel.

A Küttel család neve évszázadokon keresztül összeforrt Kőszeg városával. Ennek nagyon sok dokumentuma található a kőszegi Levéltárban. Dr. Bariska István e levéltár igazgatója volt a közelmúltig és ő mondta el, hogyan került a Küttel



Dr. Küttel Sándor MGYT alelnök

család Kőszegre, milyen szerepet játszottak a város életében. Azt az utcát, melyben a Küttel patika működött – először a mai Strucc szálloda, majd a jelenlegi múzeum helyén – régebben Patikárius utcának nevezték, ma Rákóczi Ferenc utca.

Dr. Grabarits István a Magyar Gyógyszerésztörténeti Társaság elnöke évtizedekig dolgozott együtt dr. Küttel Dezsővel, aki abban az időben, mint főgyógyszerész mindennel foglalkozott, ami a gyógyszerellátást érintette. Fejlődött, átalakult, megújult a gyógyszerügyi hálózat, régiós feladatokat ellátó, a kor fejlettségének megfelelő, korszerű infúziós laboratóriumot hozott létre Sárváron, gyógyszerraktárt építtetett, amiért nagyon sokat lobbizott, még a pénzt is



A Küttel család emléktábla-avatásra megjelent tagjai



**Dr. Küttel Dezső
megkoszorúzott sírja**

ő teremtette elő hozzá. *Dr. Grabarits István* elmondta, hogy akiben a tehetség szikráját felfedezte, azt messze-menő módon támogatta és megteremtette hozzá a tárgyi feltételeket.

Pezsgő élet volt akkoriban. Működött a fiatal gyógyszerészek Than Károly klubja, komolyan foglalkoztak gyógyszerészettörténeti témákkal. *Dr. Szigetváry Ferenc* és *dr. Grabarits István* gyűjtötte a megyében a tárgyi emlékeket és *dr. Küttel Dezsővel* közösen, nem kis energiával hozták létre az Arany Egyszarvú Patikamúzeumot.

1951-ben képezték az első szakfelügyelőket, és *dr. Küttel Dezső* is egyike volt e nagy tudású szakembereknek. Az ő feladatuk volt, hogy kialakítsák azt a hálózatot, mely a közforgalmú gyógyszerárak szakmai ellenőrzési és egyfajta konzultatív, iránymutató feladatát betöltötte. Emellett tudományos műhelyként is dolgozott a szakfelügyelet, új analitikai módszerek, újítások és ezek publikációi, doktori disszertációk születtek. *Prof. dr. Pungor Ernővel* az ionszelektív elektródok analitikában történő felhasználásáról közöltek cikkeket, melyben a szakfelügyelet más munkatársai, így néhai *Szigetváry Ferencné (Takácsi Nagy Mária)*, *Réffy Mária* és *dr. Zádeczky Sándor* szakfelügyelők is részt vettek. Ezeket az időket hozta vissza nekünk *dr. Zádeczky Sándor* szakfelügyelő, szemléletesen idézve fel *dr. Küttel Dezső* alakját.

Az elhangzott előadásokból képet kaptunk *dr. Küttel Dezső* sokrétű munkásságáról és élénk rajzolódt az a gyógyszerész, aki nekünk és a következő nemzedékeknek is példaképünk kell, hogy legyen.



**A résztvevők egy csoportja prof. dr. Erős István MGYT alelnök
ünnepi beszédét hallgatja**



Dr. Erős István ünnepi beszédét tartja

Köszegen az emléktábla avatásával a magyar gyógyszerészetnek egy új emlékhelye született, ahova el lehet zárándokolni és feltöltődhetünk a munkás, harcos hétköznapiakra.

Az előadások után *Németh Ákos* az MGYK Vas megyei alelnöke virágcsokorral köszöntötte a Vas megyei gyógyszerészek nevében a megjelent családtagokat és *dr. Küttel Dezső* özvegyét.

A délutáni program a temetőben folytatódott a Küttel síremlék koszo-

rúzásával és gyertyagyújtással. *Baranyay Csaba* evangélikus lelkész beszéde után *Némethné Makkos Katalin* gyógyszerész mondta el személyes emlékeit, majd *Ferentzi Mónika* az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztály elnöke zárta az emléknapot.

Lajos Ferencné
a Magyar

Gyógyszerésztudományi Társaság
Vas Megyei Szervezetének titkára

**GYÓGYNÖVÉNYEK NÉPI HASZNÁLATA – FITOTERÁPIÁS ÉRTÉKEK
AZ MGYT GYÓGYNÖVÉNY SZAKOSZTÁLYÁNAK ÉS A MAGYAR ORVOSTÖRTÉNELMI TÁRSASÁG
NÉPI ORVOSLÁSI SZAKOSZTÁLYÁNAK KÖZÖS ELŐADÓÜLÉSE
SZENTENDRE, 2006. SZEPTEMBER 15.**



**Dr. Tóth László docens átveszi az
Augustin Béla Emlékérmet
prof. dr. Hohmann Judit
szakosztályelnöktől**

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógynövény Szakosztálya a Magyar Orvostörténelmi Társaság Népi Orvoslási Szakosztályával közösen a Szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeumban rendezte meg a „Gyógynövények népi használata – fitoterápiás értékek” c. előadóülést. A rendezvényen több mint 150 résztvevő volt jelen, köztük gyógynövénykutatással, orvostörténettel, néprajzkutatással foglalkozó kutatók, oktatók, népi gyógynövényhasználat iránt érdeklődő gyógyszerész kollégák.

Az előadóülést a Gyógynövény Szakosztály elnöke, *dr. Hohmann Judit* nyitotta meg. Köszöntőjében elhangzott, hogy a rendezvény legfontosabb célkitűzése a Kárpát-medencében ma élő népi gyógynövény-felhasználás, a népgyógyászati hagyományok bemutatása. Napjainkban világszerte nagy hangsúlyt

helyeznek a tradicionális gyógynövényhasználat adatainak összegyűjtésére, egyrészt azért, mert az etnobotanikai-etnofarmakológiai adatok fontos kultúrtörténeti értéket képviselnek, másrészt azért, mert a gyógyszerkutatások számára óriási potenciált jelentenek. A gyógyászati célra több évszázada alkalmazott növények új gyógyszerhatóanyagok keresésének ígéretes forrásai, új gyógynövény alapú termékek kifejlesztésének fontos kiindulópontjai. Az elnöki köszöntő után *Káldy Mária*, a Szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeum közönségszolgálati igazgatója üdvözölte a résztvevőket.

Ezt követően az Augustin Béla Emlékérem átadására került sor. (*Augustin Béla* (1877–1954) a hazai gyógynövénykutatás egyik úttörője volt, akinek emlékére 1977-ben alapította az MGYT az Augustin Béla Emlékérmet, a Gyógynövény Szakosztály legmagasabb szintű szakmai elismerését. A Szakosztály az emlékéremet azoknak adományozza, akik kiemelkedő tevékenységet folytattak a gyógynövény szakterületen – amint az érmen is szerepel – a „Gyógynövényügy szolgálatáért”). Ezúttal *dr. Tóth László* a Szegedi Tudományegyetem Farmakognóziái Intézetének docense kapta az elismerést, akit egyúttal 70. születésnapja alkalmából is köszöntött a Szakosztály. Az emlékérem átadását egy színes népzenei program követte: *Berecz István*, *Babulka Gábor* furulyán, *Vértes Péter* gardonon (a cselőhöz hasonló, házi készítésű, négyhúrú ütőhangszer – a szerk.) játszott. Ezután a társrendező szervezet, a Magyar Orvostörténelmi Társaság Népi Orvoslási Szakosztálya nevében *dr. Grynaeus Tamás* elnök mondta el az előadónaphoz fűződő bevezető gondolatait.

A délelőtti program előadásai ezután *prof. dr. Máthé Imre* elnöklésével folytak. *Dr. Babulka Péter* nyitóelőadásában vázolta az etnotudományok (etnomedicina, etnobotanika, etnofarmakológia, archeobotanika stb.) rendszerét, ismertette a jelentősebb nemzetközi szervezete-



Prof. dr. Csödő Károly

ket, azok tevékenységét, a szakterület folyóiratait, elektronikus adatbázisait és fontosabb nemzetközi fórumait. Hallhattunk a néprajzi gyűjtesek értékelésének különféle módszertani megközelítéséről (területi értékelés, betegségek tüneteinek kezelésére, adott hatású gyógynövényekre vagy hatóanyagcsoportra, esetleg valamely növényre irányuló célzott keresések) egy-egy példán keresztül. Kiemelte a növények pontos botanikai definiálásának fontosságát, ugyanis a népies növénynevek gyakran nem adnak lehetőséget a növényfajok egyértelmű meghatározására. Érdekes összevetést láthattunk a népgyógyászatban használatos növényfajok és a minősítő nemzetközi monográfiák (Commission E, ESCOP, WHO) között. Az előadás végén hangsúlyozta a folyamatos és rendszeres gyűjtőmunka fontosságát az élő hagyományok megmentése érdekében.



Dr. Babulka Péter



Dr. Dános Béla



A résztvevők egy csoportja, egymás mellett ül prof. dr. Máthé Imre, prof. dr. Szendrei Kálmán és prof. dr. Csedő Károly

Dr. Dános Béla előadásában Magyarországon élő népi és egyházi hagyományokról beszélt. Ismertette a pannonhalmi bencés apátság kolostorkertjében folyó gyógynövénytermesztést és teakeverékek ottani kifejlesztését az ősi receptúrák alapján. Képekkel szemléltetve részletesen bemutatta a gyógynövények megáldásának ma is élő hagyományát a Zemplén megyei Komlósközségben.

Prof. dr. Csedő Károly a Kelemen havasok pásztorai által a legeltetési idényben használt gyógynövényeket mutatta be. Először a tájegységet és annak flóráját tekintette át, majd endémikus és szélesebb elterjedésű növényeket, különleges felhasználási módokat és alkalmazási területeket említett.

Ezt követően a néprajzi múzeumban felállított Jászárokszállási Főudvarban rendezett ebédre került sor. Az ebéd előtt dr. Babulka Péter mondott pohárköszöntőt, az ebédet követően pedig Berecz András alternatív Kossuth-díjas művész, mesemondó színes, élvezetes műsorában volt részünk.

A délutáni szekció üléselnöke dr. Szendrei Kálmán, a szakosztály tiszteletbeli elnöke volt. Az első előadásban Pataki Ágnes „Népi szülészetünk etnofarmakobotanikai vizsgálata” címmel bemutatta azokat a gyógynövényeket, amelyeket a népi gyógyászatban a szülés könnyítésére, a méhvezés csillapítására, a vetélés megelőzésére alkalmaztak, illetve a 17.–19. századi füvesköny-

vekben ajánlanak, majd ezeket az adatokat összevetette az alternatív szülészet iránt érdeklődő városi értelmiségi nők gyógynövényhasználatával. A leggyakrabban használt növények feltételezett hatásosságát farmakognóziái és fitoterápiái munkák alapján ítélte meg.

Frendl Kata a gyimesi és Úzvölgyi csángók gyógynövényhasználatáról készített komplex gyűjtést és értékelést. Ennek a vidéknek az elzártságban élő falvaiban a gyógynövényhasználat ma is igen nagy jelentőségű, ugyanis a rosszul járható utak miatt a nagyobb településeken praktizáló orvosok vagy gyógyszerész nehezen érhető el a lakosság számára. Előadásában áttekintette néhány növény humángyógyászati és állatgyógyászati alkalmazását, haszonnövényként, élelmezési, takarmánynövényként történő használatukat és a hozzájuk kapcsolódó rítusokat.

Halászné dr. Zelnik Katalin Moldvában végzett, 4 növényfajra (*Artemisia absinthium*, *A. vulgaris*, *Anethum graveolens*, *Satureja hortensis*) vonatkozó néprajzi gyűjtésének eredményeit tárta elénk, köztük a különböző célú felhasználásokat és érdekes népi hiedelmeket.

Dr. Babulka Péter és prof. dr. Rácz Gábor „In memoriam Péter Béla és Gidófalvy István” c. előadását dr. Babulka Péter tolmácsolásában hallhattuk. Az előadás megemlékezett a kolozsvári és marosvásárhelyi gyógynövény iskola kiváló kutatóiról, méltatta életútjukat és azt a Marosvásárhely-



Berecz András mesemondó

lyen működő nagyszerű iskolát, melynek etnobotanikát, fitokémiát, fitoterápiát és farmakológiát átfogó tevékenysége mind a mai napig példaértékű.

Dr. Csonka Christina Eszter és prof. dr. Szabó László Gy. közös előadása egy magyarországi népi növényismereti gyűjtést tárgyalt, melynek adatai a Dél-Mezőföld két településéről, Igarból és Simontornyából származtak.

Az előadások és hozzászólások világosan rámutattak arra, hogy a népgyógyászati adatok összegyűjtése terén az „utolsó percben vagyunk”, a népi gyógyászati értékek egyre inkább fogyatkoznak, az etnomedicina változásának vagyunk tanúi, elsősorban Magyarországon. Ma keverednek a népi gyógyászat és a modern fitoterápia elemei. A rendezvény hozzászólásaiban többször is megfogalmazódott az a javaslat, hogy az etnomedicina eredményeinek megvitatása a jövőben folytatódjék – a témakörök kibővítésével, a jövő perspektíváinak és az etnobotanikára épülő fitokémiai, farmakológiai kutatások eredményeinek bemutatásával.

A konferencia szervezésében nyújtott segítségéért köszönet illeti dr. Babulka Pétert, a Magyar Orvostörténelmi Társaság Népi Orvoslási Szakosztálya vezetőségi tagját, Káldy Máriát és Frendl Katát a Szentendrei Szabadtéri Néprajzi Múzeum munkatársait, dr. Hajdú Zsuzsanna szakosztálytitkárt és az MGYT Titkársága munkatársait, Konrádné Abay-Nemes Évát és Báthory Gabriellát.

*Dr. Hohmann Judit
szakosztályelnök*

A 70 ÉVES SZENDREI KÁLMÁN PROFESSZOR ÜNNEPLÉSE

A 70. életévét betöltő *Szendrei Kálmán* professzor tiszteletére elhangzott előadások (az MTA Alkaloid Munkabizottságban, a CPhH-n), a részére dedikált, megjelenés alatt álló dolgozatok mellett közvetlen munkatársai professzor urat, kívánságának és meghívásának eleget téve Ásotthalmon (30 km-re Szegedtől), a tanyáján ünnepelték. *Szendrei professzor* minden nyilvános ünnepelést, sőt a szűk körben tartandó laudációt is elhárította magától. Az ünnepelőknek csak annyi történeti visszatekintést engedett, amennyit a részére átadott kristályváza magyarázatoként megfogalmazhattak. Az ólomkristály utalt a növényekből az izolálások végső céljára, a szerkezetvizsgálatokra alkalmas kristályos anyagok előállítására, arra a semmivel össze nem vethető öröme, amiben egy új ismeretlen vegyület előállítása, a „kristályvadászat” során *Szendrei professzor* részesülhetett.

A *Ruta graveolens* növény és a belőle nyert rutakridon alkaloid motívum a váza egyik oldalán *Szendrei*



professzor első sikeres gyógynövénykutatásaira utal, arra, hogy a népi megfigyelésekre támaszkodva, hogyan sikerült több tucat új vegyületet irányításával előállítani. A *Catha edulis* növényábrázolás a másik oldalon és a belőle, általa izolált kathon mintázata életének ún. „kábitószeres” múltjára, ENSZ megbízatásaira utal. Az ENSZ Kábítószer-ellenőrzési Laboratóriumának munkatársaként, vezetőjeként beutazta a

világot, szerzett tekintélyt magának, hírnevet hazájának. Tette mindezt úgy, hogy mindvégig hű maradt szülőfalujához és Szegedhez, ahol tanulmányait, kutatásait kezdte, egyetemi tanári kinevezést nyert, és ahol, Bécsből hazatérve, jelenleg is alkot.

A mintegy negyvenfőnyi, közvetlen munkatársaiból álló „csapat” hangulata a pörkölt és a tanyán, ilyen alkalmakkor elmaradhatatlan, *Szendrei professzor* úr által búbos kemencében sültt túrós és meggyes lepény fogyasztásával és a fogyasztásukat ösztönző vörösbor kortyolgatásával vált olyanra, hogy a „Ph.D. hallgatók siralmi” és más, a professzor úr által költött tréfás csaszuskák éneklésére is sor kerülhetett. A jól sikerült ünnepség találkozott a világhírű professzor óhajával és teljes elismerésével. E sorok írója, a krónikás, e rövid beszámolóval is kíván jó egészséget, és a június 30-i ünnepség szellemében, vidámságot *Szendrei professzor* úrnak.

Dr. Máthé Imre



Szendrei prof. búbos kemencéje



Az ünneplő közönség „csaszuskákat” énekel.

HÍREK SZEGEDRŐL

A Szegedi Tudományegyetem továbbra is élen van

A világ ezer felsőoktatási intézményét 2003 óta rangsorolja a sanghaji *Jiao Tong University*, amelynek felmérése alapján a világ legjobb egyeteme a *Harvard* (USA), a második Európa legkiválóbb felsőoktatási

intézménye a *Cambridge* (Anglia) és harmadik a szintén amerikai *Stanford University*. A világ ötszáz legjobb egyetemének listájára az idén két magyar felsőoktatási intézmény is felkerült: a Szegedi Tudományegyetem a 123. és az Eötvös Loránd Tudományegyetem a 171. helyet szerezte meg.

Tanévnyitó a Szegedi Tudományegyetemen

A Szegedi Tudományegyetemen az új tanév egyúttal jubileumi év is, mivel városunkban 85 éve van felsőoktatás és idén lesz 50. évfordulója, hogy annak idején „Szegedről indult el a forradalom”, ugyanis itt alakult

meg elsőként a MEFESZ, a független diákszervezet.

A *József Attila Tanulmányi és Információs Központban* 2006. szeptember 1-jén került sor az SZTE 2006/2007. tanévét megnyitó ünnepségre. Az emlékezetes szenátusi ülésen – a *Himnusz* közös eléneklése és dr. Szabó Gábor rektor köszöntője után – beszédet mondott prof. dr. Manherz Károly, az Oktatási és Kulturális Minisztérium felsőoktatási és tudományos szakállamtitkára, aki többek között kijelentette, hogy a 72 felsőoktatási intézmény túl sok Magyarországnak (mert a több mint 80 millió lakosú Németországban is kb. ennyi van!). Az idén 62 ezer elsőéves kezd meg tanulmányait az államilag finanszírozott képzésben (jövőre előreláthatólag 56 ezret vesznek fel).

Dr. Szabó Gábor rektor, az „ország legjobb tudásvárosának vezetőjeként” és egy világszínvonalú egyetem rektoraként köszöntötte a megjelenteket. Hangsúlyozta, hogy „a megfelelő minőségű munkához megfelelő feltételek kellenek. Vannak esetek, amikor nem az elvonás ténye, hanem annak differenciálatlansága tűnik elgondolkodtatónak”.

Majd dr. Botka László Szeged város polgármestere köszöntőjét hallgatták meg, aki a 3789 elsőévesnek azt kívánta, hogy érezzék jól magukat a városban. Köszöntötte őket Telegdy Gergely, a hallgatói önkormányzat elnöke is.

Ezt követően prof. dr. Fésüs István akadémikus, a Magyar Akkreditációs Bizottság elnöke adta át az SZTE Kiválósági Hely címet három szegedi kar részére, közöttük a Gyógyszerésztudományi Kar számára is, amelyet prof. dr. Fülöp Ferenc tanszékvezető, dékán vett át.

A Rotary Club elnöke a Nobel-díjas professzorról „Szent-Györgyi Albert Ösztöndíj”-at nevezett el, amelyet – többek között – Mándity István (Gyógyszerkémiai Intézet), idén végzett kollégánk is elnyert.

Ezután a 11 kart képviselő mintegy száz „golya” – társaik nevében is – ünnepélyes fogadalmat tett, hogy rendszeresen tanulnak, majd a rektor va-

lamennyiükkel kezét fogott. Az emelkedett hangvételű és valóban emlékezetes tanévnyitó a Szózat hangjaival zárult.

Megalakult az SZTE Fogorvostudományi Kara

Illetékesek meghozták az ÁOK Fogorvostudományi Szakának Karrá alakulásáról szóló döntést, ennél fogva a hivatalos szervek megalakultnak tekintik az SZTE 12. karát, a Fogorvostudományi Kart, amelynek vezetője 2006. július 1-jétől dr. Nagy Katalin tanszékvezető egyetemi tanár.

Az SZTE mesterképzési szak képzési és kimeneti követelményeinek elfogadása

Az SZTE Szenátusa 2006. június 26-án megtartott rendes ülésén megtárgyalta és elfogadta négy, közöttük a gyógyszerész mesterképzési szak képzési és kimeneti követelményeit.

Köztársasági ösztöndíjas hallgatók és „golyák”

A szegedi Karon az idén négy fiatalunk nyert el Köztársasági Ösztöndíjat: Benyák Olívia, Nacsá Ágnes és Sovány Tamás IX. féléves, ill. Baki Gabriella VII. féléves hallgató. Egyébként 14 angol nyelven tanuló (ún. devizás) és 127 magyar hallgató kezdte meg tanulmányait, közülük 12-en önköltségesek és ketten a Vajdaságból érkeztek.

A marosvásárhelyi magyar nyelvű orvos- és gyógyszerésképzés 60 éve

Az előadást a SZAB Orvostörténeti Munkabizottságában dr. Feszt György, ny. egyetemi tanár (Marosvásárhely) tartotta; az előadás szövegét dr. Minker Emil emeritus professzor adta közre. Az előadás aktualitását az adta, hogy 1946. február 11-én kezdődtek meg az előadások és gyakorlatok a Marosvásárhelyi Orvosi Fakultáson. Feszt professzor ebből az alkalomból emlékezett meg az egyetem életének alakulásáról, áttekintette a marosvásárhelyi orvos- és gyógyszerésképzés előzményeit és kezdeteit, fejlődésének fontosabb fázisait, továbbá megha-

tározó személyiségeinek oktatói és tudományos törekvéseit, mindvégig a magyar nyelvű képzés sorsát követve figyelemmel. Az előadás szövegét a Szent-Györgyi Albert Orvos- és Gyógyszerésztudományi Centrum havonta megjelenő lapja, a „HÍRLEVÉL” júniusi száma 6 és fél oldal terjedelemben közli (amelyhez 14 irodalmi forrás is tartozik).

Dr. Minker Emil professzor kitüntetése

Az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztálya a *Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIII.* alkalmából – az utóbbi évtizedben kifejtett egészségtudomány-történeti munkássága alapján – dr. Minker Emil professor emeritusnak ítélte az idei Emyey József Emlékérmet.

2007: ötszáz pontos felvételi rendszer?

2005-ben és az idén legfeljebb 144 pontot lehetett elérni a felvételi rendszerben, amely azonban „nem húzta eléggé szét” a mezőnyt. A tervek szerint jövőre maximálisan 500 pontot lehet majd szerezni, miközben a pontszámítás belső arányai továbbra is változatlanok maradnak. A felvételizőket ezután is az érettségi eredménye alapján rangsorolják. A „hozott pontokat” a matematika, a magyar nyelv és irodalom, a történelem, egy idegen nyelv és egy választott tantárgy utolsó két évvégi osztályzataiból számolják; ezen osztályzatok négyeszereséből állhat össze a maximum 200 pont. Az érettségi a „szerzett pontokba” számít bele; egy vizsgán max. 100 pontot lehet kapni, kettőn 200-at; s ahány %-ra teljesítette a diák az érettségit, annyi pontot kap (ha csak egy érettségi tantárgyat ír elő a felsőoktatási intézmény, akkor az elért eredményeket duplázzák). Végül az eddigi „plusz-pontok” száma az eddig 24-ről 100-ra nő; középfokú C típusú nyelvvizsgáért 40, a felsőfokúért 50 pont jár majd. Az osztatlan gyógyszerész-, orvos- és jogászképzésre is ez a rendszer fog vonatkozni. A tervezet várhatóan októberben kerül a kormány elé.

Dr. Kata Mihály

KIÁLLÍTÁS AZ ELSŐ MAGYAR OKLEVELES GYÓGYSZERÉSZNŐ ÉLETÉRŐL ISASZEGEN 2006. Szeptember 16-tól December 31-ig

Isaszeg gyógyszerésze volt... címmel emlékkiállítás nyílt szeptember 16-án az első magyar okleveles gyógyszerésznő *Thinagl Szerafin* (1880-1956) halálának 50. évfordulója alkalmából Isaszegen.

A Pest Megyei Múzeumok Igazgatósága rendezésében és kivitelezésében az Isaszegi Falumúzeumban (Madách Imre u. 15.) nyílt kiállítás *Thinagl Szerafin* élettörténetét mutatja be. A megnyitó ünnepség mintegy negyven résztvevője elénekelte a Himnusz. *Szmolicza József* a Falumúzeum vezetője köszöntő szavai és a helyi Koós Károly Alapfokú Művészeti Iskola diákjainak zenei műsora után *dr. Simon László* megyei múzeumigazgató beszéde hangzott el. Hangsúlyozta, hogy a Kulturális Örökség Napjai keretében megnyíló kiállítás jelentős szerepet játszik a település életében, a múlt egy szeletének bemutatásában. Méltatta az összeállítás értékes anyagát és a kutatók munkáját. Ezután *Ferentzi Mónika* mondta el ünnepi beszédét, amelyben bemutatta *Thinagl Szerafin* életútját, majd a résztvevők megtekintették a kiállítást és beszélgettek *Thinagl Szerafin* életéről. A jelenlévőket az Isaszegi Múzeumbaráti Kör vendégelte meg.

Ferentzi Mónika beszéde a kiállítás megnyitóján (részletek)

„Mi, akik megjelentünk itt *Thinagl Szerafin*, az első magyar okleveles gyógyszerésznő kiállításának megnyitása alkalmából, emelkedett szívvel hajtjuk meg fejünket előtte. Isaszeg gyógyszerésze volt – olvashatjuk a kiállítás címében, amely pontosan így hangzik: Isaszeg gyógyszerészei voltak. Hogy miért, az később kiderül.

Szerafin alakja először fiatal, jó családból való, művelt leánként áll előttünk. 1880-ban született Nagyszombatban, a család ott élt, édesapja *Thinagl János* királyi közjegyző, a legjobb neveltetést biztosította 11 gyermekének. Kitűnő iskolákba jártak, öt nyelven beszéltek, bejárták egész Európát. *Szerafin* még idős korában is latinul társalgott *Dezső* bátyjával.



Thinagl Szerafin 1903-ban

Hogyan történt mégis, hogy *Szerafin* nem a „boldog férjhezmenés” útját választotta? Édesapja elvesztette minden vagyonát, így nem tudta már biztosítani fiai és leányai jövőjét. *Szerafin* ekkor döntő elhatározásra jutott, és saját kezébe véve sorsát, dolgozó nő lett. Műveltsége és latin-tudása segítette pályaválasztását. 1898-ban, 18 évesen beállt gyógyszerész-gyakornoknak a nagyszombati Arany Egyszarvú gyógyszerertárba. Munkába állásával rögtön biztosította saját megélhetését. Principálisa, *Bunzl Gyula* gyógyszerész hívta fel a figyelmét arra, hogy már a hölgyek előtt is nyitva áll a lehetőség, és biztatta a leányt az egyetem elvégzésére. 1895-től nyílt mód arra Magyarországon, hogy nők is beirat-

Az emlékkiállítás december 31-ig látogatható. A nyitvatartásról információ kérhető a Falumúzeum vezetőjétől, *Szmolicza Józseftől* a 28/582-281-es telefonszámon vagy az *ihgy@fotnet.hu* e-mail-címen.

kozhasanak az egyetemre bölcsészeti, orvosi és gyógyszerészeti tanulmányok folytatására.

Szerafin 1901-ben Kolozsvárra utazott, egyedül, kísérő nélkül, ami akkor igen bátor tett volt a részéről. Kolozsvárott egy professzor, édesapja barátja vette gondjaiba a leányt. Sikeres gyakornoki vizsgát tett, beiratkozott az egyetemre. A kiállításon Önök láthatják a beiratkozás és a vizsgák dokumentumait, amelyek a kolozsvári egyetem későbbi kalandos élete során szerencsés módon fennmaradtak, és jelenleg a marosvásárhelyi Teleki Téka állományában őrzik. Itt talált rájuk *dr. Péter H. Mária* gyógyszerésztörténész.

Szerafin élete az egyetemen nem volt könnyű. A tanárok hosszasan vitatkoztak, hogyan és miként vigyázzanak órá, így szünetekben egy teremben kellett ülnie egy idősebb tanár felügyelete alatt. Az órákon nem ülhetett a fiúk közé és először a táblához sem engedték, a kísérleteket sem végezhetette. Később ez a merev légkör fölengedett és nagy elismerést vívott ki magának. Egyetemi tanulmányait kitüntetéssel elvégezve 1903-ban átvette gyógyszerészi oklevelét. 1904-ben férjhez ment *Pesthy Mihály* gyógyszerészhez; így ők voltak az első gyógyszerész házaspár. Együtt *Déván* lettek gyógyszerész-tulajdonosok.

Szerafin alakja másodszor harminc éves fiatalasszonyként áll előttünk. Két kisgyermek boldog mamája, majd férjével együtt elvesztette vagyonát és a megélhetést nyújtó gyógyszerertárat egy rossz befektetés következtében. Ekkor külön-külön vállaltak munkát, *Szerafin* a négy éves fiúval és az egy éves kislánnyal Szatmárban, Sárközüjlonon lett gyógyszerész-kezelő. Férje, *Mihály* Budapesten és környékén dolgozott, 1912-től Isaszegen is.

A család először Zsámbékon lak-



Thinagl Szerafint 1956 novemberében a Vörösmarty téren temették el



Az isaszegi kiállítás egy-egy részlete

hatott újra együtt, majd 1918-tól az isaszegi Angyal gyógyszerértár tulajdonosai lettek. Itt nevelték fel gyermekeiket. Fiuk *István* fogorvos lett, egy jól menő rendelőt nyitott lakásában, a budapesti Váci utca 4. szám alatt. Leányuk *Zsuzsanna* gyógyszerész lett, 1935-ben vette át oklevelét a Budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen; férje *dr. Barabás Géza*, Isaszeg áldott emlékű orvosa volt. Két gyermekük született, *András Pál* 1934-ben és *György Mihály* 1936-ban.

Szerafin alakja harmadszor idős asszonyként, igazi szerető nagymamaként áll előttünk. Elmúltak a háború borzalmai. Az isaszegi gyógyszerértár tulajdonjogát leányára íratta, ő pedig fiához költözött a Váci utcai

lakásba. Ez az időszak volt az ő késői fénykora, élvezte a nagyvárosi életet és gyakran látogatta lányát és unokáit Isaszegen. De ennek a viszonylagos jólétnek is vége szakadt.

1950. július 28-án az isaszegi gyógyszerértárt is, mint valamennyit az országban, állami tulajdonba vették. Ez volt *Szerafin* életének harmadik teljes anyagi kisemmizése. 70 éves, özvegy, jövedelem nélküli asszony. Fia és leánya segítségével élt tovább. Fiával rajongva szerették egymást, *Szerafin* még az esetleges nősülési szándékot is mindig leszelte. Amikor fia bemutatott neki egy szemrevaló leányt vagy asszonyt és később anyja véleményét tudakolta, *Szerafin* mindig azt mondta: Nagyon

tetszik nekem ez a leány/asszony, de... és itt következett valamilyen epés megjegyzés, amely letörte a fiatalember vágyait.

Szerafin 1956. november 2-án halt meg fia lakásán, természetes halállal. A forradalmi események és a szabadságharc miatt nem tudták kivinni a temetőbe, így a Vörösmarty tér parkjában temették el. Sírját több fényképen örökítették meg. Egy antik vas kereszt volt a fejfája. A sírt elborították a virágok és a fenyőágak; az emberek azt hitték, egy forradalmár pihen ott.

Ha nem is abban az értelemben, mégis forradalmár volt, hiszen mert első lenni, elindulni az ismeretlen felé, rálépni egy, az ő korában és polgári állásában szokatlan útra. Műveltsége, kitűnő tanulmányi eredményei, gyógyszerészi helytállása és családjai mivolta is követendő példa előttünk, késői utódai előtt.

A történész kisebb-nagyobb munkával előkeresi-kutatja az évszámokat és az élet helyszíneit, de a legnagyobb gond számára az egyéniség megragadása. Milyen ember volt, túl a száraz adatokon és a regényes élettörténeten? Erről mindennél többet elmond unokája vallomása, aki szerint számára a legmélyebb szellemi és lelki benyomást szeretett nagymamája tette.

Két unokája, *András* és *György*, akik ide születtek Isaszegre és itt nevelkedtek kamaszkorukig. Most nem lehetnek itt velünk, de az ő nevükben is emlékezünk. Ők most Angliában és Kanadában élnek, neves tudományos pályát mondhatnak magukénak. *András* érsebész főorvos, *György* pedig fogorvos. Őt gyermekük van, már ők is felnőttek. *András* és *György* boldogan segítették ezt a kutatást, mivel gyermekeik múltját is jelenti az így összeállított történet.

Isaszeg gyógyszerészei voltak először *Pesthy Mihály*, akinek végső nyughelye is itt van Isaszegen, *Szerafin*, akinek halálára és egyben égi születésnapjára emlékezünk, és leányuk *Zsuzsanna*, aki 1956-tól angol gyógyszerészként élt és innen 1500 kilométerre Burry St Edmundban, Angliában nyugszik.

Az ő életük maga a 20. század. (...)"

Ferentzi Mónika

AZ EGÉSZSÉGÜGYI PSZICHOLÓGUSOK 20. EURÓPAI KONFERENCIÁJA VARSÓBAN

Varsó, pontosabban a Varsói Egyetem gyönyörűen felújított épületei adtak otthont a 2006. augusztus 30. és szeptember 2. között megrendezett „20th European Health Psychology Conference” nemzetközi konferenciának, ahol 232 előadás hangzott el, illetve 266 poszttert mutattak be. A verbális előadások szekciói párhuzamosan zajlottak 5 helyszínen, melyek között jó átjárhatóságot biztosítottak a szervezők. A posztterek megtekintésére és a szerzőkkel folytatott szakmai diszkusszióra négyórás poszterszekció keretében nyílt lehetőség.

A konferencia igen gazdag tudományos programja magába foglalta a depresszió, a stressz és a különböző betegségek miatt bekövetkező viselkedésváltozásokat. Számos előadás témája volt az önszabályozás, a kockázatkezelés, a szociális faktorok szerepe a betegségek kialakulásában, az egészségről kialakított kép és az egészségügyi attitűd, továbbá a szociális és környezeti tényezők hatása a terrorizmusra. Érdekes előadásokat mutattak be a serdülők és az idősek egészségügyi problémájáról, megbetegedésük kockázatáról. Egy kicsit más szemszögből vizsgálták az egészségügy kérdéskörét a kommunikációval és a tömegkommunikációval foglalkozó előadások, illetve azok, amelyek arra világítottak rá, hogy a különböző prezentációs technikáknak milyen segítő szerepük lehet az egészségügyi információk betegekhez való eljuttatásában. Számos új mérési eljárást is bemutatott, amely segítheti az egészségügyi pszichológusok munkáját.

A rendezvényen 16 fős delegációval, 6 előadással és 12 poszterrel képviseltették magukat a magyar szakemberek. Plenáris előadást tartott *prof. dr. Kopp Mária*: „The significance of a health psychology approach in transforming societies” címmel. A magyarok részéről az alábbi előadások hangzottak el:

– *Horn Andrea*: Neural correlates of emotion regulation and mental health;

– *Kállay Éva*: Trauma and coping in cancer patients;

– *Staudler Adrienne*: Psychosocial determinants of quality of life of people with allergic symptoms;

– *Németh Erzsébet*: Against depression: Methods and results of a local campaign;

– *Gyórfy Zsuzsa*: The physician's profession in Hungary: High prevalence of psychiatric and somatic morbidity.

A magyarok részéről a következő poszterelőadások bemutatására került sor:

– *Tiringer István*: Attitudes toward illness and quality of life in residential cardiac rehabilitation;

– *Németh Erzsébet, Major Csilla*: New challenge in the communication of healing: The increasing effects of advertisements;

– *Székely Melinda*: Emotional aspects of dental treatments;

– *Ádám Szilvia*: Burnout among Hungarian female and male physicians: prevalence and potential precursors;

– *Kovács Mariann*: Burnout, coping and social support among

Hungarian health care professionals;

– *Susánszky Éva*: Women entrepreneurs: Men's work, men's health status;

– *Susánszky Anna*: The influence of gender-role stress on males' health;

– *Keresztes Noémi*: Prototypes of youth's preventive health behaviours;

– *Szabó Gábor*: Life events, quality of life, and personality structure;

– *Stein Judith*: Outcomes in a latent tuberculosis treatment intervention among homeless people;

– *Molnár Edit*: Parents' concept of their children's coping and well-being: Are the parental perceived discrepancies influencing children's distress?;

– *Smudla Anikó*: The opinion of Hungarian dead-donors' relatives about organ-transplantation).

Az egyetemi központban tartott esti fogadások és a hosszú kávé- és ebédszünetek remek lehetőséget biztosítottak a résztvevők tapasztalatcseréjére és új szakmai kapcsolatok kialakítására.

Ezúton szeretnék köszönetet mondani a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságnak és a Farmacia Alapítványnak a konferencián való részvételhez nyújtott támogatásukért.

Major Csilla
Ph.D. hallgató

Semmelweis Egyetem Egyetemi
Gyógyszertár Gyógyszerügyi
Szervezési Intézet

KALÓ ZOLTÁN PHD VÉDÉSE

A Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományok Doktori iskola programjának keretében augusztus 22-én a Hőgyes tanteremben került sor *dr. Kaló Zoltán* PhD disszertációjának védésére. A Doktori Tanács által felállított bizottság elnöke *dr. Perner Ferenc* egyetemi tanár, titkára *dr. Stampf György* egyetemi docens, tagjai *dr. Takácsné dr. Novák Krisztina* egyetemi tanár és *Légrádiné dr.*

Török Judit intézeti főgyógyszerész, opponensei *dr. Botz Lajos* egyetemi docens és *dr. Kerpel-Fronius Sándor* egyetemi tanár voltak.

A disszertáció címe: „*A vesepótló kezelések és a vesetranszplantáció immunszuppresszív terápiájának gazdasági elemzése*”. A szép számú érdeklődő közönség előtt saját fejlesztésű Markov-modell alapján a tudományos valamint a gyakorlati élet számá-

ra egyaránt igen hasznos megállapításokat tett. A doktorandusz az alábbiakban foglalta össze értekezésének és tudományos eredményeinek lényegét.

Számos külföldi példa és saját felmérései alapján igazolta a vesetranszplantáció egészségnyereségi és költségmegtakarítási mivoltát. Munkájában kitért a betegek döntési helyzetének elemzésére, párhuzamot vonva a marginális cadaver

valamint az élődonoros transzplantáció eredményessége között. Kimutatta a szervdonációs programok fejlesztésének szükségszerűségét. Rámutatott arra, hogy a Donor Action költséghatékonysági vonzatát értékelve világosan látható: a program valószínűsíthető költségeinél a megtakarítások minimum egy nagyságrenddel nagyobbak, azaz legalább tízszeresen térülne meg minden egyes befektetett forint! A vesepótló kezelések költség-hatékonysági rátáját németországi, kanadai, Egyesült Államok-beli, valamint magyarországi példákon elemezve megál-

lapítja, hogy minél hosszabb időtávon vizsgálható a transzplantáció költség-hatékonysági rátája, annál kedvezőbb a gazdasági eredmény. Ezek az elemzések hozzásegíthetik az Országos Egészségbiztosítási Pénztárt a vesebetegek kezelési költségeinek racionalizálásához.

A gyógyszer-innováció problémakörében a szerző értékelte az új immunszuppresszív gyógyszerek fejlesztésének kérdéseit, megállapítva, hogy a gyártóknak a betegek relatíve kielégítetlen szükségleteinek csökkentésével, valamint a gyógyszerkiadások korlátozására irányuló törek-

vésekkel kell szembenézniük. Ezért itt is elengedhetetlen a terápia költség-hatékonyságának biztosítása.

A bizottság megállapította, hogy dr. Kaló Zoltán tudományos tevékenysége során igen értékes eredményekkel gazdagította a magyar farmakoökonomia tudományát, megállapításai nagyban hozzájárultak a vesebetegek gazdaságosabb kezelésének megvalósításához. Munkáját a bizottság zártkörű ülésen titkos szavazással egyöntetűen elfogadta és a tudományos fokozat odaítélését maximálisan támogatja.

Dr. Stampf György

IN MEMORIAM

DR. KUKOVECZ GYÖRGY

Dr. Kukovecz György egyetemi adjunktus életének 59. évében váratlanul elhunyt. Nagymágocs község temetőjében 2006. augusztus 7-én helyezték örök nyugalomra. A Szegedi Egyetem Társadalomtudományi Tanszékének volt oktatójaként gyógyszerészek évfolyamait nevelte és oktatta. Kukovecz adjunktus több nyelven beszélt, sok kötetet szerkesztett idegen nyelven, számos hazai és külföldi konferencia előadója volt. Kutatási területe elsősorban Latin-Amerika 19–20. századi története. Az oktatásban következetes és az igazmondásban könyörtelen volt. Egykori hallgatói és barátai kegyelettel emlékeznek rá.

Dr. Kata Mihály

TABAJDI GYÖRGY LAJOS (1911–2006)

Életének 95. évében, 2006. január 30-án elhunyt Tabajdi György Lajos gyógyszerész. Nagykőrösön 1911. november 12-én született gyógyszerész családban. Szülővárosából elkerülve iskoláit Szatmárnémetiben végezte. Édesapja, Tabajdi György Jenő 1912-ben eladta a nagykőrösi Dalári-patikát, majd Szatmárnémetiben megkapta a nyolcadik patika

alapítási jogát és új gyógyszertárat állított fel. Ezt követően előbb édesapja szatmárnémeti „Sas” elnevezésű gyógyszertárában, majd Lingner Helmuth segesvári, ugyancsak „Sas” gyógyszertárában gyógyszerész gyakornok. 1935-ben Bukarestben gyógyszerészi oklevelet szerzett. A diploma megszerzése után a család szatmárnémeti gyógyszertárában beosztottként, majd 1937-től gyógyszerértárvezetőként dolgozik. Diplomáját Észak-Erdély visszacsatolása idején Budapesten honosíttatja.

1944-ben frontszolgálatra katonai behívót kapott. A II. Székely Hadosztályban eü. tiszt (főhadnagy). Fogságba került, ahonnan 1946-ban szabadult. A fogolytáborban is gyógyszerészként dolgoztatják. Emlékszem mesélte, hogy hozzáértését fogva tartói úgy ellenőrizték, hogy „...három kémiai anyagot kellett organoleptikusan azonosítani...” az alkalmi „vizsgabizottság” előtt. A sikeresen zárult „vizsga” után a rekvirált gyógyszerek azonosítását, rendszerezését és a lejárt gyógyszerek selejtezését végezte, szabadulásáig.

A frontszolgálat után az államosításig a család gyógyszertárát vezeti. Az államosítást követően Szatmárnémeti különböző gyógyszertáraiban, majd Avasfelsőfalun, végül Erdődön beosztott gyógyszerész. 1963. december 6-án áttelepül csa-

ládjával Magyarországra. Hajdú-Bihar megyében telepedik le. Közel egy évig Hajdúhadházon dolgozik, majd 1964. augusztus 24-től Hajdúdorogra kerül (itt kap szolgálati lakást), ahol nyugdíjazásáig (1975) gyógyszerészként dolgozik. Ezt követően Debrecenbe költözik, s mint nyugdíjas, 1978 augusztusáig visszajár Hajdúdorogra, majd – 1991-ig – elsősorban a 16/3 gyógyszertárban (Debrecen, Cegléd u. 22.), illetve kisebb gyógyszertárakban kisegít. Aktív nyugdíjas éveit követően visszavonultan élt családja körében.

Tabajdi György gyógyszerész személyében e sorok írója munkatársát, tanítómesterét, kedves ismerőst tisztelte és vesztette el, aki 71 évig volt gyógyszerész, illetve 56 évig – gyakornoki éveit is beszámítva még tovább – dolgozott gyógyszerértárban. Emlékszem tára melletti – össze nem téveszthető – kissé meghajlott alakjára, elmaradhatatlan „mindent tudó” noteszére, melyben mindent pontosan feljegyzett és vezetett. Hajdú-Bihar megyében és Debrecenben, akik ismertük, szerettük és tiszteltük, ezúton búcsúunk kollegánktól, Gyuri Bácsitól. Emlékét nem feledjük, kegyelettel megőrizzük.

Dr. Fodor András
az MGYT Hajdú-Bihar Megyei
Szervezetének titkára

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

REFERÁTUM

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

Referálók: Budai Marianna (BM), Csupor Dezső (CSD), Rozmer Zsuzsa (RZS), Hankóné Hrágyel Zsuzsanna (HHZS), Mazákné Krasznai Márta (MKM), Stelkovics Éva (SÉ), Völgyi Gergely (VG).

A JEGYZETELÉS ELVESZETT TUDOMÁNYA

A napjainkban könnyedén hozzáférhető prezentációs programokkal és kivetítési lehetőségekkel az oktatók egyszerűen tudnak kiadni előadásjegyzeteket a hallgatóknak. Ezzel egyrészt több információt tudnak megosztani velük, mintha csak a táblára írnának, másrészt megkönnyítik vele a hallgatók életét. Bár a technológia előnyt jelent az információk összegyűjtésében és terjesztésében, de kérdés: a kész jegyzetek kiadása valóban elősegíti a hallgatók tanulását? Azzal, hogy kezükbe adják a kész jegyzeteket, megfosztják őket a lehetőségtől, hogy továbbfejlesszenek egy olyan képességet, ami elengedhetetlen ahhoz, hogy sikeres, élethosszig tartó tanulók legyenek, nevezetesen azt, hogy a jegyzetkészítésen keresztül azonosítsák, összegyűjtsék és rendszerezék az információkat. Mivel a kiadott anyagok az oktatótól jönnek, a hallgatók teljesnek tekintik őket, így egyéb, a tananyaghoz kapcsolódó olvasmányokat már nem használnak fel a tanuláshoz, emellett csökken az ösztönző erő is, hogy egyáltalán részt vegyenek az előadáson.

Egy 2003-as amerikai oktatási konferencián hangzott el, hogy azok a tanulók, akik saját jegyzetet készítettek, vagy csak részleges jegyzetet kaptak az oktatóktól, jobban teljesítettek az anyag visszaidézését illetően, mint azok a társaik, akik teljesen kézhez kapták az előadásjegyzetet, függetlenül attól, hogy hallották-e az előadást vagy sem. Számos tanulmány született a PowerPoint oktatási célú felhasználásáról is. A PowerPoint előnyei közé tartozik, hogy a rendezettség és flexibilitásán keresztül vonzóbbá teszi a tanulási környezetet, mellesleg az oktatók számára megkönnyíti az előadás kiadását akár elektronikus, akár nyomtatott formában. Ráadásul a hallgatók szemében felkészültebbnek látszik az az előadó, aki PowerPoint prezentációt használ. Azonban ezzel az előadásmóddal túl sok információt túl gyorsan közvetít az oktató a hallgatóknak, emellett sok esetben a hallgatókat nem köti le az óra, mivel sok előadó gyakorlatilag szóról szóra felolvassa a diákat.

A hallgatóktól elvárni, hogy saját jegyzetet készítsenek, persze nem veszélytelen, hiszen sok esetben pontatlan és nem teljes. Egyes vélemények szerint egy előadás fontos mondanivalójának a hallgatók gyakran kevesebb, mint 50%-át jegyzetelik le. Talán ez is azt mutatja, hogy a jegyzetelés képessége elveszett a hallgatókból.

Brazeau, G. A.: *Handouts in the classroom: Is note taking a lost skill?* Amer. J. Pharm. Educ., 70, (2), 1–2 (2006).

MKM

RASAGILIN: ÚJ LEHETŐSÉG A PARKINSON-KÓR KEZELÉSÉBEN

A rasagilin-mezilát második generációs szelektív, irreverzibilis monoamin-oxidáz B (MAO-B) inhibitor. A propargylaminok csoportjába tartozó vegyület hatása legalább ötszöröse az ugyancsak szelektív MAO-B gátló szelegilinnel. A rasagilin klinikai vizsgálatok alapján hatásos monoterápiában korai Parkinson-kór kezelésében, valamint kiegészítő terápiaként levodopa kezelt betegek esetében csökkenti a motoros fluktuáció „off” időtartamát. (A levodopa súlyos mellékhatása a terápiás hatás fluktuációja. Ennek egyik típusa az „on-off” jelenség. Az „off” periódusban mozgási képesség korlátozottsága jelentkezik, mely a levodopa alacsony plazmaszintjével függ össze. Ezt az „off” időtartamot csökkenti a rasagilin.) Jól tolerálható, leggyakoribb mellékhatások fejfájás, hányinger, hátfájdalom, alvási nehézségek. Idős betegek esetében azonban gyakoribb a kardiovaszkuláris és pszichiátriai jellegű mellékhatások megjelenése.

A rasagilin gyorsan felszívódik a gyomor-bél traktusból és könnyen átjut a vér-agy gáton. Az optimális terápiás dózis napi egyszeri 0,5–1 mg orálisan alkalmazva. A javasolt 1 mg terápiás dózis használata esetén tiramin-korlátozás nem szükséges. Abszolút biotranszformációja hozzávetőleg 36%. A C_{max} 8,5 ng/ml és a t_{max} 0,5–0,7 óra. Ételgyógyászati nem befolyásolja a t_{max} -ot, de zsíros ételek 60%-kal csökkentik a C_{max} -ot és 20%-kal AUC-t. Mivel az AUC-re gyakorolt hatás nem jelentős, ételre való tekintet nélkül szedhető. Az eloszlási térfogata 182–243 l és plazma fehérjékhez 60–70%-ban kötődik. Erőteljes a májban történő metabolizmusa, ahol CYP1A2 enzim révén inaktív metabolitná, R-aminoindánná alakul. Csaknem teljes egészében májon keresztül ürül ki, kevesebb mint 1% változatlanul vesén keresztül távozik. Így már enyhe májbetegség esetében is csak óvatosan alkalmazható, viszont vesebetegség e gyógyszerrel történő kezelése nem igényel dóziskorrektíót. Az átlag féléletideje 1,34 óra. Mivel a rasagilin a MAO-B enzim irreverzibilis gátlója, a plazma koncentráció nincs összefüggésben a szimpatikus hatás időtartamával, hiszen a normál MAO-B aktivitás helyreállítása az enzim szintézisétől függ. Gyógyszerinterakció CYP1A2 inhibitorokkal (cimetidin, ciprofloxacín, fluvoxamin) vagy induktorokkal (omeprazol) történő együttes alkalmazás esetén léphet fel. MAO-B gátláson kívül laboratóriumi modell kísérletek alapján dóziszfüggő neuroprotektív hatása is van. E hatását multifaktoriálisan fejt ki: egyrészt a sejtek antioxidáns aktivitását fokozza, másrészt apoptózis faktorok regulációja befolyásolja. További neuropro-

tektív felhasználása még a jelenleg folyó klinikai vizsgálatok eredményétől függ.

Jack J.: *Monoamine oxidase type-B inhibitor for the treatment of Parkinson's disease. Amer. J. Health Syst. Pharm., 63, 915–928 (2006).*

HHZS

ENDOGEN ÓPIÁTOK: NEM CSALÁS, NEM KÁBÍTÁS

Az ópium, majd a 19. század végén történt felfedezése óta az ópiumot a terápiából kizorító morfin a mai napig az egyik legfontosabb fájdalomcsillapító. A vegyület analgetikus hatása a μ_1 -, főbb mellékhatásai (hányinger, légzésdepresszió) a μ_2 receptorokon keresztül alakulnak ki. A morfin a szervezetben a hatástalan morfin-3-glükuroniddá és az anyavegyületnél erősebb fájdalomcsillapító, kevesebb mellékhatással rendelkező morfin-6-glükuroniddá (M6G) alakul át. A jelenleg a gyógyszerki próbálás III. fázisában lévő M6G előnyös hatásprofilja azzal magyarázható, hogy nagyobb affinitással kapcsolódik a μ_1 -, mint a μ_2 -receptorokhoz.

Évtizedeken át élt az a dogma, amely szerint a morfin az emberi szervezetbe csak exogén módon kerülhet be, a humán szövetek nem szintetizálják a vegyületet. Az endogén opioid peptidok felfedezése nem kérdőjelezte meg ezt az állítást, hiszen ezek a vegyületek a morfinhoz hasonló hatásúak, de kémiaiilag attól eltérő szerkezetűek. Az 1980-as években több kutatócsoport is kimutatta a morfint és származékait különböző emlős állatfajok szövetéből, de eredményeiket a tudományos közvélemény kétkedéssel fogadta.

Az endokannabinoidok '90-es évekbeli felfedezése újabb bizonyítékot szolgáltatott arra, hogy elsőként a növényekből izolált, specifikus szerkezetű, erős fiziológiás aktivitású vegyületeknek megfelelő hatású molekulákat az emberi szervezet sejtjei is képesek szintetizálni. Ezzel párhuzamosan, egyre több gerinces élőlény szervéből és szövetéből (pl. agy, mellékvese, szív stb.) mutatták ki a morfin jelenlétét. A végső bizonyítékot az jelentette, hogy az elmúlt évben azonosították a morfin szintézisének lépéseit humán fehérvérsejtekben.

A morfin és származékainak fiziológiás (potenciális neuroendokrin) szerepét elsőként az a most publikált eredmény támasztja alá, amely szerint a szarvasmarhák kromaffin sejtjeinek *in vitro* stimulálásával kiváltható az M6G szekréciója. Azt is igazolták, hogy az M6G nem egyszerűen az exogén morfin lebontási terméke, hanem a sejtekben szintetizálódó vegyület. A kutatók azonosítottak egy fehérjét, amelyhez az M6G nagy affinitással kötődik, és amelynek feltehetőleg az a feladata, hogy megakadályozza a véráramba kerülő M6G gyors lebomlását, és rezervoárként működve viszonylag egyenletes plazmakoncentrációt biztosítson. Az emlősök endogén morfinerg rendszere ma már nem fikció, hanem bizonyított tény, fiziológiás (esetleges endogén fájdalomcsillapító) szerepének tisztázása további kutatások tárgyául szolgálhat.

Glattard, E. et al.: *Rethinking the opiate system? Morphine and morphine-6-glucuronide as new endocrine and neuroendocrine mediators. Med. Sci Monit., 12, SR25-7 (2006).*

CsD

GYÓGYSZERKIBOCSÁTÓ SZTENT

Az érrendszeri megbetegedések a fejlett országokban vezető halálokok. Ezeknek talán leggyakoribb formája, az érelmeszesedés során az erek belső falán lerakódás (lipid kalcium, kollagén) jön létre, ami az erek szűkületéhez vezet. Hogy megakadályozzák az erek elzáródását, gyakran kis fémhálót vagy polimer csövecskét, ún. sztentet ültetnek be az érbe, ami mechanikusan kitágítja az eret, vagy megakadályozza az ér további beszűkülését. Az ér simaizomsejtjeinek hiperproliferációja miatt azonban még így is előfordulhat resztenózis (az ér ismételt beszűkülése), amit gyógyszeres kezeléssel próbálnak meggátolni. Ennek leghatékonyabb és legkevésbé káros formája, ha a gyógyszert (pl. taxol) a sztentben juttatják be, ami hosszú idő alatt, a célzott hatás helyén adja le a hatóanyagot. Bár az intravaszkuláris gyógyszeres kezelés elsődleges célpontja a simaizomsejt-proliferáció gátlása, ez a fajta lokális kezelési mód hasznosnak bizonyul egyéb kardiovaszkuláris betegségek gyógyításában is, mint pl. trombózis, ischémiás eredetű vaszkularizáció, vazomotor tónus szelektív befolyásolása. A helyi gyógyszer szállító rendszer nagy előnye, hogy az esetlegesen toxikus gyógyszer csak kis mértékben oszlik el a szisztémás keringésben, ugyanakkor elkerüli a *first pass* metabolizmust. Dexametazont kibocsátó sztentet alkalmazva például a dexametazon koncentrációja a sztent beültetését követő első napon az artéria-szövetben 90.000–300.000-szer magasabb, mint a szérumban, és még 28 nap múlva is 3000-szer nagyobb marad.

Többféle módszer ismeretes, mellyel lehetővé teszik a folyamatos gyógyszer-felszabadulást a sztentből. Ilyen, amikor (a) a fém sztentet biokompatibilis gyógyszerkibocsátó polimerrel borítják be, (b) a fém sztentre olyan genetikailag módosított endotél sejteket visznek fel, ami a kívánt anyagot termeli (pl. szöveti plazminogén aktivátort), (c) gyógyszert kibocsátó polimerből készítenek sztentet. A gyógyszer felszabadulhat a sztentből diffúzió által, illetve a hordozó polimer fokozatos lebomlása során.

Sztenteket nemcsak kizárólag erekben lehet alkalmazni, hanem a szervezet más lumenjeiben is, mint a nyelőcső, epevezeték, húgyvezeték, bél, légcső. Ezekben az esetekben rosszindulatú daganatok kezelésére használható gyógyszerkibocsátó sztent.

Khan, I. A. et al.: *The intra-vascular stent as a site-specific local drug delivery system Drug Develop. Ind. Pharm., 1, 59–78 (2005).*

MKM

VITA A CIMICIFUGA HATÓANYAGA KÖRÜL

A poloskavész napjainkban a menopauza kezelésének legfontosabb gyógynövénye. A *Cimicifuga racemosa* (szin.: *Actaea racemosa*) gyöktörzse az észak-amerikai indiánok tradicionális gyógyászati rendszerének fontos eszköze volt, a modern fitoterápia csak mindössze 40 éve fedezte fel előnyös hatásait. A *Cimicifuga* több készítménye hazánkban is forgalomban van.

A poloskavész-kivonatot tartalmazó készítmények hatásosságát több humán vizsgálatban igazolták, de a

menopauzával kapcsolatos tünetek enyhítésének mechanizmusa vitatott. 1985-ben egy európai kutatócsoport ösztrogén-hatású vegyületek azonosítására törekedve a növényből elsőként mutatta ki az izoflavonoid szerkezetű formononetint. A növény hatásosságát azóta a formononetin szelektív ösztrogénreceptor-modulátor hatásával magyarázták.

A formononetin szerepét elsőként 2002-ben kérdőjelezték meg, amikor nagy érzékenyséű módszerekkel (HPLC-PDA, LC-MS) 13 *Cimicifuga*-populációból származó drogból és egy gyári készítményből sem sikerült kimutatni a vegyületet. Ezt követően egy másik kutatócsoport TLC-denzitometriával a rizómából 3,3 ppm-es koncentrációban ki tudta mutatni a formononetint.

Mivel a formononetin biológiai aktivitása ismert, és ennek a poloskavész hatásosságában fontos szerepet tulajdonítanak, az analitikai ellentmondások tisztázására amerikai kutatók a növény gyöktörzsét újabb vizsgálatnak vetették alá a korábbi mérési módszerek alkalmazásával. Jiang és *mtsai* eredményei szerint a formononetin analízisére alkalmazható legmegbízhatóbb és legérzékenyebb módszer a HPLC-PDA, amellyel a kimutatási határ 0,0759 ppm (ami csekély mértékben, de meghaladja a TLC-denzitometria esetén tapasztalt 0,08 ppm-es határértéket). A formononetin jelenlétét két növényi és 10 termékmintából sem sikerült igazolni LC-MS és HPLC-PDA jelenlétével.

Az ellentmondások adódhatnak egyszerű metodikai eltérésekből, hibákból, de létezik egy kézenfekvőbb magyarázat is. A formononetint kimutató kutatók európaiak voltak, a vizsgálatokhoz a kontinensünkről származó növényi mintát használták fel, míg a vegyület jelenlétét igazolni nem tudó amerikai kutatók észak-amerikai eredetű mintákat tanulmányoztak. Mint sok más esetben, most sem zárható ki, hogy az eltérő élőhelyről származó növények kémiai összetétele különbözik. Az amerikai kutatók szerint azonban a *Cimicifuga*-készítmények hatásának kialakulásához az európai csoportok által kimutatott formononetin-mennyiség sem lenne elegendő. A vita nem kérdőjelezi meg a poloskavész-készítmények bizonyított hatásosságát, de úgy tűnik, az igazi hatóanyag ismeretlen.

Jiang, B. et al.: Analysis of formononetin from Black cohosh (*Actaea racemosa*). *Phytomedicine*, 13, 477–486 (2006).

CsD

FÉNY DERÜLT A KAMILLA GYULLADÁSCSÖKKENTŐ HATÁSÁNAK MECHANIZMUSÁRA

A kamilla (*Matricaria recutita*) rendkívül sokoldalúan alkalmazható gyógynövény, amelyet gyulladáscsökkentőként belsőlegesen és külsőleg is felhasználnak. Az antiflogisztikus hatást a kamazulénnak, a matricinnek és származékainak tulajdonítják, de a gyulladás csökkentésének pontos mechanizmusa ismeretlen.

A matricin egy szeszkviterpén-vegyület (ún. proazulén), amely a kamilla-illóolaj kinyerése során hő hatására kamazulénná alakul. Feltételezték, hogy a kamilla-illóolaj kék színét adó kamazulénnek a gyulladásgátlásban is szerepe lehet, mivel csak a kék színű olaj esetén

tapasztaltak antiflogisztikus aktivitást. Ennek a megfigyelésnek ellentmond, hogy *in vivo* tesztekben a matricin hatásosabban csökkentette a gyulladást, mint a kamazulén. A matricin-kamazulén átalakulás közti termékének, a kamazulén-karbonsavnak (KKS) nem tulajdonítottak jelentőséget, mivel instabil közttermékeknek tartották.

A kamazulén-karbonsav és bizonyos nem-szteroid gyulladáscsökkentők (az arilpropionsav-származék profenek, pl. ibuprofen, naproxen) nagyfokú szerkezeti hasonlóságának felismerése után német és osztrák kutatók alaposabb vizsgálat alá vették a vegyületet. Kiderült, hogy a KKS stabilabb, mint korábban gondolták: bár savas oldatban és szerves oldószerekben gyorsan bomlik, lúgos vagy semleges pH-n, oxigénmentes közegben hónapokig változatlan marad. Ezt követően *in vitro* megvizsgálták, hogy a KKS hogyan hat a gyulladásban kulcsszerepet játszó ciklooxygenáz-1 (COX-1) és COX-2 enzimre. A kamazulén-karbonsav elhanyagolható hatást fejtett ki a COX-1-re, viszont a nimezulidhoz hasonló mértékben gátolta a COX-2 enzimet. A vegyület állatkísérletben, lokálisan alkalmazva a pozitív kontrollal azonos mértékű gyulladásgátló hatást mutatott.

Mivel a növényekben a matricin, a KKS előnyaga fordul elő nagy mennyiségben, megvizsgálták a proazulén vegyület farmakokinetikai paramétereit. A matricin *per os* adagolása esetén a KKS maximális plazmakoncentrációja kb. 1,5 óra alatt alakul ki. Bár a KKS nem eléggé stabil ahhoz, hogy gyógyszerként formulálják, prodrugja, a matricin ígéretes gyulladáscsökkentő. A kamazulén-karbonsav érdekes példája annak, amikor nem a természetes vegyületek szolgáltatják a példát a gyógyszer fejlesztéséhez, hanem szintetikus molekulák adnak ötletet a növényi vegyületek hatásának felderítéséhez. A felfedezés – amellet, hogy tisztázza a proazulén-kamazulén gyulladásgátló hatása körüli ellentmondásokat – új lendületet ad a kamilla, és más, proazulént tartalmazó fajok (pl. cickafark) kutatásának.

Ramadan, M. et al.: Chamazulene Carboxylic Acid and Matricin: A Natural Profen and its Natural Prodrug, Identified through Similarity to Synthetic Drug Substances. *J. Nat. Prod.* 69, 1041–1045 (2006).

CsD

A ZÖLD TÜNDÉR ÚJRA HÓDÍT

Az utóbbi években reneszánszát éli egy elfeledett ital, az abszint. A huszadik század elejének kedvelt, majd betiltott itala növekvő népszerűségét főként a hozzá tapadó legendáknak és misztikumnak köszönheti.

Az abszint a fehér üröm (*Artemisia absinthium*) tömény szesszel készült kivonatának zöld színű desztillátuma. Feltételezett, agyműködést és nemi vágyat fokozó, hallucinogén hatása miatt gyorsan elterjedt a századforduló művészei körében. Az ital (a „zöld tündér”) híres fogyasztói közé tartozott többek között *Toulouse-Lautrec*, *van Gogh*, *Zola*, *Gauguin* és *Verlaine*. A művészek azért fogyasztották előszeretettel az abszintot, mert állítólag sajátosan megváltozott tudatállapotot hozott létre. (Ezt később azzal magyarázták, hogy a benne található tujon módosítja az alkohol hatását.)

Az abszintfogyasztás következményeként azonosították az abszintizmusként ismert tünetegyüttest (görcsök, beszéd- és alvászavar, mentális retardáció, hallucinációk). A negatív jelenségek hatására (gyilkosságokat, epilepsziát és a józan ész elvesztését írták az ital számlájára) az 1910-es években az abszintot betiltották.

Az abszint pszichoaktív hatásáért a tujont tették felelőssé. A tujon neurotoxikus, konvulzív hatásait állatkísérletekkel igazolták, de a pszichoaktív hatás mechanizmusa sokáig rejtve volt. A szerkezeti hasonlóságból kiinduló spekulatív feltételezések szerint a tujon a tetrahidrokannabinolhoz, a marihuána hatóanyagához hasonlóan fejtené ki a hatását, azonban ezt az elképzelést több vizsgálat is cáfolta. A tujon GABA_A-receptor blokkoló aktivitása következtében állatkísérletekben excitáns és epileptogén hatást mutatott. Az abszintiváskor tapasztalt élmény tehát az alkohol szedatív és a tujon excitatív hatásaiból tevődhet(ne) össze.

Az újabb vizsgálatok szerint a korabeli receptek alapján elkészített abszint fogyasztása esetén a szervezetben nem jön létre olyan tujonkoncentráció, hogy az *in vitro* és állatkísérletekben tapasztalt hatások kialakuljanak. Ha az ital toxicitásáról beszélünk, a többi összetevő (a gyengébb minőségű, hamisított abszintok réz-szulfátot, antimon-kloridot, metanolt is tartalmaztak) szerepe sem elhanyagolható. Az abszintizmus tünetegyüttese a krónikus alkoholizmussal nagy átfedést mutat, és feltételezhető, hogy a betegség „megszületésében” jelentős szerepet játszottak a francia bormelők, akiknek gazdasági érdekeit az abszint népszerűvé válása nagyban veszélyeztette.

Az abszintot az 1990-es évek elején az Európai Tanács újra engedélyezte, de maximálták az ital tujonkoncentrációját. Az ital tujontartalma nem haladhatja meg a 35 mg/l-t. Ilyen koncentráció esetén kizárható, hogy a tujon jelentős központi idegrendszeri hatást fejtsen ki. Nagyobb veszélyt jelent, hogy az interneten keresztül beszerezhető „abszintesszenciák” akár 750 mg tujont is tartalmazhatnak literenként, amelyek már kisebb mennyiség elfogyasztása esetén is neurotoxikusak lehetnek.

Lachenmeier, D. W. et al.: Absinthe – A Review. Crit. Rev. Food Sci. Nutr., 46, 365–377 (2006).

CsD

MÉRFÖLDKŐ AZ ANTIBIOTIKUM TERÁPIÁBAN?

A Merck Gyógyszergyár kutatói felfedeztek egy széles spektrumú, új antibiotikumot. A *platenzimicin*nek elnevezett hatóanyagot egy Dél-Afrikából származó talajmintából izolálták. Az antibiotikum számos baktérium, köztük a multirezisztens *Staphylococcus aureus* ellen is hatásosnak bizonyul. A jelenleg klinikai kipróbálás alatt álló hatóanyag az elmúlt négy évtizedet tekintve a negyedik teljesen új antibiotikum.

Egy, a *Nature* tudományos folyóiratban publikált cikk szerint a *platenzimicin* az eddig ismert antibiotikumoktól eltérő hatásmechanizmussal rendelkezik. A *platenzimicin* ugyanis enzimgátlás révén akadályozza meg a baktériumok sejtmembránjának felépítéséhez szükséges zsírsavak szintézisét.

A gyógyszeres terápia nagy áttörését jelentené,

amennyiben az új hatásmechanizmusú hatóanyag beke-
rülne a gyógyszerkincsbe.

Neues Antibiotikum wirkt auch gegen MSRA. Schw. Apoth.-Ztg., 14, 576 (2006).

BM

MADÁRNAK NÉZETT BETEG...

A madárinfluenza jelentette potenciális veszély magával hozta az influenzaellenes szer, a *Tamiflu*, illegális internetes kereskedelmének virágzását. A világhálón hamisított termékeket is kínálnak, állapította meg a svájci gyógyszerhatóság, a *Swissmedic*. Mivel a gyógyszerhamisítások jelentős egészségkárosodási kockázatot jelentenek, a svájci gyógyszerhatóság óva int a nem ellenőrzött forrásból származó szerek használatától.

A svájci *Roche* gyógyszergyár által gyártott *oseltamivir* tartalmú *Tamiflu* receptköteles gyógyszer, ami az influenzavírusok emberi szervezetben való elterjedését akadályozza meg. Az interneten világszerte számos szert kínálnak *Tamiflu* néven. Nemrégiben derült ki, hogy egyes, interneten keresztül beszerzett *Tamiflu*-készítmények kisdózisú paracetamolt tartalmaznak *oseltamivir* helyett. Egy esetleges vírusinfekció a hamisított szerrel nem kezelhető. Hasonló esetről több európai hatóság beszámolt.

Az eredeti és az interneten keresztül vásárolt, hamisított készítmények jelentősen eltérnek egymástól. A *Tamiflu*-hamisítványok például nem tartalmaznak betegjékoztatót és a készítmény lejárat dátuma sem szerepel a csomagoláson. A hamisítvány a laikusok által is könnyen felismerhető, mert a kapszulák a szokásos kartondobozos csomagolás helyett műanyagzacskóban találhatók, és a kapszulákon nem szerepel cég- vagy dózisazonosító nyomat.

Megnyugtató, hogy hivatalos gyógyszer-értékesítő helyeken, gyógyszerárakban eddig nem jelentek meg a hamisítványok. Ugyanakkor az eset felhívja a figyelmet arra, hogy a világhálón keresztül rendelt vagy nem szakképzett személytől kapott gyógyszerek szedése jelentős rizikóval járhat.

Warnung vor gefälschtem Grippemittel. Schw. Apoth.-Ztg., 11, 429 (2006).

BM

MIGRÉN VAGY FESZÜLTÉG OKOZTA FEJFÁJÁS – MIT JAVASOLHAT A GYÓGYSZERÉSZ?

A fejfájás típusára vonatkozó kérdés a legtöbb beteg esetében – még az orvosok számára is – csak nehezen dönthető el. Mit javasolhat a betegnek a gyógyszerész a patikában?

A migrénterápiában használt triptán-származékok mindegyike ezidáig vényköteles gyógyszer volt. Németországban, ez év júniusában azonban a világon elsőként került egy triptán-származék, a naratriptán, az OTC készítmények közé. Számos orvos, neurológus azonban nem helyesli ezt a lépést, hiszen a triptánok lehetséges mellékhatásai miatt – mint az infarktusz és vérárvadási problémák – szerintük, e hatóanyagcsoportba tartozó szerek alkalma-

zása orvosi felügyeletet kíván. Ugyanakkor felmerül a kérdés, milyen a triptánok hatékonysága egyéb vény nélküli, fejfájásban alkalmazott gyógyszerekkel szemben. Egy randomizált, placebo-kontrollált, kettős-vak vizsgálat során hasonlították össze az acetilszalicilsavból (ASA), paracetamolból és koffeinből álló hármas kombináció hatékonyságát szumatriptánnal szemben. A kísérletben részt vevő 171 beteg a fejfájás jelentkezésekor a kombinációs készítményt (500 mg ASA, 500 mg paracetamol, 130 mg koffein), a triptán-származékot (50 mg szumatriptán) vagy placebót kapott. A következő négy órában a fájdalom intenzitását követve a hármas kombináció bizonyult a leghat-

konyabbnak a legtöbb esetben. A kombinációs készítmény a migrénes fejfájás során jelentkező hang- és fényérzékenységet is csökkentette. Mivel a fejfájás „azonosítása” nehéz feladat, és a naratriptán vény nélküli adásánál fontos lenne a pontos diagnózis, így a szakértők javaslata szerint a gyógyszerész akkor vállal kisebb kockázatot, ha az említett vény nélkül is kapható hatóanyagok kombinációját javasolja a betegnek a patikában.

Kerstin A. Gräfe: Mit Dreierkombi auf der sicheren Seite. www.pharmazeutische-zeitung.de/online (2006–26)

RZS

KÖNYVISMERTETÉS

Nanoparticle Technology for Drug Delivery

Ram B. Gupta és Uday B. Kompella szerkesztésében. 403 oldal, a „Drugs and the Pharmaceutical Sciences” sorozat 159. kötete, Taylor and Francis, New York–London, 2006. 158x236 mm, ISBN: 1-57444-857-9 (Hardcover). A könyv 19 matematikai egyenletet, 31 táblázatot, 88 ábrát és 819 irodalmi hivatkozást tartalmaz.

A könyv 4 fő részből áll, ezek címe: (1) *Technologies for Nanoparticle Manufacturing*, (2) *Nanoparticle Characterization and Properties*, (3) *Drug Delivery Applications of Nanoparticles* és (4) *Clinical, Ethical and Regulatory Issues*, ill. ezeken belül a 13 fejezet címe:

- Fundamentals of Drug Nanoparticles,
- Manufacturing of Nanoparticles by Milling and Homogenization Techniques,
- Supercritical Fluid Technology for Particle Engineering,
- Polymer of Protein Stabilized Nanoparticles from Emulsions,
- Physical Characterizations of Nanoparticles,
- Nanoparticle Interface: an Important Determinant in Nanoparticle-Medicated Drug/Gene Delivery,
- Toxicological Characterization of Engineered Nanoparticles,
- Injectable Nanoparticles for Efficient Drug Delivery,
- Polymeric Nanoparticles for Oral Drug Delivery,
- Brain Delivery by Nanoparticles,
- Nanoparticles for Ocular Drug Delivery,
- DNA Nanoparticle Gene Delivery Systems,
- Nanotechnology and Nanoparticles: Clinical, Ethical and Regulatory Issues.

Bizton állítható, hogy a nanotechnológiával készített termékek forradalmasítják korunk technikáját és orvoslását, mivel a tudományos haladás és a globális kezdeményezések támogatják a nanotechnológiát és ezen belül a nanogyógyszerek kifejlesztését. A szövetek megcélzásában, a mély molekuláris célpontok elérésében és az ellenőrzött gyógyszerleadásban a nanopartikulomok segíthetnek mind a hagyományos, mind a modern gyógyszerkészítmények esetében. Mivel a gyógyszerpreparátumok zömében (mintegy 90%-ában) a ható-

anyago(ka)t szilárd formában tartalmazzák, emiatt a nanopartikulomok többsége is szilárd (ám lehetnek rugalmasak vagy akár cseppek is). A könyv célja, hogy bemutassa a nanopartikulomok gyártását és terápiás alkalmazásukat.

A humán sejtek méretének ismeretében a nanopartikulomoknak igen nagy a jelentőségük a terápiában: a szénatom átmérője 0,1 nm; az α - és γ -ciklodextrin külső átmérője 1,37–1,69 nm; a DNA kettős hélix átmérője 3 nm; a vírusok 100 nm, a kolloid oldatok komponensei – 500 nm, a baktériumok 1000 nm (= 1 μ m), a vörös vértetek 5000 nm és a hajszál átmérője 50.000 nm. Ráadásul – kis méretük következtében – a nanopartikulomok igen érdekes és sajátos tulajdonságúak: nagy a felületük és (emiatt) erős az adhéziós sajátosságuk, ill. ülepedési sebességük (szuszpenziókban), a szemcsék Brown-mozgása és különböző rotációs sebességnél mért centrifugális sebessége rendkívül mértékben függ a szemcsék méretétől. Előállításuk elvileg – hasonlóan a kolloid-rendszerekéhez – vagy nagy(obb) szemcsék aprításával, vagy oldatokból kicsapással lehetséges.

Megjegyzem, hogy – bár a nanotechnológiai kutatások a 70-es években gyorsultak fel – a *Gyógyyszerészetben* 1979 óta jelennek meg referátumok: [*Gyógyyszerészet* 23, (2) 78 (1979); 29, (2) 74 (1985); 34, (3) 155 (1990); 46, (7) 437 (2002); 48, (11) 705 (2004) és 50, (3) 205 (2006)]. E könyvismertetés készítője és munkacsoportja liposzómák, ciklodextrin-zárvány- és montmorillonit-ásványkomplexek előállításával és vizsgálatával kb. 25 éven át behatóan foglalkozott. Kapcsolódik e témához további két könyv is: Gönter Schmid: *Nanoparticles*. Wiley-VCH Verlag GmbH., Weinheim, 2004, ISBN 3-527-30507-6 és N. A. Kotov: *Nanoparticle Assemblies and Superstructures*. Taylor and Francis, Boca Raton–London–New York–Singapore, 2006, ISBN 0-8247-2524-7.

A tudományosan izgalmas és érdekes könyv mindazoknak ajánlható, akik e területen kutatómunkát végeznek, akik pl. diplomamunkájukhoz vagy szakdolgozatukhoz naprakész forrásanyagra kívánnak támaszkodni és általában mindazon kollégáknak, akiket az újdonságok érdekelnek.

Dr. Kata Mihály

MIKROBIOLÓGIA

Gyógyszerész és fogorvostanhallgatóknak

Szerkesztette: Ádám Éva. Semmelweis Kiadó, www.semmelweiskiado.hu, Budapest 2006., 460 oldal, CD melléklettel, 17,5 x 24,5 cm. Ára 12.000 Ft. ISBN 963 9214 620

Az orvostudomány egyik legdinamikusabban fejlődő ága a mikrobiológia, ezzel magyarázható a tankönyvnek viszonylag rövid időn belül történt újbóli megjelentetése, ami egy kibővített, aktualizált tartalmat takar. A szerzők egyetemi oktatási tapasztalataikat, valamint a tankönyvírásban és szerkesztésben szerzett jártasságukat kamatoztatták a tankönyv összeállításánál. Nagymértékben tekintettel voltak a gyógyszerészi valamint a fogorvosi pálya szakmai igényeire, mindazokkal a kérdésekkel foglalkoztak, amelyek a gyakorlatban a helyes eligazodást hivatottak szolgálni.

A könyv anyaga tizennégy fejezetre oszlik. A bevezetésben megismerkedhetünk a mikrobiológia tudományának kialakulásával, fejlődésével. Olyan nagy tudósokról olvashatunk mint *Leeuwenhoek*, *Jenner*, *Semmelweis*, *Lister*, *Pasteur* és *Hőgyes Endre*. Táblázatba foglalva találkozhattunk azon Nobel-díjasok nevével, kutatási területük megjelölésével, akiknek munkássága szorosan összekapcsolódott a mikrobiológiával. Ezt követően az általános bakteriológia rész a baktériumok felépítésével, szaporodásával, genetikájával, a bakteriális genom szerepével foglalkozik. Ezt az infekció és immunitás kérdéseinek tömör leírása követi, amelyben az olvasó megismerkedhet a baktériumok patogenézisével, szervezetünk védekezési rendszerével, az immunitással. A mikroorganizmusokkal szembeni védekezés fejezete a gyógyszergyártásban, sőt a terápiában is nélkülözhetetlen fertőtlenítési, és sterilizációs módszerek bemutatásán kívül a gyógyszerkészítmények mikrobiológiai tartósításával is foglalkozik. Ez a kérdéskör elvezet az antibakteriális szerek hatásmechanizmusának megtárgyalásához, de olvashatunk a bakteriális kölcsönhatásokról, sőt a kórházi fertőzések mikéntjéről is.

A dolog természetéből adódóan igen terjedelmesre sikeredett a részletes bakteriológiával foglalkozó fejezet, bár sehol sem lépte túl a legszükségesebb méretet. A felosztás klasszikus: Gram-pozitív és negatív aerob és anaerob coccusok, pálcák stb. Igen praktikus a klinikai tünetek alapján történt leírás; enterális kórokozók, légúti fertőzéseket kiváltók, de a zoonózisokért felelős baktériumok, mint a *Brucella* genus, *Yersinia* genus, *Pasteurella* genus körébe tartozók, komoly gondot okozhatnak úgy a humán mint a veteriner vonalon. Ellenségeink közé tartoznak a mycobacteriumok, a spirochaeták, a chlamydiák. A Lyme-borreliosis alapvető tulajdonságaival is megismerkedhetünk az olvasók, sajnos itt egyaránt veszelelyeztetettek az emberek és az emlősök.

Ezután következik a vírusok világának bemutatása, amit az általános virológia vezet be, ahol a vírusok tulajdonságára – szerkezetükre kémiai összetételükre, genetikájára, patogenitásukra – vonatkozóan kapunk igen lényeges információkat. Egy újabb nagy terjedelmű fejezet a részletes virológiát foglalja össze. Itt megtalálhatók a DNS-vírusok (adeno- és herpesvírusok), RNS-vírusok

(astrovírusok, orthomyxo-, paramyxovírusok), picornavírusok, valamint a reo- és retrovírusok. A félelmetes hepatitisvírusoknak mind a hat fajtája szerepel az összeállításban a patogenitás, az epidemiológia, a diagnózis, sőt a prevenció tömör, lényegre törő leírásával.

A gombák világát is tanulmányozhatják a hallgatók. A különböző mycosisok bemutatása nem nélkülözheti a szaporodásuk, kórtanuk, kimutatásuk leírását sem.

Igen változatos formában szerepelnek környezetünkben és olykor szervezetünkben a paraziták. Jellemzésük-nél lelőhelyük alapján ismerkedhetünk meg velük; így a testüregekben élő protozoonok közé tartoznak az amebák, flagelláták (pl. a *trichomonas vaginalis*). A vérben és a szövetekben élők közt többek között a babesia és a malária fajok. Ősi ellenségeink a férgek is, mint a bélben előforduló nematodák, cestodák, trematodák, de ezekből jut a szövetekbe és a vérbe is.

Az egészségügyben sarkalatos kérdésként kezelendő a fertőző betegségek diagnosztikája. Itt még ma is nélkülözhetetlen a mikroszkopizálás, a különféle tenyésztési, szerológiai módszerek, amelyek leírása szintén szerepel a tankönyvben.

A gyógyszergyártásban a mikroorganizmusok szerepe megkerülhetetlen, jól példázza ezt az antibiotikum gyártás, valamint az immunbiológiai készítmények jelenléte. A gyógyszergyártásban is egyre jelentősebb előretörés figyelhető meg a géntechnológia területén, ezért örömmel üdvözlendő a génkönyvtárak bemutatása, az ipari alkalmazás, valamint a génterápia körvonalazása.

A mikroorganizmusok fogászati vonatkozásánál a caries tulajdonságával, megelőzésével és a mikrobiológiai védekezés lehetőségével találkozhatunk, továbbá a paradontopathiák, és endodontalis fertőzésekkel. Sajnos helyet kellett szorítani a biológiai fegyverek, a bioterro rizmus bemutatásának is.

Jól áttekinthető táblázatokban rendezte a szerző a kórokozók betegségszoportok és szervek szerinti bemutatását, bár itt nehézséget okozott, hogy az egyes kórformák esetében nem mindig egyértelmű a patogén csíra ki léte. Az utolsó táblázat testtájak szerint az emberi szervezet normál flóráját mutatja be.

A fontosabb forrásoknál harmincegy internetes hivatkozás alapján bővítheti tovább ismereteit az érdeklődő olvasó.

A tankönyvhöz mellékelt CD több száz, nagyrészt színes képeket tartalmazó képsorozatával igen jól szolgálja az anyag megértését, áttekintését, sőt ezen túl módot ad a tudásszint felmérésére is. A képek kilenc fejezetre vannak osztva, minden egyes felvétel, vagy fejlődési szakasz kinagyítható, magyarázó szöveggel ellátott. A tesztkérdésekre adott válaszokat a szoftver rögtön kiértékeli, közli a százalékos eredményt, de bemutatja a jó válaszokat is! A kérdéstípusok többnyire egyszeres feleletválasztásúak, de megtalálhatók a többszörös feleletválasztó típusok is.

Egy másik link az internetes hivatkozásokat foglalja össze, de rákattinthatunk a szerzők arcképes életrajzára is.

Ez a legújabb kiadású Mikrobiológia tankönyv igen jó didaktikai érzékkel felépítve tartalmazza a legszükségesebb ismereteket, maximálisan támogatva azok megértését és könnyű elsajátítását. Kiállítása igen tetszetős, gazdagon illusztrált. Meggyőződésem hogy a hallgató-

ság mellett a gyakorló szakemberek is élvezettel és hasznosan forgathatják!

Dr. Stampf György

Harrison belgyógyászati kézikönyv

Braunwald, E., Fauci, A. S., Kasper, D. L. et al, 15. átdolg. kiad. B., Medicina, 2006. Ára 7.900 Ft

A 14 kiadást megélt Harrison-féle belgyógyászati alapelvek című vastag kötet könnyűszerrel zsebretehető változata ez a könyv. Válogatott szerzőgárda állította össze úgy, hogy ismertesse azon főbb betegségek diagnosztikai és kezelési alapismérveit, amellyel a gyakorló orvos a legnagyobb valószínűséggel találkozhat. A Harrison-féle kötetet három-négy évente rendszeresen frissítik a szerzők, így téve lehetővé a klasszikus ismeretanyag bemutatása mellett az újabb eredmények folyamatos közlését.

A humán gyógyszerfejlesztés gyakorlata

Dinnyá E., Bp., Medicina, 2006. Ára 7.900 Ft

A könyv átfogó módon ismerteti a gyógyszerfejlesztés minden fontos mozzanatát a molekulatervezéstől a marketing tevékenységig. Központi helyet kap a könyvben a gyógyszervizsgálatok klinikai aspektusa, azoknak a vizsgálati eljárásoknak az ismertetése, amelyek szorosan kapcsolódnak a hatósági előírásokhoz. Az olvasó megismerheti a hatóanyag-fejlesztés folyamatát, az analitikai eljárásokat, a preklinikai vizsgálatok folyamatát, a különböző klinikai fázisvizsgálatokat, a farmakokinetikai, bioekvivalencia vizsgálatokat, a vizsgálati adatok értékelésének statisztikai hátterét, a törzskönyvezés folyamatát, a farmakovigilancia, -ökonomia és a gyógyszer-kommunikáció területét. A könyv fejezeteit olyan szerzők írták, akik a szakma legkiválóbb hazai művelői.

Preventív pediátria

Szamos T., Bp., Medicina, 2006. Ára 2.890 Ft

Az utóbbi időben egyre markánsabban határolódik körül egy orvosi terület, amely a betegségek gyermek-, illetve serdülőkorban történő megelőzésével foglalkozik. Elnevezésére a preventív pediátria megjelölés tűnik a legalkalmasabbnak. E témakört járta körül a több mint tíz éve megjelent „Felnőttkori kóros állapotok megelőzése gyermekkorban” c. kézikönyv is. A megjelenése óta eltelt időben az ott még helyet kapott határterületek közül számos önálló területté fejlődött és meghaladta az új könyv kereteit, de helyettük feltétlenül helyet kellett biztosítani a molekuláris genetikai eltérések, malignitások, allergia és bőrbetegségek megelőzéséről szóló, valamint a mentális prevenciót és a különböző védőoltásokat taglaló fejezeteknek. A mindkét könyvben szereplő területek, fejezetek tartalma is jelentősen változott. Az anyag közreadásával a szerzők és a kiadó a gyermekkori megelőző munkát kívánják segíteni.

(-)

CONTENTS

<i>L. Szabó: Gloria Victis!</i>	603
POSTGRADUATE INFORMATION	
<i>A. Máthé: Current principals of antimicrobial therapy. Beta-lactams and aminoglycosides.</i>	605
<i>M. Varga and Gy. Záray: Prospects of biological degradation of pharmaceuticals in course of sewage treatment</i>	612
<i>B. Hankó: The actual question of adherence. Part I.</i>	619
<i>L. Gy. Szabó: Role of phytohormones in plant growth</i>	624
THE POSITION OF HERBAL PRODUCTS TODAY	
<i>K. Szendrei and D. Rédei: About fenugreek seed, guar bean and locust bean – for pharmacists. Part I.</i>	626
PAPERS OF HISTORY OF PHARMACY	
<i>A. Brantner: Afterword, greeting and request.</i>	634
CURRENT PAGES	
Commemorative speech of dr. István Erős, scientific and educational vice-president of Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences on the inaugural ceremony of dr. D. Küttel's memorial plaque.	639
Remembering of dr. D. Küttel. Reminiscent speech of M. Réffy on the memorial plaque inauguration	641
NEWS.	643
CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE.	658

PATIKA TÜKÖR

az egészség tükre

Nézzen bele!

Nézzen bele!

*2007-ben is
a gyógyszertárakban.*



A PATIKÁK PATIKÁJA

- TELJES TERMÉKPALETTA
- ORSZÁGOS LEFEDETTSÉG
- MEGBÍZHATÓ LOGISZTIKAI SZOLGÁLTATÁSOK
- VEVŐORIENTÁLT ÉRDEKELTSÉGI RENDSZER
- EGYEDI VEVŐKEZELÉS
- RENDSZERES AKCIÓK
- FOLYAMATOS SZAKMAI TÁJÉKOZTATÁS

KERESKEDŐHÁZAK

Budapest

Zöldszám: 06-80-50-50-50

Tel.: 06-1-429-9100

Rendelésfelvétel gyógyszerárak részére:

Fax: 06-1-429-9191

Rendelésfelvétel kórházak részére:

Fax: 06-1-429-9159

Békéscsaba

Rendelésfelvétel:

Zöldszám: 06-80-922-002

06-80-922-003, 06-80-922-004,

06-80-922-005, 06-80-922-006,

06-80-922-014

Fax: 06-66-547-810

Debrecen

Rendelésfelvétel:

Zöldszám: 06-80-203-838

Zöld faxszám: 06-80-203-842

Miskolc

Zöldszám: 06-80-200-064

Rendelésfelvétel: 06-46-531-137,

06-46-531-147, 06-46-531-157,

06-46-531-177, 06-46-531-187

Rendelésfelvétel faxszám: 06-46-531-190

Kaposvár

Zöldszám: 06-80-313-213

Rendelésfelvétel: 06-82-555-610,

06-82-555-611, 06-82-555-612,

06-82-555-613, 06-82-555-614,

06-82-555-615

Központi faxszám: 06-82-555-601

Veszprém

Rendelésfelvétel:

Zöldszám: 06-80-949-279

Zöld faxszám: 06-80-949-269

TERÜLETI ÉRTÉKESÍTÉSI IRODÁK

Szombathely: 06-94-511-776

06-94-511-774

Fax: 06-94-515-935

Nyíregyháza: 06-42-506-961

Fax: 06-42-506-960

**A legjobb
hagyományokat
folytatjuk!**