

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA



A TARTALOMBÓL

*A nemkívánatos
gyógyszerhatásokról*

*Farmako-EEG
a szkizofrénia
gyógyszeres
terápiájában*

*A hamis
gyógyszerekről*

A fagyöngyről

*30 éves a
Gyógyszerhatástani
Intézet*

*Interjú
Magyar Kálmán
akadémikussal*

*Beszámoló a
Rozsnyay Mátyás
Emlékversenyről*

2010/6.

LIV. ÉVFOLYAM
2010. JÚNIUS
ISSN 0017-6036



3 MOST AKÁR 3 HÓNAP INGYEN!



Az elmúlt időszakban nagyon sok gyógyszerterület érték különféle támadások, rablások. A gyógyszerterületek nagyon fontos és hasznos közszolgáltatást ellátó intézmények ezért kiemelten „fontos”, hogy a vásárlók és alkalmazottak egyaránt biztonságban érezzék magukat. A nagy értékű gyógyszerek, készítmények lopása nem csak anyagi károkat okozhat, de rossz kezekben akár veszélyesek is lehetnek.

BIZTONSÁGOS PATIKA



Szeretné Ön:

- megvédeni és biztonságban tudni kollégáit, vásárlóit?
- vagyontárgyait ellenőrizni?
- megővni üzletét nyitvatartási idő alatt és zárás után is?
- megakadályozni a vandalizmust?

Az Observant Kft. olyan innovatív megoldást nyújt az Ön számára, amivel mindig nyugodt lehet. A nap 24 órájában megnézheti, hogy mi történik üzletében. Nagyfelbontású kameráink használatával, a korábbiakkal sokkal részletesebb képet kaphat arról, mi történt a patikában, míg Ön nem volt ott. Mozgásérzékelővel kiegészítve, SMS-ben és E-mailben kaphat értesítőt, ha a nyitvatartási idő után mozgás van az üzletben. Interneten keresztül, akár egy mobiltelefonról is megtekintheti az eseményeket, fogadhat élőképeket.

Havidíjas szolgáltatásunk megrendelésével, csokly beruházással élvezheti a minőségi biztonsági megoldásunkat. Előnyt jelent még, hogy nem kell a működőtőkijéből elvenni. Havi díjfizetéssel szolgáltatásként élvezheti a minőségi biztonsági megoldásunkat.

Bővebb információt a szolgáltatásról és megoldásokról a www.observant.hu oldalon talál.

MOST AKÁR HÁROM HÓNAPOT IS AJÁNDÉKBA ADUNK ÖNNEK!

Két éves hűség szerződés megkötése esetén három hónap, egy éves hűség szerződés alátámasztásával pedig egy hónap szolgáltatást díjmentesen (ingylenen) ajándékozunk. Az ajánlat bármelyik szolgáltatás csomagra érvényes. Az ajánlat a kamera bérleti díjára nem vonatkozik.

Kapcsolat

Observant Kft.

Telefon: 1/414-1024 Fax: 1/414-1021

E-mail: info@observant.hu

Web: www.observant.hu

Iroda: 1158. Budapest, Kásmárk utca 11-13.



OBSERVANT
HOGY LÁSSA A LÉNYEGET

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

LIV. ÉVFOLYAM
GYOGAI 54. 321–384
2010. június

„GYÓGYSZERÉSZET”

a Magyar
Gyógyszerésztudományi
Társaság lapja.
Kiadja a Magyar
Gyógyszerésztudományi
Társaság,

1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.

Felelős kiadó:

Prof. dr. Klebovich Imre

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:

Dr. Hankó Zoltán

Szerkesztők:

Dr. Bajdik János
Dr. Laszlovsky István
Dr. Pintye János
Dr. Télessy István

A szerkesztők munkatársa:

Ottlik Miklósné

Tördelőszerkesztő:

Oláh Csaba

Szerkesztőbizottság:

Dr. Antal István
Dr. Bódis Lászlóné
Dr. Bozsik Erzsébet
Demeterné prof. dr. Tekes Kornélia
Prof. dr. Falkay György
Dr. Fekete Pál
Dr. Ferentzi Mónika
Dr. Higvisán Ilona
Prof. dr. Hohmann Judit
Dr. Kiss Gézané
Dr. Kokovay Katalin
Prof. dr. Soós Gyöngyvér
Dr. Takács Gézané
Vitányiné dr. Morvai Magdolna

A kéziratok és mellékleteinek
örzését vagy visszaküldését
nem vállaljuk.



TARTALOM

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

- *Trestyánszky Zoltán*: A terápiát hátrányosan befolyásoló nemkívánatos gyógyszerhatásokról. . . 323
Tombor László, Balogh Lívía, Papp Szilvia, Komlósi Sarolta és Czobor Pál:
Farmako-elektroencefalográfiás vizsgálatok szkizofrénia gyógyszeres terápiájában. 330
● *Télessy István*: Hamis gyógyszerek szaporodása – figyelmeztetés odafigyelésre és intézkedésre 336

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A MAI MAGYAR GYÓGYSZERKINCSEBEN

- Csupor Dezső, Fekete Barbara*: Fagyöngy: jelentőségét veszítő vagy újjászülető gyógynövény?
2. rész: a fagyöngy terápiás értéke és alkalmazása napjainkban 338

AKTUÁLIS OLDALAK

- Harmincéves a Gyógyszerhatástani Intézet. 346
Ünnepi ülés a Gyógyszerhatástani Intézetben. 346
Magyar Kálmán: A 30 éves Gyógyszerhatástani Intézet megalakulásának körülményei 348
Hankó Zoltán: A gyógyszerész az orvos támasza és a beteg tanácsadója legyen. Interjú
Magyar Kálmán akadémikussal 354
Brezanóczy Ferenc: Hozzászólás Hankó Zoltán „Marketing a gyógyszertárban – Gyógyszertári
marketing?” című cikkéhez. 357
Télessy István: Portugália – az idei FIP kongresszus házigazdája 359

HÍREK

- XLV. Rozsnyay Mátyás Emlékverseny; Pécs, 2010. május 14-16. – Prof. Csedő Károly
köszöntése Szegeden 80. születésnapján – Az Erdélyi Múzeum-Egyesület 20. Tudományos
Ülésszaka Kézdivásárhely, 2010. április 22-24. – A Magyar Egészségtudományi Társaság
rendezvénye: Szatmárnémeti, 2010. május 15. – Hírek Szegedről – Szakmai Fórum a TEVA
Gyógyszergyárban: Milliókat érő egészség – Újra indul a Richter Egészségváros
programsorozata – gyógyszerészek részvételével – Tablettagyártó üzemet avattak a Teva
gyárban – Rajzverseny Patikugyerekeknek 2010. – Az Év gyógyszere 2009. díj nyertese
a Forsteo

TALLÓZÓ

CONTENTS

A címlapon: Patikai tároló edények a Kőszegi Patikamúzeumok gyűjteményéből – Officinai fatégelyek

Pulv: Stanni: Al:

A címlapon bemutatott fatégely keletkezési ideje a XIX. századra tehető. Formája szép arányokat mutat, a kettős talprész felett kissé szélesedő hengeres test, felül peremben végződik, a tető enyhén domborodik. A kartus pajzs alakú, felül kettős ívű, alul csúcsban végződik. A *pulvis* régóta használt, igen kedvelt gyógyszerforma, belsőleg és külsőleg egyaránt alkalmazták. Készítésénél igen fontos művelet a porítás, melyet a szitálás követ. Az egyszerű porok csak egyféle anyagot tartalmaznak, az összetettek többfélélt és mindkét fajta por osztatlan vagy osztott is lehet. Egyenletes a por, ha kanállal elsimítva szemmel kivehető részeket nem tartalmaz. A *stanni* a stannum = ón, cin négyvegyértékű vegyületeire utal. Az ón régóta ismert, *Plinius* plumbum candiumnak nevezte el. Ezüstszínű fém, amelyet az ételek nem támadnak meg, ezért evőeszközök és tányérok készítésére is felhasználták. A Pulv. Stanni összetett főregűző gyógyszerek alkotórésze volt, előiratai szerepelnek pl. a Weimari több kiadását is megért *Pharmacopoea universalis* 1832-es kiadásában valamint az 1809-ben már harmadik kiadásban megjelent *The modern practice of physic* c. műben. Ez utóbbiban még egy érdekes alkalmazás villan fel: „The pulvis stanni, and other preparations of tin, have likewise been used in the cure of epilepsy; but their effects seem doubtful.” (A pulvis stanni és más ón-készítmények hasonlóképpen használtak az epilepszia gyógyítására, de ezek hatásossága kétséges.) A címlapon bemutatott tégely a kőszegi Arany Egyszervű Patikamúzeum kiállításán látható. (*Ferentzi Mónika*)
Ezúton mondunk köszönetet a Vas megyei Múzeumok Igazgatóságának a kép elkészítéséért.

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

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

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

belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára:

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

MGYT elszámolási számla: 11708001-20530530

Adóigazolási szám: 19000754-2-42

Előfizetési díj: egész évre 21 000 Ft + 5% áfa.; egy példány ára: 1750 Ft + 5% áfa.

Készült 2300 példányban.

Nyomdai kivitelezés: Arrabona Print csoport – Print Invest Magyarország Kft. – Győr

Felelős vezető: Ványik László

TÉRFIGYELÉS, mint szolgáltatás!

Az elmúlt időszakban számos rablást hajtottak végre patikák ellen, volt ahova ugyanaz a rabló tért vissza pár napon belül. A rablás okozta ijedtség miatt a személyleírás pontatlan, az esetlegesen meglévő kamerák pedig sokszor gyenge minőségű képet szolgáltatnak. A nyitvatartási idő alatt bekövetkező rablások, lopások, valamint a vandalizmus ellen is hatékony védelmet nyújthat egy jó térfigyelő rendszer.

Az Observant Kft. Magyarországon az elsők között nyújt térfigyelő szolgáltatást. Ügyfeleinknek nem szükséges megvásárolniuk a drága rögzítő szervert és szoftvert, hanem ezt un. „software as a service” azaz „szoftver mint szolgáltatás” formájában veszik igénybe rendszeres kiszámítható havidíj ellenében. Továbbá a kamerák is igénybe vehetők tartós bérleti konstrukcióban, 12 illetve 24 hónapos futamidőre.

Cégünk AXIS IP kamerákat kínál, melyek világszinten bizonyítottak, hiszen a biztonságtechnikai területen eladott hálózati kamerák 30%-a AXIS termék. A térfigyelő rendszer használatához internet elérésen, valamint egy saját számítógépen, notebookon vagy akár egy mobiltelefonon kívül másra nincs szükség. A világon bárholnán megtekinthetők a felvételek, a kamerák élőképe, vagy módosíthatók a beállítások.



Cégünk kiszolgáló és rögzítő szerverei az ország egyik legbiztonságosabb adatparkjában, nagy sávszélességgel, teljes redundancia mellett, SSL titkosított hálózati kapcsolattal érhetőek el. Így garantált a szolgáltatás magas (évi minimum 99,5%-os) rendelkezésre állása, valamint az Ügyfelek adatainak maximális biztonsága.

Ügyfeleink négy szolgáltatási csomagból választhatnak, melyek közül a legkisebb csomag tartalmazza a kamerák élőképeinek elérését a világon bárholnán interneten keresztül, és ez a csomag teljesen díjmentes. A „midi” csomagunk már tartalmaz tárhelyet a felvételek mentésére, valamint SMS riasztást, ha valamelyik kamera például mozgást érzékelne. A szolgáltatás számos AXIS kamerával igénybe vehető mind kültéri, mind beltéri kivitelben, és akár megapixeles felbontással, vagy PTZ funkcióval is kínálunk kamerákat.

A kamerák telepítése, konfigurálása nem igényel mérnöki végzettséget, alapvető barkácskészséggel és informatikai tudással bárki könnyedén telepítheti a megrendelt rendszerét. A megfelelő telepítési hely kiválasztása és a kamera elhelyezése után már csak internetelérést és hálózati áramot kell biztosítani a kamera számára. A telepített kamera automatikusan felveszi a kapcsolatot szervereinkkel, és a kapott jelszó és felhasználónév párossal másodpercekben belül már el is érhető egy böngésző segítségével. Itt lehet beállítani a mozgásérzékelési zónákat, a felvételekhez időzítést adhatunk meg, valamint számos más megoldás áll még rendelkezésre a rendszer testreszabásához.

A rendszer összeköthető a meglévő riasztórendszerrel, vagy partnereink segítségével az ország számos területén éjjel-nappali távfelügyelet is tudunk biztosítani.



Bővebb információért, kérjük látogasson el a www.observant.hu honlapra vagy keresse munkatársainkat a 061-414-1022 telefonszámon.

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 54. 323-329. 2010.

A terápiát hátrányosan befolyásoló nemkívánatos gyógyszerhatásokról

Trestyánszky Zoltán



A gyógyszerek biztonságos alkalmazhatósága a betegek részéről jogosan várható igény, hatósági oldalról előírt és megkövetelt minőségi kritérium. Így a gyógyszerek kutatása, preklinikai és klinikai fejlesztése, továbbá a betegeknek történő rendelése és expedálása, mind-mind ennek az igénynek való megfelelést kell, hogy szolgálja. Természetesen a betegeknek is tisztában kell lenniük azzal, hogy a gyógyszeres kezelés bizonyos kockázatokkal is jár illetve járhat, és hogy az egyébként helyes gyógyszeralkalmazás során is jelentkeznek, jelentkezhetnek nemkívánatos gyógyszerhatások.

A jelenség évszázadok óta ismert. Amikor 1785-ben William Withering bebizonyította a digitálisz terápia előnyeit a szívelégtelenség kezelésében és rámutatott annak másodlagos hatásaira (negatív dromotrop és chronotrop) valamint toxikus voltára, egyidejűleg bemutatta azt is, hogy megfelelő dózis beállításával hogyan minimalizálható a digitálisz toxicitása. A XX. század elején az új, szintetikus gyógyszerek megjelenésével elkerülhetetlenné vált, hogy a kormányok egyre nagyobb szerepet vállaljanak a forgalomba kerülő gyógyszerek nyomon követése és ellenőrzése területén.

A Medical Research Council 1922-ben elsőként folytatott hivatalos vizsgálatot a szifilisz arzénal történő kezelése során fellépő sárgaság okának kiderítésére. 1927-ben az USA-ban létrehozták a mai FDA elődjét (Food Drug and Insecticide Administration), mely az élelmiszerek és gyógyszerek mellett a növényvédőszer felügyelő testülete is volt. Az 1960-as évek elején a „talidomid katasztrófa” világszerte beindította a gyógyszerbiztonsággal kapcsolatos törvénykezést. 1963-ban az Egyesült Királyságban megalapították a Gyógyszerbiztonsági Bizottságot (Committee on Safety of Drugs) és a rákövetkező évben ez a testület hozta létre az első mellékhatást jelentő rendszert. Azóta a gyógyszeres kezeléssel összefüggésbe hozható morbiditás, mortalitás felismerése, megelőzése céljából a legtöbb országban létrejöttek mellékhatás figyelő szolgálatok, így hazánkban is (OGYI). Az Európai Unió pharmacovigilancia területén fejlettnak tekinthető országaiban egymillió lakosonként 200-250 gyógyszer mellékhatást jelentenek be évente. Új-Zélandon 800, az USA-ban 400-600-ra tehető ez a szám, Magyarországon ugyanez az adat évi kb. 50-60! [1].

A szerző a dolgozatban – a nemkívánatos gyógyszerhatásokkal kapcsolatos legfontosabb alapfogalmak tisztázását követően – részletesen foglalkozik a gyermekkor és az időskor sajátos farmakokinetikai és farmakodinámiás sajátásaival, valamint a nemek közötti hasonló különbségekkel. Megállapítja, hogy az eltérő élettani sajátosságok miatt ezen helyzetekben különösen figyelni kell a gyógyszeres kezelésre, mert a nemkívánatos gyógyszerhatások jelentős hányada ezáltal megelőzhető. A szerző a dolgozatban e sajátos élethelyzetekhez kapcsolódóan – példálódzó jelleggel – konkrét gyógyszerekre is kitér.

Fontos lenne az alkalmazott gyógyszerek figyelése többek között azért is, mert legalább 30.000 beteg kezelésére van szükség ahhoz, hogy egy olyan mellékhatás biztosan felismerhető legyen, amely 10.000-ből csak egy betegnél fordul elő. Figyelembe kell venni azt is, hogy törzskönyvezéskor még kevés adat áll rendelkezésünkre arról, hogy egyes speciális betegcsoportokban (gyermek-, illetve időskor, terhesség) milyen formában és gyakorisággal fordulnak elő mellékhatások [2]. A nemkívánatos gyógyszerhatások becslések szerint a kórházi felvételek 2-6%-áért tehető felelősség, s a kórházi fekvőbetegek 10-20%-ánál fordulnak elő. A mortalitás 0,01-0,1%-ra tehető a sebészeti, illetve a belgyógyászati eseteket illetően.

Fogalmak

Nemkívánatos gyógyszerhatás (Adverse drug reaction): Olyan káros, nem szándékos, nem kívánt gyógyszerreakció, amely a profilaxishoz, a diagnózishoz vagy a terápiához szükséges dózisonál fordul elő.

Váratlan mellékhatás (Unexpected adverse reaction): Olyan mellékhatás, amelynek a jellege és/vagy súlyossága nem felel meg az alkalmazási előírásban vagy a vizsgálati protokollban leírtaknak.

Gyógyszerelési hiba (Medications error): Eltérés az orvosnak attól a gyógyszerelési utasításától, amely az általa felírt vényen vagy a kórlapon szerepel. Ezek olyan megelőzhető események, amelyek helytelen gyógyszeralkalmazáshoz és a beteg egészségkárosodásához, súlyosabb esetben halálához vezethetnek.

I. táblázat

Az A és B típusú reakciók közötti főbb különbségek

	A típusú reakciók	B típusú reakciók
Farmakológiailag előre jelezhető	Igen	Nem
Dózisfüggő	Igen	Nem
Előfordulási arány	Magas	Alacsony
Morbiditás	Magas	Alacsony
Mortalitás	Alacsony	Magas
Kezelés	A dózismódosítás elég lehet	A gyógyszer alkalmazásának abbahagyása

Csoportosítás

A nemkívánatos gyógyszerhatások egyik jól ismert és elfogadott csoportosítása az ún. A és B típusba történő besorolás [3].

A típusú reakciók

Az A típusú reakciók közé sorolhatók az adott gyógyszer alkalmazása során fellépő, a gyógyszer elsődleges farmakológiai tulajdonságával összefüggő nemkívánatos hatások (pl. antidiabetikumok esetében hypoglycaemia, vérnyomáscsökkentők terápiás adagjával orthostaticus hypotensio stb.). Számos A típusú reakció a gyógyszer másodlagos farmakológiai hatásából ered, mint például az antihisztaminoknál vagy a triciklikus antidepresszánsok adása mellett fellépő vegetatív tónus fokozó hatás. Az A típusú reakciók dózisfüggőek, előre jelezhetőek, morbiditásuk viszonylag magas, mortalitásuk alacsony.

B típusú reakciók

Szemben az A típusú reakciókkal, a B típusú reakciónál a nemkívánatos hatások függetlenek a kérdéses gyógyszer ismert farmakológiájától. Ezeket a reakciókat általában immunológiai vagy farmakogenetikai mechanizmusok okozzák és nem állnak összefüggésben az alkalmazott dózisokkal. Előfordulási arányuk alacsony, a kiváltott reakciók súlyosak, sokszor életveszélyesek (I. táblázat).

A gyógyszerek sorsát a szervezetben és a nemkívánatos gyógyszerhatások kialakulását több tényező – életkor, nem, rassz, társult betegség, gyógyszeres interakció – kedvezőtlenül befolyásol(hat)ja.

A közlemény további fejezeteiben, nem térve ki valamennyi tényezőre, a kortól és nemtől függő gyógyszerhatásokról nyújtok rövid áttekintést.

A kiskorúak

A kiskorúak (0-18 év) noha jogilag homogén egységnek tekinthetők, élettani szempontból igen heterogén csoportot képeznek, ezért is indokolt korcsoportok szerinti elkülönítésük: újszülött-, csecsemő és kisgyermek-, gyermek-, illetve serdülőkor. Tekintettel erre a tényre, valamint arra, hogy a kiskorúak az EU teljes népességének 22%-át alkotják, megkülönböztetett figyelmet kell fordítanunk a gyermekgyógyászatra, a gyógyszerfejlesztéstől, a klinikai kipróbálásokon keresztül a farmakokinetikai változásokat is figyelembe vevő individuális gyógyszeres kezelésig. Ez utóbbit nehezíti, hogy még ma is kevés a célzottan gyermekgyógyászati alkalmazásra kifejlesztett gyógyszer, illetve gyógyszerforma, aminek következménye a nem jóváhagyott gyógyszerrendelések (II. táblázat) magas száma mind a járó-, mind a fekvőbeteg ellátás területén. 40 évvel ezelőtt *Herry Shirkey* – megalkotva a „terápiás árva” fogalmát – hívta fel a figyelmet arra, hogy milyen kevés tudományos adat áll a gyermekgyógyászok rendelkezésére ahhoz, hogy az individuális terápiát megtervezhesék a csecsemők és gyermekbetegek számára. Még ma is kényszerű, de gyakran alkalmazott módszer az injekciós készítmények orális alkalmazása, továbbá tabletákból porítást követően, vagy kapszulák tartalmának kiöntésével osztott por vagy szuszpenzió készítése, illetve felnőttek számára készített folyékony gyógyszerformák hígítása stb. Ezen módszerek alkalmazásának ered-

A nem jóváhagyott gyógyszerrendelés típusai

II. táblázat

Nem törzskönyvezett („unlicensed”) gyógyszerrendelés:

- Törzskönyvezett készítmények módosítása gyógyszertár által, pl. magisztrális készítmény kialakítása törzskönyvezett alapanyagokból;
- „Speciális” formulációk alkalmazása, törzskönyvezett készítmények módosításával, gyártó által;

Alkalmazási előírástól eltérő („of-label”) alkalmazás az alábbiak tekintetében:

- korcsoport
- adag
- beviteli mód
- indikáció

ménye alul-, illetve túldozírozás is lehet, amit tovább fokozhat az adagoláshoz használt kanalak (teás, kávé, evő) bizonytalan úrtartalma. Az „egy teáskanálnyi” egység akár ötszörös hatóanyag-tartalom ingadozást is jelenthet [4]. Mindezek a problémák visszavezethetők arra a jól ismert tényre, hogy a forgalomban lévő készítmények esetében a gyógyszerek kipróbálása nem történt meg gyermekeken. Ezen vizsgálati eredmények hiányában (felszívódás, megoszlás, plazmakoncentráció, kiürülés) a dozírozás bizonytalanává válik, ami egyik oldalról a csökkent terápiás hatáshoz, másik oldalról a nemkívánatos hatás(ok) fokozott megjelenéséhez vezethet.

Felmerül a kérdés, hogy mi az etikusabb megoldás: eltekinteni a gyógyszerek gyermekeken történő vizsgálatától, vagy vállalni azt a kockázatot, hogy az alkalmazott gyógyszer bizonyító eredmények hiányában a javasolt dózisban hatástalan, vagy toxikus hatásokat válthat ki [5]. Az Európai Unió gyógyszerügyi hatósága (*European Medicines Agency, EMA*) felismerve a veszélyes tendenciákat több, a gyógyszerek megfelelőbb gyermekkori felhasználását célzó rendeletet és irányelv szintű tervezetet dolgozott ki [6]. A 2007. januárban érvénybe lépett „Az Európai Parlament és Tanács Rendelete a Gyógyszerkészítmények Gyermekgyógyászati Felhasználásáról” c. rendelet értelmében „*új termék esetében a törzskönyvezés feltétele a PIP (Pediatric Investigation Plan) szerint végzett gyermekgyógyászati vizsgálatok eredményének benyújtása. Ezt a felnőtt betegek-re vonatkozó törzskönyvezési kérelemmel kell az előállítóknak benyújtani*” [5]. A jogi szabályozás tehát megszületett, de etikai okok, technikai problémák és nem utolsósorban a szülői beleegyezés hiánya, vagy annak visszavonása miatt a gyermekek klinikai vizsgálatba történő bevonása még ma is nehéz feladatnak tűnik.

Az újszülött korra jellemző farmakokinetikai változások

Felszívódás

A gasztrointesztinális felszívódás mértékét meghatározza a gyomor pH-ja, mely születéskor közel semleges, de az első 24 órában pH 1-3 értékre csökken, majd kb. 10 napig ismét neutrálissá válik. A következmény: a savlabilis gyógyszerek (pl. penicillinszármazékok) magasabb, a gyenge savak (pl. acetilszalicilsav) alacsonyabb szérumkoncentrációt érnek el. A malabszorpció szindróma szintén rontja a felszívódást.

Intramusculáris adagolásnál is figyelembe kell venni, hogy az izmok csökkent vérrellátása, az alacsonyabb izom-testtömeg aránya miatt csökken a felszívódás. Az intravénás alkalmazás alternatív módja lehet több gyógyszer esetében a rektális, kúp formában történő, 10-30 percen belül megfelelő vérszintet biztosító beviteli mód.

A bőrön át történő felszívódás – köszönhetően a nagyobb felszívó felületnek, a bőr fokozottabb hidratált-

ságának és a kisebb subcutan zsírszövetnek – intenzívebb, amire a helyileg gyakran alkalmazott készítmények (jód tartalmú készítmények, szteroidok, hexaklorofen stb.) esetében fokozott figyelmet kell fordítani.

Megoszlás

Születéskor az összvíztér magas (80-85%), ami folyamatosan csökken, s a felnőttkorra jellemző értéket (55-60%) a gyermekkor végére éri el. A terápiás vérszint eléréséhez a megoszlási térfogat növekedése miatt a hidrophil tulajdonságú gyógyszerek adagját növelni, míg a lipofil tulajdonságú hatóanyagokét (az alacsonyabb zsír megoszlási térfogat miatt) növelni lenne célszerű. (Az újszülöttek zsírtartalma kb. 10-15%.)

Figyelemmel kell lennünk az újszülöttek fejletlen vér-agyagát funkciójára is, ami egyes gyógyszerek esetében fokozott központi idegrendszeri penetrációt és központi idegrendszeri tüneteket eredményezhet.

A gyógyszerek szervezeten belüli megoszlásában fontos szerepet játszik a *fehérjekötődés*. Újszülöttek esetében egyrészt alacsonyabb a szérum összfehérje, illetve az alfa savas glikoprotein szintje. A magasabb konjugálatlan bilirubin és a szabad zsírsav a savas karakterű hatóanyagokat leszoríthatja a kötőszövetekről, növelve azok vérkoncentráció szintjét. Ennek a folyamatnak a fordítottja is ismert, amikor az erősen fehérjéhez kötődő szubsztrátok (pl. szulfonamidok, ceftriaxon) leszorít(hat)ják a bilirubint a kötőhelyekről, icterust előidézve.

Metabolizmus

A legtöbb metabolikus folyamatot szabályozó enzimszisztéma már születéskor jelen van, de kapacitásuk, különös tekintettel a fázis I. reakciókra csökkent, ami metabolikus kerülőutak és/vagy toxikus metabolitok felszaporodását eredményezheti. A fázis II. reakciók sem egységesen, de csökkentek. Nem hagyható figyelmen kívül, hogy 2-3 hónapos kortól 2-3 éves korig a metabolizáció sebessége nő, s csak a pubertás kor végére éri el a felnőttekre jellemző értékeket. A cytochrom P-450 egyes izoenzimeinek aktivitásának köszönhetően bizonyos gyógyszerek metabolizmusa jelentős mértékben megváltozhat. A teljesség igénye nélkül megemlíthető a teofilin, a fenitoin, a kodein, az acetaminofen, a midazolam és a karbamazepin, melyek testsúly kg-ra számított adagjainak a megállapításánál figyelembe kell venni az enzimszisztéma változásait [4].

Kiválasztás

Születéskor a vese anatómiaiailag és funkcionálisan (glomeruláris filtráció, tubuláris szekréció, reabszorpció) is éretlen. A GFR – mely születéskor mindössze 10-15 ml/min/m² – gyorsan növekszik és teljes érésé-

III. táblázat

A gyógyszerek szervezeten belüli sorsát befolyásoló tényezők idős emberekben

Életkorral összefüggő változások		Következmény
Felszívódás	Gyomor pH-ja nő Vérellátás csökken Gyomor-bél motilitás csökken Felszívó felület csökken	Gyógyszer szétesés mértéke csökken Abszorpció sebessége csökken Terápiás hatás később lép fel
Megoszlás	Szérum albumin csökken	Savas gyógyszerek szabad mennyisége nő
	Teljes víztér csökken	Vízoldékony gyógyszerek megoszlási tere csökken
	Test zsírtartalom nő	Zsíroldékony gyógyszerek megoszlási tere nő
Metabolizmus	I. fázis reakciók sebessége csökken II. fázis reakciók sebessége változatlan A máj tömege csökken A máj vérellátása csökken Enzimindukció mértéke csökken Enzimgátlás mértéke változatlan	Egyes gyógyszerek felezési ideje nő
Kiválasztás	GFR csökken Vese vérellátása csökken Aktív szekréció csökken	A vesén át kiválasztódó gyógyszerek felezési ideje nő

IV. táblázat

Gyógyszerek, melyek dózísát a teljes test clearance csökkenése esetén módosítani szükséges

amikacin
amilorid
atenolol
ciprofloxacín
digoxin
enalapril
furoszemid
gentamicin
hidroklorotiazid
kaptopril
kotrimoxazol
lizinopril
lítium
ranitidin
riszperidon
szotalol
vankomicin

V. táblázat

Farmakodinamikai változások időskorban

A hatás fokozódik, pl.
ACE-gátlók, benzodiazepinek, kumarin,
kalciumcsatorna-blokkolók, levodopa, opiátok,
warfarin

A hatás csökken, pl.
bronchodilatátor béta-agonisták, vizelethajtók

hez fél-egy év szükséges. A proximális tubulusfunkció egyes adatok szerint az első, más források szerint a második, harmadik életév végére tekinthető teljes értékűnek. A vesefunkció korfüggő változásainak figyelmen kívül hagyása toxikus vérszintet eredményezhet a döntően vesén keresztül ürülő gyógyszerek esetében (pl. aminoglikozidok).

A terápiára és a farmakokinetikára vonatkozó adatokat, hivatkozásokat, illetve az Európai Uniónak a gyermekgyógyászati gyógyszerfejlesztést szabályozó jogalkotását is figyelembe véve, ma sem hagyhatjuk fi-

gyelmen kívül *Abraham Jacobi* amerikai gyermekgyógyász XIX. században megfogalmazott megállapítását: „*A gyermekgyógyászok nem miniatürizált férfiakkal és nőkkel foglalkoznak, csökkentett gyógyszeradagokkal és kisebb testben jelentkező azonos betegségekkel, hanem tevékenységük sajátos, független terjedelemben és látóhatárokkal rendelkezik.*”

Az időskorra jellemző, a gyógyszerhatást befolyásoló farmakokinetikai változások

Demográfiai adatok szerint a világ népessége meghaladta a 6 milliárdot és évente 1,3%-kal, kb. 80 millióval gyarapodik. Az életszakaszok beosztását a WHO a következőképpen adja meg:

- 50-60 év között van az áthajlás,
- a 60-75 év közötti időseödő,
- a 75-90 év közötti idős,
- a 90 év fölötti agykörű.

Földünk lakóinak kb. 10%-a tartozik a 65. életévét betöltött korcsoportba. Magyarországon ez az arány közel 18%!

Amint a fiatalkor, úgy az időskor sem kezelhető egységes egészként, sokkal inkább az egyedi időseödés normál és káros elváltozásainak sokféleségeként. A „normális időseödés” jellegzetességei 30-90 éves kor között az alábbi változásokkal jellemezhetőek:

- az izmok tömege és ereje 30%-kal csökken,
- az idegrostok ingerületvezetése 15-25%-kal lassul,
- az agy tömege 300 grammal csökken,
- a tüdő vitálkapacitása 75 éves korra a felére csökken,
- a vese kiválasztó működése a felére csökken.

Minden olyan változás tehát, amely a normális folyamatokon túl a homeosztázist károsítja, egyensúlyát felborítja, káros folyamatként hat [7].

Az életkorral járó élettani változások alapvetően módosíthatják a gyógyszerek sorsát a szervezeten be-

lül, mind a farmakokinetikát, mind a farmakodinámiát illetően. Ezt „elősegíti” az a jól ismert tény is, hogy 65 év felett egyre több az egyidejűleg előforduló kórképek, illetve az egyidejűleg szedett gyógyszerek száma. Amerikai adatok szerint a 65 év feletti férfiak 43%-a, a nők 57%-a legalább 5 gyógyszert szed; mindkét nemre vonatkoztatva 11-12% szed 10, vagy ennél többféle gyógyszert. Mindezek együttesen fokozzák a nemkívánatos gyógyszerhatások előfordulásának gyakoriságát. A gyógyszerek szervezeten belüli sorsát befolyásoló farmakokinetikai változások figyelmen kívül hagyása kóros következményekkel járhat.

A **III. táblázat** az életkorral összefüggő élettani változások függvényében mutatja be a gyógyszerek szervezeten belüli változó sorsát és ennek következményeit. A táblázatban szereplő és az élettannal összefüggő változásokat is figyelembe véve az időskor néhány klinikai farmakológiai jellegzetességét külön is ki kell emelni [8, 9, 10].

- Azon gyógyszerek esetében ahol a „first pass” metabolizmus meghatározó szerepet játszik, a biológiai hasznosulás fokozódik (levodopa, lidokain, verapamil).
- A testhőmérséklet emelkedése fokozza a fentanil felszívódását a bőrön keresztül.
- A szervezet folyadéktartalmának átrendeződése miatt a lipofil gyógyszerek feltöltő adagjait 10-20%-kal lenne helyes emelni, illetve a hidrofíl hatóanyagoknál 10-20%-kal csökkenteni.
- A szérum albuminszint csökkenése (kb. 10%) miatt néhány gyógyszer szabad frakciója nő (diapezam, kumarin, naproxen, fenitoin, teofillin, szalicilsav).
- A vesén keresztül távozó hatóanyagoknál a teljes test clearance csökkenése esetén dóziscsökkentés szükséges (**IV. táblázat**).
- Az életkor előre haladtával számolni kell néhány gyógyszercsoport, hatóanyag farmakodinamikájának változásával (**V. táblázat**).
- A polimorfizmus miatt időskorban gyakrabban kell számolni a gyógyszer-mellékhatások mellett gyógyszer-interakciók kialakulásával [9]. A *Multidisciplinary Medication Management Project* szerint figyelembe kell venni a tíz legveszélyesebb gyógyszerkombinációt:
 1. warfarin – nemszteroid gyulladásgátlók,
 2. warfarin – szulfonamidok,
 3. warfarin – makrolidek,
 4. warfarin – kinolonok,
 5. warfarin – fenitoin,
 6. ACE-inhibitorok – káliumpótlásra szolgáló készítmények,
 7. ACE-inhibitorok – spironolakton,
 8. digoxin – amiodaron,
 9. digoxin – verapamil,
 10. teofillin – kinolonok.

A mellékhatások felismerését időskorban sokszor nehezíti, hogy tüneteikben, klinikai megjelenésükben

VI. táblázat

Az antikolinerg-tünetegyüttes jelei, tünetei

Szisztémás:

tachycardia
száraz, meleg kipirult bő
csökkent szekréció
csökkent bélmotilitás
vizeletretenció
mydriasis, accomodációs zavarok
hyperpyrexia
szívritmuszavar

Idegrendszeri:

szorongás
izgatottság
zavartság
delírium
feledékenység
hallucináció
alkalmi epilepsziás zavarok

hasonlítanak az öregkort kísérő jelenségekre. Példaként említhetők az antikolinerg hatású gyógyszerek (antidepresszánsok, antipszichotikumok, spazmolitikumok, antihisztaminok, antiparkinson szerek stb.), melyek tünetegyütteseik megjelenhetnek mint időskorral járó fiziológiás tényezők, vagy felerősíthetők, provokálhatják ezeket a tüneteket. A **VI. táblázatban** feltüntetett antikolinerg tünetegyüttes jeleinek észlelésekor, minden esetben gondolni kell – amennyiben ez a terápia részét képezi – az antikolinerg hatású készítmények alkalmazásával összefüggésbe hozható nemkívánatos gyógyszerhatásra is.

A leírtakat is figyelembe véve megállapítható, hogy az életkor előrehaladtával nő a nemkívánatos gyógyszerhatások előfordulási gyakorisága. Holland szerzők 68 közlemény adatait elemezve megállapították, hogy 123.794 kórházban kezelt beteg kezelése során 6.071 esetben regisztráltak nemkívánatos hatást, ami átlagban 4,9%-os előfordulási gyakoriságnak felel meg. A 65 év alatti betegek esetében a nemkívánatos gyógyszerhatások megjelenése 4,1%, míg a 65 év feletti betegeknél 16,6% volt. A szerzők megállapítása szerint a fiatalabb betegek esetében a nemkívánatos hatások 24%-ban, míg az idősebbeknél 87,9%-ban(!) elkerülhetők lettek volna [19]! Ezek az adatok is alátámasztani látszanak azokat a jogosan megfogalmazott elvárásokat, hogy a fiziológiás öregedéssel járó farmakodinámiás és farmakokinetikai változásokat figyelembe véve minden esetben törekedni kell az individuális gyógyszeres terápia megtervezésére és folyamatos nyomon követésére.

Nemek közötti farmakodinámiai és farmakokinetikai különbségek

Nem új keletű megfigyelés az orvostudomány területén, hogy a férfiak és a nők esetében eltérő lehet egy-egy betegség lefolyása, illetve hogy a két nem sok esetben más-

képp reagál a gyógyszeres kezelésre. Ez a nemi hormonok befolyásoltságán túl több tényezőre, pl. a kromoszómák közötti eltérésre vezethető vissza, mellyel mint új tudományággal, a gendermedicina-val számos nemzetközi kongresszus foglalkozik. Az elmúlt év végén Berlinben megrendezett kongresszuson hangzott el, hogy a kardiológusok az utóbbi időben többször találják szembe magukat a szívizom megbetegedésének egy olyan formájával, amely tíz eset közül kilenc esetben nőknél diagnosztizálható. Ugyanitt megválaszolatlan kérdésként hangzott el: miért van az, hogy a fiatal sportolók hirtelen szívhalála szinte kizárólag a férfiakat érinti?

Amíg többek között ezek a kérdések is megválaszolásra kerülnek, értékelnünk kell azokat a már rendelkezésünkre álló adatokat, amelyek rávilágítanak a gyógyszeres terápia szempontjából fontos, a férfiakra, illetve a nőkre jellemző farmakokinetikai és/vagy farmakodinamiás sajátosságokra.

Általánosságban elmondható, hogy per os bevitel mellett – a lassúbb gyomorürülés és bélmotilitás miatt – a gyógyszer felszívódása a tápcsatornából lassúbb, de ez jelentősebb eltérést a nemek között a farmakokinetikát illetően nem jelent. A gyógyszerek szervezeten belüli eloszlásánál figyelembe kell venni, hogy a nők zsírszövet/testtérfogát aránya nagyobb, mint a férfiaké, így pl. a diazepam a nők, az alkohol, alprazolam a férfiak szervezetében oszlik el nagyobb térfogatban [11]. A farmakokinetikai eltérések jelentősebb részben a biotranszformáció különbözőségére vezethetők vissza, melyek a gyógyszerek metabolizmusának sebességében jelentkeznek. A verapamilt és a nifedipint a nők kb. 20%-kal gyorsabban metabolizálják mint a férfiak, amit a CYP3A4 enzim fokozott aktivitása eredményez. Ezzel szemben a β -blokkolók a nők plazmájában érnek el magasabb koncentrációt, erősítve azt a feltételezést, hogy a nők szervezetében a CYP2D6 enzim kevésbé aktív, mint a férfiakéban [13]. Nőknél egyes citosztatikumok toxicitása fokozódhat [11]. A vesén keresztül történő gyógyszerkiválasztás mértékét a nemi különbség is befolyásolja. A filtráció és a szekréció a férfiak, a reabszorpció a nők esetében élénkebb [14]. Kimutatták, hogy a digoxinra vonatkozó vese-clearance nők esetében 12-14%-kal alacsonyabb, ami magasabb plazmaszintet és súlyosabb toxicitási tüneteket, illetve magasabb halálozási arányt eredményezhet [15].

A nemek közötti különbségekre visszavezethető, a gyógyszeres terápia során jelentkező eltérések közül, a teljesség igénye nélkül megemlítendő még, hogy – két nagy vizsgálat adatai szerint az acetilszalicilsav nők esetében a stroke, a férfiak esetében a szívinfarktus kockázatát csökkentette 17, illetve 44%-kal [16], – az SSRI típusú antidepresszánsokra a nők, a triciklikus antidepresszáns kezelésre a férfiak reagáltak jobban [17], – nők esetében kisebb dózisban adott opiáttal lehet azonos mértékű fájdalomcsillapítást elérni.

Irodalmi adatok bizonyítják, hogy a gyógyszer-mellékhatások fokozottabban veszélyeztetik a nőket, mint a férfiakat. Egy Nagy-Britanniában végzett felmérés szerint az újonnan bevezetett gyógyszerek által kiváltott nemkívánatos események 60%-kal gyakrabban sújtják a nőket, mint a férfiakat [14]. Erre egyrészt magyarázat lehet az is, hogy a klinikai vizsgálatokban a női nem alulreprezentált, így az új gyógyszerek nőkre gyakorolt hatásáról kevesebb adat áll rendelkezésre, másrészt a mindennapi gyakorlatban a gyógyszer adagolásakor nem veszik figyelembe a testsúly különbséget, ami sok esetben a gyógyszer túladagolásához vezet. Különösen érvényes ez a megállapítás a szűk terápiás index-szel rendelkező hatóanyagokra és a retard készítményekre vonatkozóan. Az FDA egyik bioekivalencia vizsgálatában az olyan gyógyszerek esetében, amelyeknél a nemi különbség kimutatható volt, a görbe alatti terület a nők esetében 20-88%-kal magasabbnak adódott [18].

Összefoglalás

Összefoglalásként megállapítható, illetve megerősíthető – hivatkozva a citált, a témával részletesebben foglalkozó hazai és külföldi szerzők közleményeire is –, hogy a fiatalok és az idősek gyógyszerelésére megkülönböztetett figyelmet kell fordítani. Az életkorral összefüggésbe hozható farmakokinetikai változások figyelmen kívül hagyása a gyógyszeres terápiát hátrányosan befolyásoló nemkívánatos hatás(ok) megjelenéséhez vezethet. Különösen érvényes ez a szűk terápiás index-szel rendelkező és/vagy meredek dózis-hatás görbével jellemezhető gyógyszerek esetében. Annak ellenére, hogy a nemek közötti eltéréseket mind az egyes betegségek megjelenése és lefolyása, mind a gyógyszeres kezelésre gyakorolt hatás klinikai jelentőségét illetően több esetben vitatják, bizonyítottnak tekinthető, hogy a nemkívánatos gyógyszerhatások megjelenése szignifikánsan gyakoribb a nők esetében. A jól ismert etikai problémák ellenére a gyermekek és időskorúak bevonása a klinikai vizsgálatokba, továbbá a nők alulreprezentáltságának javítása ezen vizsgálatokban alapvetően járulhat hozzá a „kritikus” csoportok korrekt individuális gyógyszeres kezeléséhez, csökkentve egyidejűleg a nemkívánatos gyógyszerhatások megjelenését is.

IRODALOM

1. Sin, A., Stankovics, L.: Gyógyszereink 59, 115-119 (2009).
2. Elek, S.: Gyógyszereink 52, 130-136 (2002).
3. Rawlins, MD., Thompson, JW.: Textbook of Adverse Drug Reactions, 4th edn. Oxford (1991).
4. Szabó, I., Lakner, G., Gachályi, B.: Gyógyszereink 57, 51-60 (2007).
5. Borvendég, J.: Gyógyszereink 57, 64-67 (2002).
6. Elek, S.: Gyógyszereink 57, 61-63 (2007).
7. Iván, L.: Magyar Tudomány 162(4), 412-418 (2001).
8. Gachályi, B.: Bevezetés a klinikai farmakológiába, Springer Hungarica, 1992.
9. Lakner, G., Gachályi, B.: Gyógyszereink 57, 99-106 (2007).
10. Ekkehard, H.: Arzneimitteltherapie 21,

353-358 (2003). – 11. Schwartz, JB.: Clin Pharmacokinetics 42, 107-121 (2003). – 12. Krecic-Shepard, ME., et al.: Clin Pharmacol Ther 68, 130-142 (2000). – 13. Walk, T., et al.: Clin Pharmacol Ther 38, 509-518 (1985). – 14. Gachályi, B.: Orvostovábbképző Szemle XIV. 64-65 (2007). – 15. Rathore, SS., et al.: N Engl J Med 347, 1403-1411 (2002). – 16. Levin, RI.: N Engl J Med 352, 1366-1368 (2005). – 17. Kornstein, SG., et al.: Am J Psychiatry 157, 1445-1452 (2000). – 18. Chen, ML., et al.: Clin Pharmacol Ther 68, 510-521 (2000). – 19. Beijer, H.J.M., et al.: Pharmacy World & Science 24, 46-54 (2002).

Trestyánszky, Z.: *Adverse drug effects with therapeutic significance*

The author summarises the general knowledge of the adverse drug reactions emphasizing the special PD/PK problems of paediatric and geriatric therapy. The probable gender differences are also discussed. If the physiological specialities are taking into consideration the majority of the unwanted reactions will be preventable and the burden of health care system could be decreased by this way significantly. Many interesting data are cited underlining the above mentioned general statements.

DE OEC, Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen, Nagyerdei krt. 98. – 4032

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatóak



A Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar felvételt hirdet szakgyógyszerész-képzésre

a 2010/2011. tanévre az egészségügyi miniszter által meghatározott költségtérítéses (150 fő) keretszámra. A szakképzés időtartama 36 hónap, amely 24 hónap időtartamú törzsképzési és 12 hónap időtartamú speciális képzési programot foglal magában.

A költségtérítés díja: 25.000.- Ft/hó

A jelentkezési lapok postára adásának határideje: 2010. július 16.

Postai cím: Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar

Dékáni Hivatal Szak- és Továbbképzési Csoport

1092 Budapest Hőgyes E. u. 7-9.

Tel.: 266-8411

A képzésre gyógyszerészi oklevéllel rendelkezők jelentkezhetnek.

A jelentkezési laphoz az alábbi dokumentumokat kell mellékelni:

- gyógyszerészi oklevél fénymásolata 2 példányban,
- többletpontokra vonatkozó igazolások fénymásolatai (megszerzett PhD fokozat, TDK-konferencián tartott előadás illetve pályamunka, rektori pályázaton elért helyezés, előadás szakmai fórumokon, Dr. Mozsonyi Sándor Alapítvány pályázatán elért helyezés, tudományos közlemény impact faktoros lapban, demonstrátori munka a megjelölt szakiránynak megfelelően évente, egyéb tudományos közlemény, poszter, szakspecifikus diplomamunka, a gyógyszerészi oklevél megszerzéséhez előírtakon kívüli további nyelvvizsga),
- a graduális képzésben folytatott tanulmányokról kiállított lecke-könyv fénymásolata 1 példányban (a szigorlati jegyek igazolására, a pontszámításhoz),
- 3 vagy több éves szakmai gyakorlattal rendelkező gyógyszerészek esetén a gyakorlat igazolása a munkáltató által,
- önéletrajz,
- saját névre megcímezett, a hatályos postai díjszabásnak megfelelően felbélyegzett, kis alakú válaszboríték.

Tájékoztatjuk az érdeklődőket, hogy aki a továbbképzési időszak alatt szakképesítést szerez, annak a szakképzés megszerzéséhez szükséges, külön jogszabályban meghatározott időre évente 50 továbbképzési pontot – továbbképzési program teljesítése nélkül – el kell ismerni.

A jelentkezési lap és a megjelölhető szakirányok listája a www.gytk.sote.hu honlap főoldaláról letölthető.

Farmako-elektroencefalográfiás vizsgálatok szkizofrénia gyógyszeres terápiájában

Tombor László, Balogh Livia, Papp Szilvia, Komlósi Sarolta és Czobor Pál

Bevezetés

A farmako-elektrofiziológia a külföldi szakirodalomban jelentős figyelmet kap, a módszer folyamatosan fejlődik. A farmako-EEG-re vonatkozó magyar nyelvű munkák terén azonban hiány tapasztalható, az elektrofiziológiai kutatócsoportok a kvantitatív megközelítésen belül is túlnyomóan csak a demenciákra fókuszálnak [2, 18].

A farmako-EEG a mindennapos klinikai gyakorlatban igen ritkán használt eljárás. Felhasználási területe napjainkban a kutatás, gyógyszerfejlesztés. A korábbi kedvező eredmények tükrében a kvantitatív- illetve farmako-elektroencefalográfiás módszerek iránt ismét megnőtt az érdeklődés. Újabb matematikai elemző-módszerek bevezetése eredményeként újabb lehetőségek tárultak fel a gyógyszerjelölt molekulák hatásainak pontosabb tervezésére, előrejelzésére.

Jellemző probléma az alap kutatásban, hogy a központi farmakodinámiai aktivitás és a hatásosság korai detektálására alkalmas biomarkerek a különböző betegségek esetén – de az egészséges populáció tagjaira vonatkozóan is – egyelőre többnyire hiányoznak. Amennyiben nem áll rendelkezésre olyan egyértelmű fiziológiai változás vagy PET ligandum, ami a gyógyszer (vagy gyógyszerjelölt molekula) receptorhoz kötődését jelzi, úgy ez és az ezt követő aktivitás detektálása igen nehézkessé válik. Ráadásul, figyelembe véve az egészséges populációra jellemző biomarkerek hiányát, a Fázis I. klinikai vizsgálatok eredményeinek általánosíthatósága is korlátozottnak tekinthető. Az egyes gyógyszerjelölt szerek úgy kerülnek a fejlesztés később-

A szerzők az alábbiakban az irodalomban fellelhető farmako-elektroencefalográfiás vizsgálatokkal kapcsolatos ismereteket, a módszer felhasználási területeit, eredményeit foglalják össze. Interneten elérhető szakirodalmi adatbázisokban – beleértve a MEDLINE és a PsychLit adatbázisokat – végeztek irodalomkutatást. A régóta ismert farmako-elektroencefalográfia, egyre inkább újra az érdeklődés középpontjába kerülő vizsgálati megközelítés, mely a klinikai gyakorlatban a terápiás válasz predikciójára, a gyógyszerfejlesztésben és -kutatásban pedig az egyes molekulák hatás- és mellékhatás-profiljának vizsgálatára, célvegyületek osztályozására és biztonságosságuk megítélésére alkalmas. Az áttekintett felhasználási területeken elért eredmények alapján a különböző elektrofiziológiai vizsgálatok, így a farmako-elektroencefalográfia, alkalmas módszer a farmakológiai kutatásokban felhasználható biomarkerek azonosítására.

bi stádiumába, hogy az optimálisnál lényegesen kevesebb információval rendelkeznek azok farmakológiai tulajdonságairól.

Az alábbiakban a szkizofréniára fókuszálva az antipszichotikumokra vonatkozó farmako-elektroencefalográfiás módszereket és – a teljesség igénye nélkül – a módszerrel elért fontosabb eredményeket foglaljuk össze.

Módszertani áttekintés

Felhasznált paradigmák

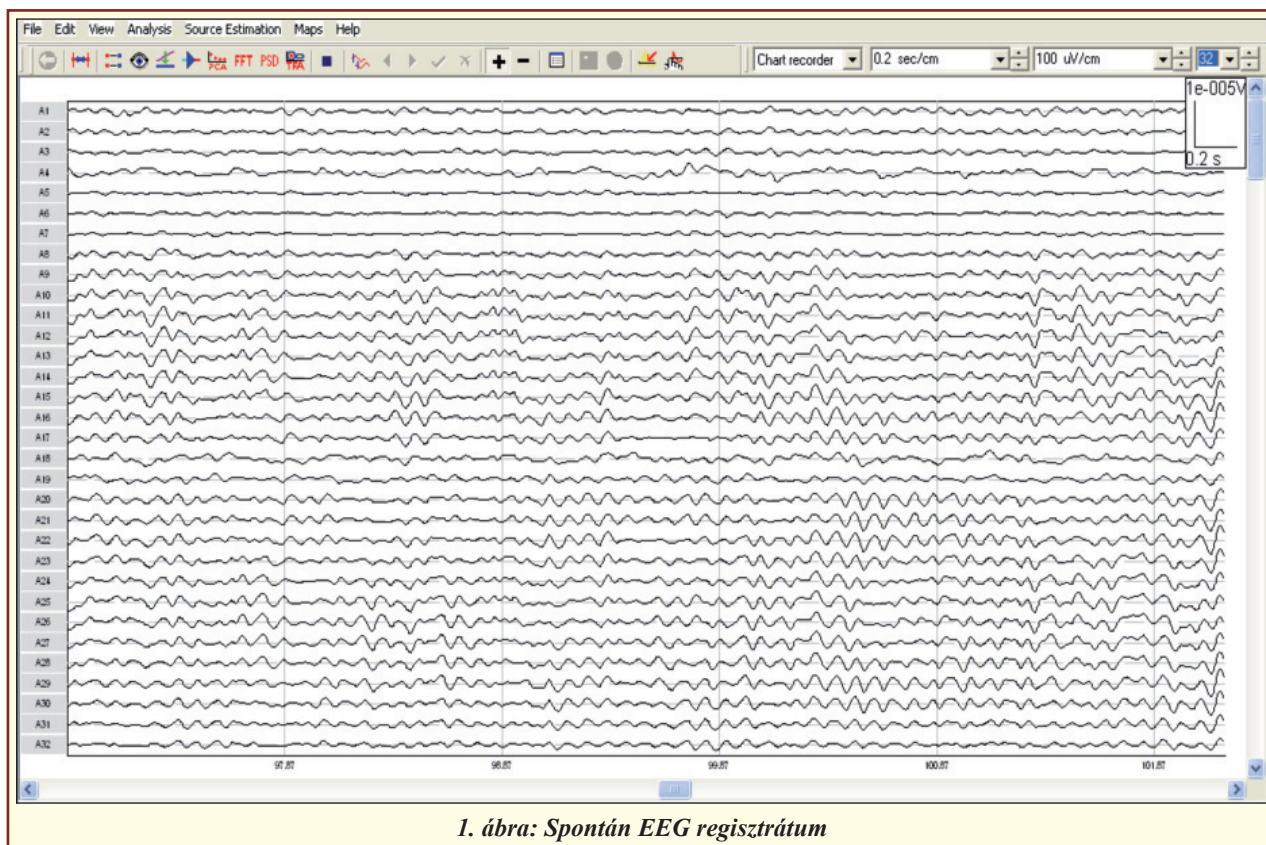
A rendelkezésre álló irodalmi adatok szerint farmako-elektroencefalográfiás vizsgálatok során két paradigmát használnak: az egyszeri dózis és az ismételt dózis paradigmákat.

Az *egyszeri dózis („single-dose”)* paradigma esetén a vizsgált egészséges vagy valamilyen mentális zavarban szenvedő személyek egyszeri orális dózist kapnak a tesztelt molekulából, majd a szer farmakokinetikai tulajdonságainak megfelelő időpontokban ismét EEG készül. A kialakult elektrofiziológiai változásokat a kiindulási regisztrátumhoz viszonyítják. Egészséges populáció felmérésére nemcsak a kontrollcsoport jól ismert igénye miatt van szükség, hanem a gyógyszerre specifikus elektrofiziológiai változók azonosítása miatt

I. táblázat

A cikkben szereplő rövidítések listája és teljes alakjuk

HAL	Haloperidol
SUL	Szulpirid
FLU	Flufenazin
CLO	Klozapin
EEG	Elektroencefalogram
Farmako-EEG	Farmako-elektroencefalogram
BPRS	Brief Psychiatric Rating Scale
RIS	Riszperidon
OLZ	Olanzapin
CPZ	Klórpromazin



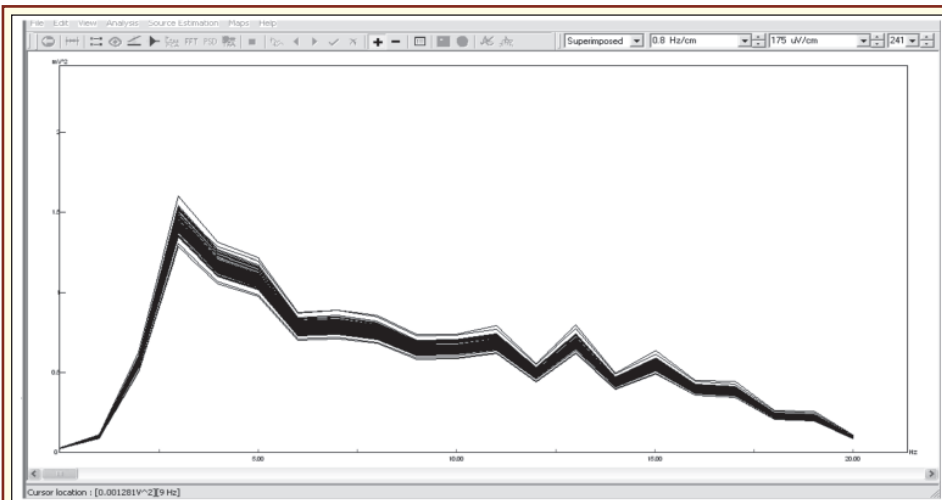
is. Mentális zavarok esetén a kiindulási EEG is tartalmazhat ugyanis nem specifikus, jelentős variabilitást mutató elváltozásokat, melyek jelenléte szerspecifikus hatások azonosítását megakadályozhatja.

Az ismételt dózis („repeated dose”) paradigma során egy jól definiált betegcsoportot több hétig kezelnek a vizsgált szerrel. Így a vizsgált molekula tartós elektrofiziológiai hatásait lehet mérni, illetve az EEG-t pszichopatológiai tesztekkel együtt alkalmazva az EEG és egyes tüneti dimenziók, a klinikai kimenetel összevetésére van lehetőség.

Technikai jellemzők és műtermékek

Az általunk áttekintett irodalomban legtöbbször a *Nemzetközi 10-20 Rendszer* szerint sztenderd helyzetben felhelyezett 17-19 elektróda felhasználásával történtek a vizsgálatok. Az elvezetések az alkalmazott megközelítés függvényében uni- és bipolárisak lehetnek, attól függően, hogy az adott elektróda által érzékelt potenciált egy elektromosan „semleges” referencia elektródán vagy egy másik „aktív” elektródán mért potenciálhoz viszonyítjuk. A következő lépésben a regisztrált jel erősítése és szűrése történik, utóbbi során meghatározzuk a preferált frekvenciatartományt, és kiszűrjük az ezen a sávon kívül eső jeleket (**1. ábra**).

Ezt követően a regisztrátum szabad szemmel vagy számítógéppel történő kiértékelésére kerül sor. A gyakorlatban az alkalmazott elvezetések magas száma és a kiértékelési feladat komplexitása következtében legtöbbször számítógép felhasználásával, matematikai statisztikai, jelfeldolgozá-



si módszerek segítségével történik a kiértékelés, azaz „kvantitatív EEG” elemzést végeznek.

A rögzített, feldolgozás céljából tárolt EEG szakaszokból *műtermék-mentes* kisebb szakaszokat, („epoch”) választanak ki. Farmako-EEG vizsgálatokban kiemelten fontos, hogy a műtermékeket kizárjuk, mert az egyes gyógyszerek adagolása mellett kialakult elektrofiziológiai változások akkor tekinthetők farmakogénnek, ha minden nem farmakológiai, környezetből fakadó változást kizártunk. (Természetesen a gyógyszeradással összefüggő nem specifikus tényezők kizárása érdekében placebo kontroll is szükséges.)

Műtermékeket különböző mozgások (*szem- és kraniofaciális izmok mozgásai*), *pszichoaktív élvezeti szerek vagy ezek megvonása*, adjuvánsan alkalmazott *pszichotróp szerek* okozhatnak. Kiküszöbölésükre szimultán elektrookulogram, elektromiogram regisztrációjával, illetve a vizsgálati helyzet gondos megválasztásával (a nap azonos szakaszában, pszichotróp szerek fogyasztásának mellőzésével) kerülhet sor.

A további matematikai feldolgozás során legtöbbször Fourier analízis és spektrális elemzés történik (**2. ábra**). Ritkább, de újabban egyre inkább előtérbe kerülő módszerek a koherencia analízis, a mikroállapotok vizsgálata [15] és a kordancia módszere [14].

Az elektroencefalográfia és a jelfeldolgozás fejlődésének eredményeként a kétdimenziós topográfiai („EEG-mapping”, **3. ábra**) és háromdimenziós tomográfiai módszerek (ELECTRA, LORLETA) is elérhetők [17]. Segítségükkel az EEG görbéknek ma már nemcsak kiváló idő-, hanem térbeli elemzésére, a jelforrás lokalizációra is mód nyílik.

Farmako-EEG felhasználási területei a pszichiátriában

Az egyes antipszichotikumok által kiváltott kvantitatív EEG változások elemzése

Első generációs antipszichotikumok esetében két protípusú különíthetünk el. Az egyik a *klórpromazin-szerű*, alacsony potenciálú szereké, melyet a delta és theta tartományban aktivitásfokozódás, az alfa sávban pedig csökkenés jellemez az összes teljesítmény csökkenése mellett. A nem szedatív, nagy potenciálú, *haloperidol-szerű* profil a másik, amire a delta, theta és beta sávok növekedése, az alfa csökkenése jellemző, miközben az összes teljesítmény nem változik. A következőekben néhány, *első generációs szerrel* kapcsolatos közleményt tekintünk át.

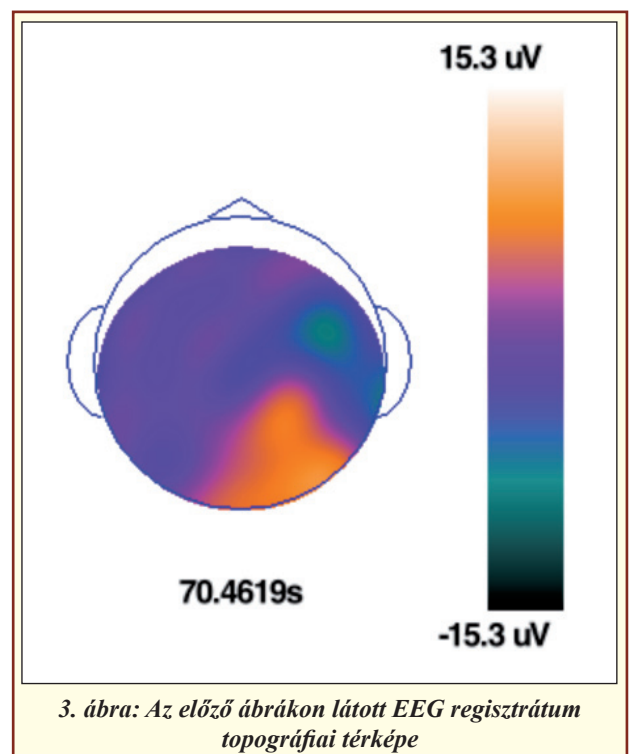
Aktuálisan gyógyszermentes szkizofrén személyeket tanulmányoztak Begic és mtsai [1]. Ismételt dózis paradigma alkalmazásával *haloperidol* (HAL), *szulpirid* (SUL) és *flufenazin* (FLU) terápiát állítottak be. Delta frekvenciatartományban diffúz aktivitásfokozódást észleltek. A beta sáv aktivitásának csökkenését frontá-

lis és temporális lokalizációban írták le, az alfa frekvenciasávban nem észleltek változást. A delta sáv esetében észlelt megfigyelésük az irodalommal konzisztens.

Saletu és csoportja [19] áttekintő közleményükben döntően saját korábbi eredményeiket összegzik, hangsúlyozva a két alapvető klasszikus antipszichotikum csoport, a szedatív és nem szedatív különbségét. *Klórpromazin* (CPZ) és *klórprotixén* a lassú hullámú tevékenység fokozódását eredményezték mind az abszolút, mind a relatív teljesítmény tekintetében, egyidejűleg álmoságot indukálva. Haloperidol egyszeri és ismételt dózis paradigma melletti adásakor hasonló eredményre jutottak: a delta, theta és alfa frekvenciatartományokban az amplitúdó nőtt. Más antipszichotikumok, így az *amiszulprid* és *remoxiprid* a lassú hullámok terén ellentétes hatást okoztak.

Az újabb, *második generációs szerek*nél az eddigi eredmények ellentmondásosak. A klozapin (CLO) elektrofiziológiai hatásairól a többihez képest gazdagabb irodalom áll rendelkezésünkre, ezért áttekintésüket ezzel kezdjük.

Galderisi és mtsai [7] *egészséges személyeken* vizsgálták a CLO által indukált EEG változásokat egyszeri dózis paradigma mellett, placebo kontrollált, kettős vak elrendezésben. CLO hatására a vizsgált populációban a lassú hullámú tevékenység (delta és theta) széleskörű lokalizációban, az alfa-1 poszterior elvezetésekben mért aktivitásfokozódása mellett a magasabb frekvenciatartományokban (alfa-2 és beta) csökkenést igazoltak. A változások közül az alfa-2 csökkenése volt a legkifejezettebb, a vizsgálati alanyok körében leginkább konzisztens.



Krónikus, terápia rezisztens szkizofrén betegek egyszeri dózisban alkalmazott CLO után készített EEG-jén a béta frekvenciatartományban anterior lokalizáció esetén az abszolút és relatív teljesítmény nőtt, az alfa pedig csökkent okcipitálisan. Ismételt dózis esetén a delta és théta abszolút teljesítmény növekedett [13].

Hubl a munkatársaival [9] az *olanzapin* (OLZ) elektroencefalogramra kifejtett hatását vizsgálta egészséges alanyokon egyszeri dózis paradigma mellett, placebo kontrollált, kettős vak környezetben. Spektrális analízis során a lassú frekvenciatartományokban (delta, théta, alfa-1) az amplitúdó emelkedését, a gyors frekvenciasávban (alfa-2 és béta) annak csökkenését találták. Topográfiai elemzéssel a béta-2 aktivitás okcipitális elektródákon mért szignifikáns csökkenését mutatták ki, amely a dózis emelésével, és későbbi időpontban a frontálisabb elektródák irányába tolódott. A szerzők által igazolt spektrális eltérések egybehangzóak a korábbi, CLO-nal kapcsolatos vizsgálatok eredményeivel, ami a két vegyület nagyfokú szerkezeti és receptor-profilbeli hasonlóságával is szinkronban van.

Risperidon (RIS) hatására egészséges személyeken a delta és théta sávban az abszolút teljesítmény szignifikánsan növekedett placebohoz képest [14]. Ezzel részben egybehangzó Hughes és mtsai [10] eredménye, melyet RIS és CPZ egyszeri adása mellett értek el. Utóbbi közleményben a théta tartomány mellett az alfa-1 és béta-1 tartományban is az átlagos abszolút teljesítmény növekedését írták le.

Az egyes szerek által indukált EEG változások után a következőekben a terápiás válasszal kapcsolatos előjelzéseket tekintjük át.

Az antipszichotikus kezelésre vonatkozó predikciók

Az aktuálisan alkalmazott antipszichotikum megválasztásában, a korábbi ineffektív szerek számától függetlenül manapság döntően az empiria érvényesül. Terápiás válasz szempontjából azonban két betegpopulációt, a *kezelésre kedvezően reagáló („responder”)* és a *nem vagy nem kellő mértékben reagáló („non-responder”)* csoportot különböztetjük meg. Respondernek tekintjük azokat a személyeket, akiknél a gyógyszerbeállítás kezdetén valamely pszichometriai módszerrel (legtöbbször a Brief Psychiatric Rating Scale-lel) mért, a pszichopatológia súlyosságát jelző összpontszám változása egy előre meghatározott értéket meghalad. Non-respondernek azok az alanyok, akiknél a várt mérőszám kedvező irányú változása elmarad, vagy nem éri el a fenti jól definiált értéket. A terápiás válasz predikciója céljából készített farmako-EEG során valamilyen, gyógyszerhatásra kialakult elektrofiziológiai jellemző azonosítása a cél, ami a responder és non-responder csoportját diszkriminálni képes.

Az alábbiakban a *terápiás válaszra vonatkozó pre-*

dikciókkal kapcsolatos irodalmat tekintjük át, először az első-, majd a második generációs antipszichotikumok esetében. Hagyományos antipszichotikumokra vonatkozó irodalom esetében az alfa frekvenciatartomány változásai kaptak kitüntetett figyelmet.

Czobor és Volavka [3] a *haloperidol* (HAL) kezeléssel kapcsolatos rövid távú EEG prediktorokat vizsgáltak. Ismételt dózis paradigma mellett elemezték a HAL hatását pszichotikusan dekompenzált szkizofrén populációban. A kezelés előtt készült EEG-n megjelenő *alfa aktivitás* negatívan korrelál a HAL-ra adott terápiás válasszal. A klinikai kép súlyosságát a BPRS-en elért összpontszám és egyes alsókálán elért pontszám változásával mérték. A szerzők a megfigyelt eredményeket a szkizofréniában leírt figyelmi deficittel, illetve az egyes – így a figyelmi funkciókért is felelős – agyterületek normálistól eltérő vérátáramlásával magyarázzák. Az elektrofiziológiai vizsgálatot egy farmakodinámiás résszel egészítették ki, melyben a HAL szérumszintje, a kedvező terápiás válasz és az EEG regisztrátum közötti összefüggéseket keresték. Responderok esetében a théta aktivitás és az antipszichotikum szérumkoncentrációja pozitív korrelációt mutatott, míg non-responderok esetében ez nem volt megfigyelhető [4].

Szintén alacsonyabb kiinduló alfa-1, azonban magasabb alfa-2 aktivitást talált Galderisi és csoportja [6] két nagy potenciálú első generációs szerre, *HAL-ra* és *klopentixolra* vonatkozó predikciójában. A vizsgálat első szakaszában krónikus szkizofrén pácienseknél egyszeri dózis paradigma alkalmazásával a szer hatására létrejött EEG változásokat azonosították. Ezt követően emelkedő adagok mellett beállították a céldózist és a négy hetes kezelési időszak végén ismét EEG készült. Responderok körében a már említett alfa tartományban mérhető eltéréseken kívül alacsonyabb théta tevékenységet találtak az abszolút és a relatív teljesítmény tekintetében is. Az egyszeri gyógyszeradás mellett bekövetkezett EEG változások a responderok esetében a lassú hullámú aktivitás emelkedésével voltak jellemezhetőek. Az egyetlen, a két alcsoportot jól elkülönítő változónak a korábbi irodalmi adatokkal egybehangzóan az *alfa-1* frekvenciasáv teljesítménymódosulásai bizonyultak, melyek a két szubpopulációban ellentétes előjelűek voltak. (Kezelésre kedvezően reagálók esetében csökkent, non-responderknél emelkedett.)

A vizsgálatukban nem kizárólag, de döntő többségben első generációs szerekre vonatkozó predikciót végeztek Kikuchi és mtsai [12]. Kilenc szkizofrénia spektrumba tartozó zavarral diagnosztizált, korábban gyógyszeresen nem kezelt beteg kvantitatív EEG vizsgálatát végezték ismételt dózis paradigma és 2-8 hét kezelési időtartam mellett. A kezelés előtti *alfa-2* sáv teljesítményének negatív korrelációját mutatták ki a kedvező kimenetellel. Az említett drog-naiv populációban mért *théta* teljesítmény szintén negatívan korrelált a kedvező terápiás válasszal.

Második generációs antipszichotikumok esetében a rendelkezésre álló irodalom kisebb. A spektrális összetevők változásában a hagyományos szerekek ellentétben nem a lassú, hanem a gyors komponensek csökkenése dominál.

Risperidon (RIS) krónikus adása mellett a kedvező klinikai kimenetelt a béta frekvenciasávban mért abszolút teljesítmény változásával, valamint a théta és delta sávban megfigyelt teljesítmény aszimmetriával hozták összefüggésbe [5]. A szerzők egy kettős vak, placebo kontrollált vizsgálatban kilenc RIS-nal kezelt beteg kvantitatív EEG-jét vizsgálták és vetették össze ugyanennyi HAL-t szedő személlyel. Az alkalmazott RIS rezsim hatására a féltekék közötti teljesítmény aszimmetria széleskörű változását is leírták. Hasonlókat a HAL-lal kezelt alanyok esetében nem igazoltak.

Olanzapin (OLZ) vonatkozó terápiás predikciót közöltek *Wichniak* és *mtsai* [20]. Legalább két hétig tartó OLZ mono- vagy kombinált terápiában részesülő betegek EEG-jét hasonlították össze. Az OLZ az EEG lassulását eredményezte. Magas dózisok esetén jellemzően nagyobb arányban fordultak elő nem specifikus abnormalitások, melyek dominálónan lassú hullámú paroxizmusos kisülések és éles hullámok voltak. Jellegzetes epileptiform mintázat megjelenését azonban nem írták le. Más irodalmi adatokkal egybehangzóan a szerzőkrámutatnak, hogy a megfigyelt elektrofiziológiai eltérések a terápiára adott válasz előrejelzői lehetnek.

A *tartós klopazin* (CLO) kezelés alatt álló krónikus szkizofrén betegek EEG-jén fotostimuláció után az alfa frekvenciatarományban létrejött „*photic driving*” egy-szeri dózist követően a később reszpondereként azonosított csoportban nagyobb teljesítményűnek bizonyult [11]. Ismételt dózis paradigma alkalmazásával és több hetes CLO rezsimet követően a látott paroxizmusos jelenség amplitúdója tovább nőtt. Ezen „*photic driving*” alapján a terápiára kedvezően reagáló alcsoportot 94 százalékos pontossággal tudták klasszifikálni.

Az eddigiekben szerzett ismeretek a témában további kiegészítéseket igényelnek, részben a kicsi esetszám (általánosíthatóság problémája), részben pedig az újabb, második generációs szerekre vonatkozó, egészséges populáción végzett elektrofiziológiai vizsgálatok eredményeinek hiánya miatt.

Központi idegrendszeri toxicitás felmérése

A központi idegrendszeri toxicitás felmérésében a farmako-EEG nem tartozik a rutin klinikai vizsgálómódszerek közé, jelentősége leginkább a gyógyszerfejlesztésben, a szer biztonságosságának megítélésében van. Antipszichotikumok esetében a toxikus hatás jellemzően paroxizmusos epileptiform tevékenység megjelenésével, a görcskészség fokozódásával írható le. CLO és alacsony potenciálú első generációs szerekek esetében a fentiek gyakrabban következnek be. A nem

epileptiform paroxizmusos elektrofiziológiai jelenségeket újabban a terápiás válaszkészséggel hozzák összefüggésbe, egyértelmű toxicitásra utaló jelként való értelmezésük megkérdőjeleződött.

Gyógyszerjelölt molekulák várható hatásaira vonatkozó predikciók

Ahogy már korábban említettük, a különböző, terápiásan felhasznált pszichofarmakonok az adott szer *hatásaira jellemző EEG változásokat* hoznak létre. Ezt nemcsak a kezelésre adott válasz előrejelzésében, hanem az egyes molekulák csoportosításában is felhasználják, az eddigi eredmények konzisztensek. Mivel a farmako-EEG érzékeny módszer a szer központi idegrendszeri hatásának azonosításában, ezért a *preklinikai gyógyszervizsgálatokban* sztenderddé vált a gyógyszerjelölt molekula terápiás indikációjának meghatározásában és farmakodinámiai jellemzőinek leírásában. Használják a szer *biológiai hozzáférhetőségének* („*bio-availability*”) azonosításában, mivel ez specifikus elektrofiziológiai változások megjelenésével jár.

Szintén mód van egyes pszichotróp szerek közötti hasonlóság alátámasztására az EEG profiljuk alapján, valamint új, még nem engedélyezett molekulák várható hatásának predikciójára a már forgalomban lévő gyógyszerek profiljaival való összevetés révén. A hatás kezdetének, tartamának, a csúcshatás kezdetének ideje is meghatározható, csakúgy, mint a hatásos egyszeri dózis és a napi terápiás dózis nagysága is.

Jelenleg nem áll rendelkezésre széleskörűen hozzáférhető kvantitatív EEG adatbázis a gyógyszerhatásosság megítélésére, annak ellenére, hogy a módszerrel meghatározott terápiás indikációk körülbelül 70 százaléka a későbbi klinikai vizsgálatok során megerősítést nyert [8]. A pszichotróp szerek körében végzett elektrofiziológiai elemzéssel az egyes, már engedélyezett gyógyszerek más terápiás osztályba való besorolásba kerülhettek, például az eredetileg anxiolitikumok közé sorolt *doxepinről* antidepresszív hatás igazolódott. A fenti újraosztályozás természetesen nemcsak központi idegrendszeri, hanem más indikációval alkalmazott gyógyszerek esetében is szóba jöhet.

Összefoglalás és kitekintés

A pszichiátriai gyakorlatban használt gyógyszerek által okozott kvantitatív EEG változások segítségével a bevezetés előtt álló molekulák hatásprofilját nagy hatékonysággal előre lehet jelezni, csakúgy, mint mellékhatás profiljukat, biztonságossági jellemzőiket. Intenzív kutatások folynak olyan elektrofiziológiai markerek azonosítására, amelyek egyszeri bevételt követően a (kedvező) terápiás választ jelzik, ami által egyénre szabhatóvá válik a farmakoterápia. A módszer a gyógyszerfejlesztésben szintén jól hasznosítható és nem utol-

só sorban költséghatékony.

A terápiás predikcióknak affektív zavarok esetében egyre növekvő irodalma van. Szkizofrénia és pszichotikus betegpopuláció esetén pedig az elért eredmények biztatóak. A szkizofrénia korszerű és a beteg által tartósan jól tolerálható terápiája érdekében számos új, második generációs antipszichotikum elérhető, ezekkel kapcsolatban azonban további elektrofiziológiai vizsgálatok szükségesek.

Az irodalmi adatok alapján nagy valószínűséggel összeállítható olyan kombinált, részben kvantitatív (farmako-) EEG-n alapuló teszt battéria, amivel a preklinikai fázisban lévő molekulák esetében a várható hatás- és mellékhatás-profil, valamint a biztonságosság non-invazív, költségkímélő módon előre jelezhető (Fázis I. és II.).

Klinikai tesztekkel kombinálva lehetőség nyílna arra, hogy elektrofiziológiai és tüneti dimenziók mentén egymástól különböző beteg szubpopulációkat azonosítsunk (például deficit és nem deficit szkizofrénia), majd a gyógyszerfejlesztés is eltérő, alcsoportra specifikus irányt vegyen.

A farmako-elektroencefalográfia a modern gyógyszerfejlesztés könnyen elérhető, költséghatékony, ugyanakkor nagy haszonnal kecsegtető, perspektivikus eszköze.

IRODALOM

1. Begic, D., Hotujac, L., Jokic-Begic, N.: *Neuropsychobiology* 41, 166-170. (2000). – 2. Czigler, B., Csikós, D., Gaál, Z., Csibri, É., Kiss, É., Hidasi, Z., Salacz, P., Molnár, M.: *Psychiat Hung* 21, 300-312 (2006). – 3. Czobor, P., Volavka, J.: *Biol. Psychiatry* 30, 927-942 (1991). – 4. Czobor, P., Volavka, J.: *Psychiatry Res.* 42, 129-144 (1992). – 5. Czobor,

P., Volavka, J.: *J. Clin Psychopharmacol.* 13, 332-342 (1993). – 6. Galderisi, S., Maj, M., Mucci, A., Bucci, P., Kemali, D.: *Biological Psychiatry* 35, 367-374. (1994). – 7. Galderisi, S., Mucci, A., Bucci, P., Mignone, M. L., Maj, M.: *Psychiatry Research-Neuroimaging* 67, 113-122. (1996). – 8. Galderisi, S., Sannita, W. G.: *Clin EEG Neurosci* 37, 61-65. (2006). – 9. Hubl, D., Kleinlogel, H., Frohlich, L., Weinandi, T., Maurer, K., Holstein, W., Czekalla, J., Dierks, T.: *Psychopharmacology* 158, 281-288 (2001). – 10. Hughes, A. M., Lynch, P., Rhodes, J., Irvine, C. M., Yates, R. A.: *Br. J. Clin Pharmacol.* 48, 323-330 (1999). – 11. Jin, Y., Potkin, S. G., Sandman, C.: *Schizophrenia Bulletin* 21, 263-268 (1995). – 12. Kikuchi, M., Wada, Y., Higashima, M., Nagasawa, T., Takeda, T., Koshino, Y.: *Neuropsychobiology* 51, 183-190 (2005). – 13. Knott, V., Labelle, A., Jones, B., Mahoney, C.: *Schizophrenia Research* 50, 41-53 (2001). – 14. Lee, D. Y., Lee, K. U., Kwon, J. S., Jang, I. J., Cho, M. J., Shin, S. G., Woo, J. I.: *Psychopharmacology (Berl)* 144, 272-278 (1999). – 15. Lehmann, D., Faber, P. L., Galderisi, S., Herrmann, W. M., Kinoshita, T., Koukkou, M., Mucci, A., Pascual-Marqui, R. D., Saito, N., Wackermann, J., Winterer, G., Koenig, T.: *Psychiatry Research-Neuroimaging* 138, 141-156 (2005). – 16. Leuchter, A. F., Cook, I. A., Mena, I., Dunkin, J. J., Cummings, J. L., Newton, T. F., Migneco, O., Lufkin, R. B., Walter, D. O., Lachenbruch, P. A.: *Psychiatry Research-Neuroimaging* 55, 141-152 (1994). – 17. Pascual-Marqui, R. D., Lehmann, D., Koenig, T., Kochi, K., Merlo, M. C. G., Hell, D., Koukkou, M.: *Psychiatry Research-Neuroimaging* 90, 169-179 (1999). – 18. Rajna, P., Hidasi, Z., Pal, I., Csibri, E., Veres, J., Szuromi, B.: *Ideggyógy Sz* 61, 36-40 (2009). – 19. Saletu, B., Anderer, P., Saletu-Zyhlarz, G. M.: *Clin EEG Neurosci* 37, 66-80 (2006). – 20. Wichniak, A., Szafranski, T., Wierzbicka, A., Waliniowska, E., Jernajczyk, W.: *Journal of Psychopharmacology* 20, 80-85 (2006).

Tombor, L., Balogh, L., Papp Sz., Komlósi S., Czobor, P.: *Pharmaco-electroencephalography in the pharmacotherapy of schizophrenia*

*Semmelweis Egyetem, Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika
Budapest, Balassa utca 6. – 1083*

Felhívás évfolyam-találkozóra

**Ezúton hívom meg az 1960-ban, Szegeden államvizsgázott kedves évfolyamtársaimat,
a 2010. augusztus 28-án, 11 órakor tartandó
50 éves találkozóunkra.**

Helyszín: Szeged Eötvös u. 6., Kari épület 2. tanterem.

A találkozón, a szokásos egyéni beszámolók mellett, a jubileumi diplomával kapcsolatos kérelmek kitöltésére is sor kerül.

Az összejövetel a 14 órakor kezdődő közös ebéddel zárul.

A jubileumi diplomák átadása 2010 novemberében lesz.

A részvételi szándékot és esetleges szállásigényt kérem jelezni! (Isimon.dr@gmail.com)

A találkozóra minden kedves évfolyamtársamat sok szeretettel várom!

*Dr. Simon Lajos
6725 Szeged, Csöndes u. 18. Tel.: (06-62) 648-073*

Hamis gyógyszerek szaporodása – figyelmeztetés odafigyelésre és intézkedésre

Télessy István



A WHO egyre gyakrabban kényszerül foglalkozni a gyógyszerhamisítás témájával. Januári jelentésében már tárgyalta azokat a napvilágot látott, főleg szegény országokban észlelt károkat, melyeket a hamis gyógyszerek okoznak. Példaként fel is sorolta azokat a gyógyszereket, melyek hamisítására leggyakrabban fény derül, s csak az elmúlt néhány évben bizonyítottan több beteg halálát ill. súlyos, maradandó károsodását okozta. Ezek között említi a glibenklamidot, a Lipitort, a Zyprexát, a Viagrát, a Metakeflint (antimaláriás szer) és a Xenicalt. Az Egészségügyi Világszervezet főigazgatója a közelmúltban ismét összegezte a témában tett eddigi megállapításait, s kiemelte a közvetett, nem nyilvánvaló, de a szakemberek által egyre gyakrabban felismert másodlagos károk jelentőségét. Ezek között a hamis (alacsony hatóanyag-tartalmú) gyógyszerekkel való kezelés során felerősödő vírus-rezisztencia hosszú távon az egyik legjelentősebb ártalommmá vált.

E nyilatkozattal egy időben jelent meg a hír, miszerint az Európai Unió Gyógyszerészeti Csoportja (PGEU) leleplezett egy Oroszországból üzemeltetett, de kanadai néven működő gyógyszerforgalmazó internet-portált, mely hamis észak-amerikai egészségügyi hatósági engedélyeket használt fel jogtalan tevékenységének leplezésére. Néhány napon belül pedig arról értesülhettünk, hogy Indiában is lefűleltek egy indiai céget, mely több vállalkozáson keresztül hamis, lejárt és kétes minőségű gyógyszerek értékesítésével foglalkozott, továbbá engedély nélküli gyógyszergyártással is gyanúsítható.

A másik oldalról viszont egyes tagországok (Brazília, India) megkritizálták a WHO hamisítás-elleni tevékenységét, mert megítélésük szerint fejlett múlttal rendelkező gyógyszergyártók nyomására (melyek saját termékeik védelmében esetleg alaptalanul hamisításnak minősítenek generikumokat) indokolatlanul bizalmatlanságot kelt a szervezet a fejlődő országokkal és az olcsó generikumgyártókkal szemben. Ezért számos tagország a WHO eddigi kapcsolatrendszerének revideálását kéri, továbbá azt, hogy az IMPACT (*International Medical Products Anti-Counterfeiting Taskforce*, azaz a Gyógyszerkészítmények Hamisítása elleni Nemzetközi Akciócsoport), melynek tagja a Gyógyszergyártók Nemzetközi Szövetsége is, feltétlen támogatását is vizsgálja felül.

Ezen rövid, figyelemfelhívó áttekintés után az alábbiakban tájékoztatjuk a Kollégákat egy újabb szervezetről, a *World Health Professions Alliance* (WHPA,

a Világ Egészségügyi Szakembereinek Szövetsége) gyógyszerhamisítás elleni fokozott fellépésre ösztönző felhívásáról. Az anyagot a Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség (FIP) bocsátotta rendelkezésünkre.

Sajtóközlemény a gyógyszerhamisítás elleni küzdelemről

„A World Health Professions Alliance (WHPA, a Világ Egészségügyi Szakembereinek Szövetsége) e héten újabb intézkedéseket sürget a gyógyszerkészítmények hamisítása, az aljas és súlyos visszaélések ügyében, melyek emberi életeket tesznek kockára és aláássák az egészségügyi rendszerekbe vetett hitet és bizalmat.

A több mint 130 ország 26 millió egészségügyi szakembere nevében megfogalmazott aggodalmak arra vonatkoznak, hogy évente bizonyítottan több tízezer ember haláláért és súlyos egészségkárosodásáért felelősek a már a legális gyógyszerkereskedelmet is világszerte átszövő hamis gyógyszerek. A hamis gyógyszerek elleni küzdelem egyetlen célja a közegészségügy védelme – mely ma már olyan intellektuális bűnözés színterévé vált, mint pl. a védjegy-jogok megsértése, mely révén a hamis és nem hamis gyógyszerek elválasztása egyre nagyobb nehézségekbe ütközik.

„Hamisan felcímkézett, utáncolt, törvénytelen és hamis gyógyszerek, melyek megtévesztőleg engedélyezett, kifogástalan készítményeket imitálnak, igen nagy veszélyt jelentenek a népegészségügyre, ezért ezek tartós és koordinált nemzetközi ellenőrzést igényelnek. Az ilyen bűnözés elleni fellépés hiánya vagy helytelen megítélése alapvetően elősegíti a betegek népegészségügybe vetett hitének megrendülését” – jelentette ki Ton Hoek, a FIP (a Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség) főtitkára, egyben a WHPA szóvivője. A WHPA gyógyszerészekén kívül számos más egészségügyi szakdolgozót, így orvosokat, nővéreket, ápolónőket stb. is tömörít.

Az egészségügyi szakemberek jobban fel vannak értezve a hamis gyógyszerek elleni küzdelemre, mint a civil lakosság, ezért a WHPA egy „Figyeld és cselekedj!” kampány elindításával jelzi a hamis gyógyszerek gyártása és forgalmazása elleni elkötelezettségét. Maga a kampány a közegészségügy és a betegek biztonságát helyezi fókuszba, és minden erővel az egészségügyi szakemberek gyógyszerbiztonsági szerepét kívánja erősíteni.

Gyógyszerhamisítás elleni regionális workshopok szervezésével el szeretné érni a WHPA azt, hogy min-

Tudja-e?

1. *Tudja-e, hogy minden olyan gyógyszer hamisnak minősül, melynek eredetét, vagy összetételét szándékosan és tisztességtelenül, haszonszerzés céljából úgy tüntetik fel, amely nem felel meg a valóságnak.*

A hamisított gyógyszerek lehetnek:

- olyan termékek, amelyek egyáltalán nem tartalmaznak hatóanyagot;
- olyan termékek, amelyek a feltüntetettnél kevesebb hatóanyagot tartalmaznak;
- olyan termékek, amelyek a feltüntetett hatóanyagok mellett – vagy azok helyett – más hatóanyagokat is tartalmaznak,
- olyan gyógyszerek, amelyek eredeti minőségű és mennyiségű hatóanyaggal rendelkeznek, de az adott országban nincs érvényes forgalomba hozatali engedélyük, ezért legális csatornákon keresztül nem juthatnak el a fogyasztókhoz;
- olyan gyógyszerek, amelyek megfelelő mennyiségben tartalmaznak hatóanyagot, de a forgalomba hozatali engedély jogosultja más, mint a feltüntetett.

A hamisított gyógyszerek alkalmazása tehát azért is nagyon veszélyes, mert sem minőségük, sem hatásuk, sem gyártási körülményeik nem ismertek. (www.ogyi.hu)

A hamisított gyógyszereket meg szokták különböztetni az *illegális gyógyszerektől*, amelyek szintén sok problémát okoznak. Az illegális gyógyszert ugyan egy gyógyszerhatóság valahol engedélyezte, de a célországban – ahol többnyire illegális csatornákon keresztül folyik az értékesítése – forgalomba hozatali engedéllyel nem rendelkezik. Az illegális gyógyszerek közé többnyire különféle teljesítményfokozók és izomtömeg-növelők tartoznak (pl. anabolikus szteroidok).

Sokszor a hamis gyógyszerek kategóriájába sorolják a *szabadalmi oltalom megsértésével* forgalmazott gyógyszereket is, azonban ez egy jogi kategória és nem tartozik szorosan a hamisítási problémakörbe.

2. *Tudja-e, hogy a hamisított gyógyszerek legális gyógyszer-forgalmazási láncba történő bekerülésének megakadályozására az Európai Unió tervezi a 2001/683/EK irányelv módosítását?*

A javaslat lényege a legális gyógyszer-forgalmazási csatornákon a hamisított gyógyszerek kizárása érdekében a gyógyszer csomagolásán olyan biztonsági elemek előírása, melyek a hamisítást megnehezítik, továbbá olyan adminisztratív intézkedések meghozatala, amelyek a gyógyszer-forgalmazási lánc szereplőivel kapcsolatban írnak elő követelményeket.

A javaslat célja, hogy a legális ellátási láncban belül csak jó minőségű gyógyszereket értékesítsenek, a megtévesztő gyógyszereket könnyebben lehessen beazonosítani, különösen az egyedi biztonsági elemek segítségével, amelyek biztosítják, hogy egyes nagy kockázatú termékek minden egyes csomagja egészen az eredetéig nyomon követhető legyen. Cél továbbá egyrészt az ellenőrzés erősítése az EU külső határain, hogy az unióon kívülről csak olyan szereplőkkel lehessen az unióba irányuló gyógyszerimportot bonyolítani, amelyek az uniós gyógyszerbiztonsági garanciákat képesek biztosítani, másrészt a jó minőségű, nem hamisított gyógyszerhatóanyagok biztosítása.

A tervezett szabályozás érinti a *gyártókat és a nagykereskedőket*, és elősegíti egy ellenőrzöttebb forgalmazási rendszer kialakítását az egész unió területén. A szabályozás megfelelő ellenőrzési rendszer kiépítését is célozza.

A tervezett intézkedések elsősorban technikai és bürokratikus elemeket tartalmaznak. Az egyedi azonosítók alkalmazása nemcsak a gyógyszerhamisítás kockázatának csökkentése szempontjából lehet jelentős előrelépés, hanem a tévedések kockázatát is mérsékelheti. A gyógyszerészek fontos célja, hogy az egyedi azonosítók kialakítására és a patikai „leolvasására” alkalmas eszközökkel kapcsolatos előírásokra is kiterjedjen a javaslat, hogy a gyógyszerárak valamennyi gyár termékeit egy eszközzel tudják kontrollálni.

3. Tudja-e, hogy a gyógyszerhamisítás világméretű terjedésére válaszul a WHO IMPACT (*International Medical Products Anti-Counterfeiting Taskforce*) nevű szervezetét 2006-ban hozta létre. A cél egy olyan nemzetközi szintű összefogás létrehozása, melyben különböző nemzetközi szervezetek, érdekvéviselői szervek, gyógyszergyártók és gyógyszerészeti hatóságok közösen keresik a megoldást a gyógyszerhamisítás visszaszorítására. Az EU Gyógyszerhatóságok Vezetői (*Heads of Medicines Agencies*, HMA) csoport is létrehozta a gyógyszerhamisítás elleni küzdelem összehangolását célzó munkacsoportját (*Working Group of Enforcement Officers*, WGEO, tagállamonként 1-1 képviselővel). Magyarországon is foglalkozik a gyógyszerhamisítással egy munkabizottság, melyet a Hamisítás Elleni Nemzeti Testület hozott létre 2009-ben. A munkabizottság vezetője *Székelly Krisztina*, honlapja: www.hamisigyogyszer.hu

denhol nagyobb energiákat és forrásokat biztosítsanak az oktatásra, valamint a hamis gyógyszerek felismerésével, jelentésével és forgalmazásuk megakadályozásával kapcsolatos tájékoztatásra. Ezen túl a WHPA a „Figyelj és cselekedj!” kampányhoz eszközök rendelkezésre bocsátásával, és egyéb kampányanyagok elkészítésével is hozzájárul.

Ma már látjuk, hogy a hamis gyógyszerek útja leggyakrabban az utcai árusítás és az internetes gyógyszerrendelés. A hamis gyógyszerek a legnagyobb károkat azokban a közösségekben tudják okozni, ahol nincs meg a megfelelő anyagi forrás a hatósági szabályozó rendszerek valamint a minőségi egészségügyi ellátórendszer kiépítésére.

Ton Hoek azt mondta: „A közegészségügy és a megbiztonság veszélybe került, s itt az idő fellépni ezek ellen. Csak az egészségügyi szakemberek és a betegek fokozott ébersége képes a közegészségügyet és a beteg egyéni egészségmegőrzését biztonságossá tenni. Az egészségügyi szakembereknek fokozniuk kell a terápiára nem kellő mértékben reagáló, valamint a gyógyszeres terápiára furcsán reagáló betegek észlelésére fordított figyelmüket.

Az egészségügyi szakemberek ilyen jellegű képzése, tájékoztatása sarkalatos pont a hamis gyógyszerek felismerésében, terjedésük megakadályozásában. Hasonlóan fontos, hogy ezek a szakemberek az ismeretlen eredetű, valamint bizonytalan forrásból származó gyógyszerek veszélyeinek ismertetésével a betegek és a lakosság felvilágosítása révén is küzdjenek a hamis gyógyszerek forgalmazása ellen.

A WHPA azt is megállapítja, hogy az egészségügyi szakemberek képesek ezt a szerepet betölteni, a nemzeti hatóságoknak pedig hatékony rendszereket kell kialakítaniuk az információgyűjtésre, bővíteniük kell az ellen-

őrző kapacitásaikat, hogy a gyógyszerészeti irányelveket minél szigorúbban betartsák.

Genf, 2010. május 20.”

A fentiekhez annyit érdemes hozzáfűzni, hogy már hazánkban is vannak sporadikus példák a – főleg internetes gyógyszerrendelés során megjelenő – hamis gyógyszerekre. E mellett a nem hamis, de engedély nélküli vagy bizonytalan forrásokból származó, gyakran a beteg számára hiteles tájékoztatást nélkülöző, ún. másodlagos gyógyszerforgalom (piacok, külföldi beszerzés) is valós veszélyeket rejt. A gyógyszerészek tájékozottsága és elkötelezettsége elsőrendű fontosságú saját tevékenységük biztonsága, valamint a felvilágosító és népegészségügyi tevékenységük hatékonysága érdekében.

Télessy, I.: **Increasing number of counterfeit medicines – warning for vigilance and action**

The problem of counterfeit medicines started for several years in underdeveloped countries and later on counterfeited and substandard products propagated rapidly all over the world since ordering of medicines on internet became popular. WHO and pharmaceutical associations warn more and more frequently on this danger and the pharmacists/healthcare professionals must correctly inform patients and healthy people about the risks of pharmaceuticals of unsure origine. Moreover through keeping the controlled supply chain all pharmacists should preserve security of medicine in Hungary as well. In the present publication media release of World Health Professions Alliance (WHPA) + International Pharmaceutical Association (FIP) and the campaign „Be Aware, Take Action” is discussed with some local comments.

Generáció patika Bag, Petőfi tér 14. – 2191

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon található



A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógynövény Szakosztálya

„Lehetőségek és korlátok a hazai flóra gyógynövényeinek kutatásában és hasznosításában”
címmel előadótűlést rendez,

amelynek időpontja: 2010. szeptember 17. (péntek),
helyszíne: Geréby Kúria, Lajosmizse.

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A MAI MAGYAR GYÓGYSZERKINCSBEN

Gyógyszerészet 54. 339-346. 2010.

Fagyöngy: jelentőségét veszítő vagy újjászülető gyógynövény? 2. rész: A fagyöngy terápiás értéke és alkalmazása napjainkban

Csupor Dezső¹, Fekete Barbara²

A Viscum album hatásmechanizmusának tanulmányozása, preklinikai vizsgálatok

A különböző fagyöngykivonatok biológiai aktivitását számos preklinikai vizsgálatban tanulmányozták, amelyek során a növény antihipertenzív, antivirális, vércukorszint-csökkentő, immunrendszerre gyakorolt és antineopláziás hatását figyelték meg. Ezek közül jelenleg terápiás jelentőséggel a vérnyomáscsökkentő és a tumorelles hatás bír. A nyugat-európai trendet és az utóbbi időben megjelent tudományos közleményeket tekintve úgy tűnik, a hangsúly a daganatellenes hatás vizsgálata felé tolódik el. Ez nem meglepő, hiszen a fagyöngy vérnyomáscsökkentő hatásával és az ahhoz társuló nemkívánatos hatásokkal a haszon/kockázat arányt tekintve messze elmarad a szintetikus vérnyomáscsökkentőktől, ugyanakkor a tumorelles szerek kutatásának a fagyönggyel kapcsolatos vizsgálatok is részei.

Vérnyomáscsökkentő hatás

A vérnyomáscsökkentő hatást több fagyöngy-tartalomanyaggal összefüggésbe hozzák, de a hatás módja és a hatóanyagok nem teljesen tisztázottak. Egyes vélekedések szerint a hatás a *medulla oblongatában* található vazomotorközpont excitabilitásának gátlásával magyarázható, mások szerint nem is hipotenzív, hanem vérnyomás-normalizáló hatásról van szó, meg-

Előző cikkünkben¹ bemutattuk, hogyan vált a fagyöngy mágikus (gyógy)növényből a hagyományos gyógynövényes orvoslás részévé, és megvizsgáltuk, hogyan alakultak ki napjainkban is ismert gyógyászati indikációi. A fitoterápiában jelentőségét veszítő, de az antropozófiában újabb lendületet nyerő növény hatóanyagainak bemutatása után most hatásának eddig feltárt mechanizmusait, gyógyászati értékét, alkalmazásának lehetséges előnyeit és kockázatait mutatjuk be.

nyugtató, tudományosan igazolt magyarázat azonban nem létezik [2]. Az antihipertenzív hatást illetően állatkísérletes tanulmányok állnak rendelkezésünkre. Egy vizsgálat során *Viscum album* levelek vizes kivonatának az artériás vérnyomásra és a pulzusszámra gyakorolt hatását vizsgálták patkányokon. A fagyöngy kivonata (150 mg/ttkg) 6 hetes adagolás után normotenzív és kísérletesen előidézett hipertóniában szenvedő állatokon is szignifikáns vérnyomáscsökkentő hatást mutatott (-11% – -24%) [3].

A rendelkezésre álló újabb eredmények is megerősítik az először a 20. század elején leírt vérnyomáscsökkentő hatást, és bár a pontos mechanizmusra nem adnak magyarázatot, azt sugallják, hogy a *Viscum album* kivonatainak antihipertenzív hatása valószínűleg részben a szimpatikus idegrendszer érintettségével alakul ki. Egy patkányokon végzett vizsgálatban különböző fagyöngykivonatok artériás vérnyomásértékre kifejtett akut hatását figyelték meg. Az atropin, mint nem szelektív muszkarinreceptor-antagonista és a hexociklin, mint szelektív muszkarinreceptor-blokkoló csökkentette a fagyöngy etanolos kivonatának hipotenzív hatását [4], ami arra utal, hogy a hatás (legalábbis részben) az acetilkolin-receptorokon keresztül alakul ki.

A daganatellenes hatás szempontjából a fagyöngy immunstimuláns és közvetlen citotoxikus aktivitását tartják jelentősnek, ezért az *in vitro* és a preklinikai vizsgálatok jelentős része is ezekre irányul. A tartalomanyagok közül elsősorban a lektinek és a viszkotoxinok állnak az érdeklődés középpontjában.



1. ábra: A fagyöngy [1]

¹ Csupor Dezső és Szél Katalin: Fagyöngy: jelentőségét veszítő vagy újjászülető gyógynövény? 1. rész: Tradicionális és jelenlegi felhasználás, tartalomanyagok. [Gyógyszerészet 54, 276-281 (2010)]

Immunrendszerre kifejtett hatás

A fagyöngy tumorelles hatását részben immunmoduláns aktivitásával magyarázzák, amelynek elvileg a sejt és a humorális immunválaszt befolyásoló komponensei is lehetnek. A tumorsejtek lízisét okozó természetes ölüsejtek (NK-sejtek) citolitikus aktivitásának fokozása bizonyítást nyert abban a kísérletben, amelyben fagyöngy kivonat hatására az NK-sejtek elpusztították a K562 leukémia sejtvonal sejtjeit [5]. A humán mononukleáris fehérvérsejtek proliferációjának és természetes ölüaktivitásának fokozásáról számos más közlés is beszámol. Az immunrendszerre kifejtett hatást kezdetben a lektineknek tulajdonították. Egy vizsgálatban lektinmentes készítmény esetén is megfigyelhető volt a hatás, ami arra utal, hogy ez az aktivitás, legalábbis részben, független a fagyöngy-lektinektől [2]. Immunstimuláns hatást azonban nemcsak a különböző fagyöngy-kivonatok és lektinek, hanem a növény poliszacharidjai esetén is leírtak [2].

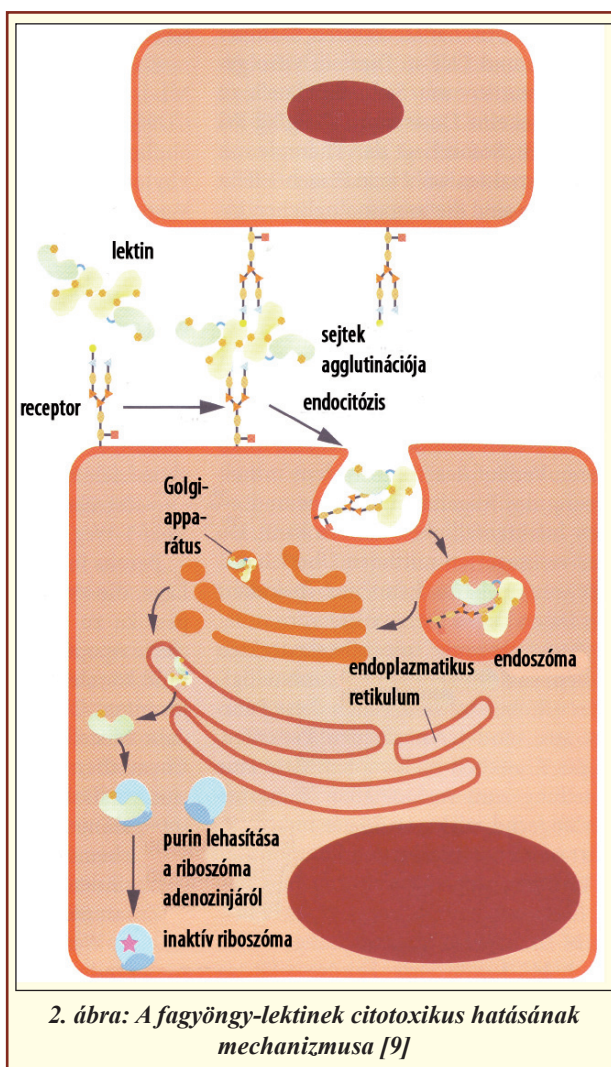
A fagyöngy kivonattal végzett molekuláris biológiai és klinikai vizsgálatok során ismerték fel, hogy a növény extraktuma hatással van az IL-12 (interleukin-12), IL-16, IL-6, a szolubilis IL-6 receptor (sIL-6R) és a szolubilis gp130 (sgp130) szérumparamétereire, valamint az IL-6 és gp130 felszíni receptorainak expressziójára [6]. Ennek azért van jelentősége, mert egyes interleukinek szintjének változása összefüggésben van a daganatos betegségek lefolyásával, progressziójával. Így például az újonnan diagnosztizált limfómás betegek IL-6 szérumszintje emelkedett [6], az IL-12 és IL-16 plazmakoncentrációja pedig szignifikánsan növekszik egyes tumoros betegségek progressziója során [6, 7].

A fagyöngy kivonat interleukinekre, valamint egyes immunrendszeri sejtekre kifejtett hatását humán vizsgálatok részeként is tanulmányozták. A *Viscum album*-mal végzett kezelés során a T-helper sejtek számának növekedését is megfigyelték [8].

A fagyöngy immunmoduláns hatása bizonyított, az azonban nem világos, hogy mindez mennyire lehet releváns a gyógyászati alkalmazás szempontjából. Jelen ismereteink szerint az immunrendszer befolyásolása kialakult daganatos betegség esetén önmagában nem elégséges a betegség leküzdéséhez. A fagyöngyvel kapcsolatban rendelkezésre álló preklinikai bizonyítékok árnyalják a hatásról kialakuló képet, de önmagukban nem adnak magyarázatot az esetleges hatásosságra.

Citotoxikus hatás

A fagyöngy feltételezett tumorelles hatása háttérben álló mechanizmusok közül a citotoxikus hatás a legalaposabban felderített. A hatóanyagok (legalábbis részben) ismertek, ami alapul szolgálhat a további,



köztük humán vizsgálatokhoz és a készítmények standardizálásához.

A fagyöngy különféle kivonatainak, a tisztított lektineknek és viszkotoxinoknak egyaránt igazolták a citotoxikus hatását. A mechanizmus szintjén a lektinek hatása a leginkább tisztázott. A vegyületek a sejtfelszíni receptorokhoz kötődve agglutináló hatást fejtenek ki, majd receptorkötés révén bekerülnek az endoplazmatikus retikulumba [9] (2. ábra). A molekula enzimaktivitással bíró molekuláris része működésképtelenné teszi a riboszómát, a fehérjeszintézis gátlása pedig végül a sejt elpusztulásához vezet [9, 10].

Újabban egyre több közlés születik azzal kapcsolatban, hogy a lektinek a programozott sejthalál fokozásával fejtenek ki citotoxikus hatást. Ezt részben az intracelluláris kaspázaktiválással magyarázzák [9]. Endothelsejteken az egyik készítmény – az Iscador – apoptózisfokozó hatású volt, és ugyanezt írták le a fagyöngy-lektin II-ről, amely esetén mechanizmusként a telomeráz enzim gátlását azonosították [2]. A fagyöngy-lektin I, II és III számos állati és humán daganatos sejtvonalon bizonyult sejtnövekedést gátlónak [11, 12, 13].

A fagyöngy-lektinek és számos kivonat tumorelles hatását állatkísérletekkel is igazolták. Egy vizsgálat-

ban B16F10 tumorral rendelkező egereket egyetlen dózis (10 mg/ttkg) fagyöngy kivonattal (Isorel M) kezeltek intraperitoneálisan. A kontrollcsoporthoz képest a kezelt állatokban a tumor térfogatának szignifikáns csökkenését figyelték meg 2 nappal a kezelés után [2]. Egy lektint tartalmazó vizes kivonattal (Lektinol) intraperitoneálisan vagy szubkután kezeltek vese-, kolon- vagy hererákkal rendelkező egereket 4 héten keresztül. A kezelés hatására a daganatok növekedése lassult [14]. Ezek a rövid távú vizsgálatokban nyert eredmények azonban nem alkalmasak arra, hogy a humán hatásosságra bármilyen következtetést levonjunk.

A citotoxikus hatásban szerepe lehet a viszkotoxinoknak is. A vegyületek amfifil jellegűek, jól penetrálnak a sejtmembránba, amelynek mértéke összefüggést mutat a citotoxicitás mértékével [15]. A citotoxikus hatást azzal magyarázzák, hogy a viszkotoxinok destabilizálják a sejtmembránt és ezáltal károsítják a sejtet [16].

A szakirodalomban több hivatkozás található a különböző fagyöngykivonatok antikarcinogén és áttét-képződést gátló hatására vonatkozóan. A kísérletek tervezése (részben *in vitro*) és kivitelezése (nincs statisztikai értékelés) általában nem teszi lehetővé az eredmények objektív értékelését a terápiás hasznosság szempontjából [2].

A Viscum album a terápiában

Bár a fagyöngy hazánkban is több vérnyomáscsökkentő, szív működésre ható gyógyszerrel összetevői között megtalálható, kardiovaszkuláris hatásaira irányuló modern humán vizsgálatot nem végeztek. A fagyöngykészítményekkel végzett preklinikai vizsgálatokban megfigyelt immunmoduláns és citotoxikus aktivitás alapot adhat a növény felhasználásának a malignus betegségek terápiájában, ami a humán vizsgálatok irányát is megszabja. Mindezt az is jól jelzi, hogy a növényvel kapcsolatos kutatásokat összefoglaló *Fortschritte in der Misteltherapie* (Újdonságok a fagyöngy terápiás alkalmazásában) című kötet kizárólag a tumoros megbetegedések kezelésével kapcsolatos ismereteket, eredményeket tartalmaz [17]. A daganatos betegségek esetén történő alkalmazás hasznának felmérésére számos klinikai vizsgálatot végeztek, de antropozófiás szerként már ezt megelőzően is több olyan készítmény volt forgalomban, amelyeket tumoros betegeknek ajánlottak. Történelmi okokból a fagyöngy ilyen célú felhasználása elsősorban a német nyelvű országokra jellemző. Ma már (látszólag) kezd elmosódni az antropozófiás és a konzervatív orvoslásban történő felhasználás közötti különbség, hiszen az antropozófiás szerek hatásosságát vizsgáló cikkekben nincs említés a készítmények meglehetősen misztikus előállításáról, viszont egyre nagyobb hangsúlyt kap a termékek minősége, összetétele.

Antropozófiás készítmények

A klinikai vizsgálatokban és a terápiában alkalmazott készítmények többsége az antropozófiás használatához köthető vagy abból ered. A kiindulási anyag mindig a friss fagyöngy (nagyobb álbogyók nélkül), amelyből különböző módokon készítenek kivonatot. A gazdanövénytől függően az ipari szempontból fontosabb fagyöngy-típusok a következők: *Viscum album* M (almáról származó, *malus* = alma), Q (tölgyfáról származó, *quercus* = tölgy), P (fenyőről származó, *pinus* = fenyő), A (jegenyefenyőről származó, *abies* = jegenyefenyő) [9]. Mint az I. részben utaltunk rá, a fagyöngy, és így a belőle készülő termékek összetétele, erősen függ a gazdanövénytől és a begyűjtés idejétől. A jelenleg forgalomban lévő jelentősebb antropozófiás fagyöngykészítmények a következők:

- **Isador.** A legelterjedtebben használt, *Rudolf Steiner* által javasolt eljárással előállított készítmény. Gazdanövényként több faj szerepelhet (alma, fenyő, jegenyefenyő stb.), a termék előállításának módja ennél jelentősebb. A kivonatot tejsavbaktériumokkal fermentálják, fémionokkal (pl. réz, ezüst) potenciózzák, majd erősen, homeopátiás mértékűhöz hasonlóan hígítják, így nagyon kis mennyiségben tartalmaz fagyöngykivonatot. A készítményt injekciós és orálisan is lehet adagolni. Az utóbbi években került piacra az Isador M, amely viszont jelentős mennyiségű lektint tartalmaz [9, 18].
- **Helixor.** A Helixor a négy évszakban külön gyűjtött fagyöngydrógok kivonatának keverékéből készül. Gazdanövényként az alma-, fenyő- és jegenyefenyőfa jöhet szóba. A készítményt, amely fagyöngykivonattartalmát tekintve 0,1-50 mg/ml koncentrációtartományban kerül forgalomba, az Isadorhoz hasonlóan használják. A kivonat kémiaiilag nem kielégítően jellemzett.
- **Isorel.** Az Isorel nyáron és télen begyűjtött fagyöngyök hideg vizes kivonatából készül. A felhasználható drog alma-, fenyő- és jegenyefenyőfa gazdanövényekről származhat. Az Isorel A-t (fenyőről származó drogból készül) elsősorban férfiak, az Isorel M-et (almáról származó fagyöngyből készül) elsősorban nők kezelésére javasolják. Az alkalmazás hipodermális injekció formájában történik.
- **Abnoviscum.** A készítmény a meghatározott időpontokban begyűjtött fagyöngy présnedvéből készül a homeopátiából ismert potenciálás módszerével. A leggyakrabban alkalmazott hígítások milliliterenként 0,015-15 mg présnedvet tartalmaznak, de használhatnak ennél jóval hígabb termékeket is. A feldolgozott drog több gazdanövényről származhat (pl. galagonya, mandula).
- **Iscucin.** A készítményt a tumor környékére injektálva alkalmazzák. Különös jelentőséget tulajdonítanak a beadás időpontjának, és az alkalmazott dózist a test-

hőmérséklettől függően határozzák meg. Az Iscucin sterilitását oligodinámiás ezüsttel biztosítják [9, 18].

A felsorolt készítmények közül az Iscadorral végezték a legtöbb humán vizsgálatot. Hazánkban egyik készítmény sincs engedélyezve gyógyászati használatra. Németországban, Svájcban és Ausztriában, ahol alkalmazásuknak tradíciója van, az antropozófiás fagyöngy-készítmények a daganatos betegségek konzervatív kezelésének elfogadott kiegészítői. Indikációs területük a következő: jó- és rosszindulatú daganatok, a vérképzőrendszer rosszindulatú elváltozásai, rákot megelőző állapotok, daganatok eltávolítása és sugárkezelés után a kiújulás meggátlása, a csontvelősejtek működésének fokozása [9]. Tumortípustól és a beteg jellemzőitől függően választják meg a legalkalmasabbnak vélt szert a számos fagyöngykészítmény közül.

„Fitoterápiás” készítmények

Mivel jelenlegi ismereteink szerint a lektineknek a legjelentősebb a szerepe a fagyöngy citotoxikus, daganatellenes hatásában, ezért azok a készítmények tekinthetők a legmegbízhatóbbnak, amelyeket ezekre a vegyületekre standardizálják. Ezek a termékek nem antropozófiás előállítási módon készülnek, és azokban az országokban, ahol alkalmazásuk elfogadott, a (fito)terápia részének tekintik őket. A standardizálásnak jóval nagyobb szerepe van a hatásosság biztosítása szempontjából, mint a gazdanövény vagy a begyűjtés ideje megválasztásának. A lektinek mennyiségét általában immunoassay segítségével méri [19]. Bár ezekben a készítményekben is meglehetősen alacsony, esetenként az antropozófiás szerekéhez hasonló a lektinek koncentrációja, a standardizált készítményeket reprodukálható minőségük a tartalomanyagra nem beállított termékek fölé helyezi. Ezzel függ össze az is, hogy 2004 óta a német betegbiztosítók a standardizált termékekkel végzett kezelések költségét megtérítik. A legelterjedtebben alkalmazott, lektinre standardizált készítmények a következők:

- **Eurixor.** Az Eurixort nyárfán élő fagyöngy télen begyűjtött drogjából állítják elő vizes kivonással. Egy ampulla 70 ng fagyöngy-lektin I-re van standardizálva.
- **Lektinol.** A Lektinolt nyárfán élő fagyöngy télen begyűjtött drogjából állítják elő vizes kivonással. Egy ampulla 15 ng lektinre van standardizálva.
- **Cefalektin.** A Cefalektin többféle gazdanövényről származó fagyöngyből készülhet. 1 ml oldat 10 mg friss fagyöngy kivonatát tartalmazza. Nincs lektintartalomra standardizálva, de az előállítás körülményei szabályozottak [20].

A felsorolt készítmények hazánkban nincsenek forgalomban. Németországban, Svájcban, Ausztriában elfogadott indikációjuk a következő: nem-specifikus ingerterápiaként rosszindulatú daganatos betegségek palliatív kezelésére [9]. Ennek ellenére a gyakorlatban ezeket a szereket is gyakran „citosztatikumként” alkalmazzák.

Humán vizsgálatok

A fagyöngy daganatellenes hatását számos humán vizsgálatban tanulmányozták, de ezek többségét nem a ma elvárható módszertan szerint végezték. Nagyon sok nyílt, kontroll nélküli, prospektív és retrospektív vizsgálat, esetleírás található a szakirodalomban, de ezek a jelenlegi kritériumok szerint önmagukban nem alkalmasak a terápiás hatásosság igazolására. Az antropozófiás szerekekkel végzett vizsgálatok sok esetben az életminőség változására, és nem a túlélésre irányultak. Külön problémát jelent, hogy a vizsgálatokban számos különböző terméket és eltérő adagolási rendet alkalmaztak, ami megnehezíti az összehasonlítást és a következtetések levonását.

A fagyönggyel végzett randomizált, kontrollált vizsgálatokat több metaanalízisben elemezték [21, 22]. A legújabb, a korábbi elemzésekbe is bevont vizsgálatokat is értékelő metaanalízis 2008 áprilisában jelent meg. A Cochrane Collaboration által közzétett, *Horneber és mtsai* által készített összefoglalóban a fagyöngyterápia onkológiában való alkalmazhatóságát 80 (!) humán vizsgálat eredményei alapján elemezték (ebből 58 prospektív vagy nem randomizált vizsgálatot kizártak az elemzésből) [23]. A 21 elemzett vizsgálatból 13 szolgáltatott adatot a túlélésről, 7 a tumorválaszról, 16 az életminőség vagy a pszichés állapot változásáról, illetve a kemoterápiával összefüggő nem kívánt hatások előfordulásáról, és 12 a fagyöngykezelés mellékhatásairól. A vizsgálatokban összesen 3484 beteg vett részt. Az összes vizsgálatot felnőtteken végezték, akik különböző daganatos betegségekben (gasztrointesztinális daganat, emlőtumor, glioblasztóma, tüdődaganat, húgyhólyagtumor, fej-, nyakdaganat, melanóma, vesetumor, egyéb rosszindulatú daganatos elváltozás) szenvedtek. Hét vizsgálat során a *Viscum album* kivonatát adjuvánsként, másik hét esetben palliatív kezelésként, és további hét kísérletben mind adjuváns, mind palliatív terápiaként alkalmazták [23].

A vizsgálatokban öt különböző gyártó fagyöngykivonatot tartalmazó készítményeit alkalmazták. Kilenc kísérletet lektintartalomra standardizált készítménnyel (Eurixor és Lektinol), állandó adag alkalmazása mellett végeztek. Egy esetben kereskedelmi forgalomból nem beszerezhető, standardizált lektintartalmú kivonattal dolgoztak. Tizenegy kísérletben standardizált előállítási eljárással készített, de tartalomanyagra nem kvantifikált kivonatot használtak változó dózisban három gyártótól (Helixor, Iscador és Isorel). Tizenhét vizsgálatban szubkután alkalmazták, egyszer intravénásan, egyszer szubkután és intravénásan is adagolták a készítményeket, két esetben az alkalmazás módjáról nincs információ [23]. A fagyöngykivonat hatásosságát mono- és kombinált terápiaként alkalmazva is vizsgálták.

A Cochrane elemzésbe bevont, a túlélést vizsgáló 13 közleményből hat vizsgálat szerint a fagyöngykezelés pozitív hatással van a túlélésre, hét esetén viszont ez nem volt megfigyelhető. A 13 vizsgálatból négyet ítélték módszertanilag színvonalasnak, ezek abba a csoportba tartoznak, ahol nem számoltak be bizonyítottan jótékony hatásról [23]. Az egyes daganattípusoknál a túlélés és a kezelés hatásossága, az életminőségre kifejtett hatás eltérő volt.

Emlődaganat

Mellrák esetében korlátozott bizonyítékok vannak arról, hogy a fagyöngykivonatokat pozitívan befolyásolják a túlélést. Egyéb módszertani hiányosságok mellett különösen a betegek kezeléséről szóló adatok hiánya korlátozza a pozitív eredmények információértékét [24]. Egy 34 betegen végzett tanulmányban a mellrák különböző stádiumában szenvedő nők átlagos túlélése 4,79 év volt a fagyönggyel kezelt csoportban, szemben a kontrollcsoport átlagosan 2,41 évével [23]. Egy vizsgálat 3 hónapi, fagyöngykivonatokkal végzett kezelésre adott tumorválaszról számol be. A fagyönggyel kezelt csoportban 4 beteg (20%) állapota részlegesen javult, 10 beteg (50%) állapota stabil maradt, 6 fő (30%) állapota súlyosbodott, ezzel szemben a kontrollcsoportban 4 beteg (40%) állapota stabil maradt, 6 fő (60%) súlyosbodott [25].

Vastag- és végbélrák

Vastag- és végbélrák esetén az elvégzett vizsgálatokban a túlélésre kifejtett pozitív hatás nem egyértelműen igazolt. Egy tanulmány során (*Cazacu és mtsai*) azok a Dukes C stádiumban lévő betegek, akik a 6 ciklusnyi kemoterápia mellett fagyöngykivonat-kezelést is kaptak, átlagosan 757 napig éltek túl, míg azok, akik csak kemoterápiát kaptak, 547, azok pedig, akik nem kaptak posztoperatív adjuváns kezelést, 502 napig éltek túl [26]. Egy vizsgálatban áttétes betegségben szenvedő betegek kemoterápia és fagyöngykivonat hatására átlagosan 53 hétig éltek, szemben a kontrollcsoport 50 hetével. Az átlagos progressziómentes túlélés 30,8, illetve 31,2 hét volt. Az eredmények súlyát gyengíti, hogy a szerzők nem végeztek statisztikai elemzést [27].

Az áttétes vastag- és végbélrák esetében két kis vizsgálat ellentétes eredményre jutott abban a kérdésben, hogy a fagyöngykivonatokkal kiegészített kemoterápia jótékony hatással van-e a túlélésre. *Douwes* pozitív hatásról számolt be [23], a másik vizsgálatnál (*Heiny és mtsai*) [27] magasabb koncentrációjú kivonatot használtak, valamint *Douwes* betegei naponta kaptak a kivonatot, míg a másik vizsgálatban hetente kétszer. Az eredményeket a vizsgálat kis mérete miatt óvatosan kell kezelni.

Tüdőrák

A *Dold és mtsai* által vizsgált, operálhatatlan, nem kis-sejtes tüdőrákban szenvedő 337 beteg átlagosan 9,1 hónapig élt túl fagyöngykivonattal kezelve, míg a placebo-csoportnál ez 7,6 hónap volt [28]. Egy *Salzer és mtsai* által végzett vizsgálatban a tüdőrák valamennyi stádiumát képviselő, 183 műtött betegnél a fagyönggyel kezelt csoport átlagos túlélése 33, míg a kontrollé 31 hónap volt [29]. A tüdőrák esetében korlátozott és közepes erejű bizonyítékokkal szolgált a két vizsgálat. A vizsgálatok eredményei szerint a felhasznált fagyöngykivonatok nem rendelkeztek statisztikailag szignifikáns hatással a túlélésre.

Vesekarcinóma

Egy 176 beteget érintő vizsgálatban (*Brinkmann és mtsai*) a fagyönggyel kezelt csoport tagjai átlagosan 21 hónapig éltek, míg a kemo-, immunterápiával kezelt csak 13 hónapig [23]. Korlátozott bizonyítékok vannak arra vonatkozóan, hogy az immunterápiához képest a fagyöngykivonat-kezelés hosszabb túlélést eredményez. Ez magyarázható a fagyöngykezelés kedvező hatásával is, de az is elképzelhető, hogy az immunokemoterápia toxicitása eredményezett magasabb mortalitást [30].

Roszzindulatú agydaganat

Egy tanulmányban rosszzindulatú agydaganatban szenvedő betegek teljes túlélését és visszaesés nélküli túlélését vizsgálták 50 hetes utánkövetéssel. A fagyöngykivonatot kapott betegek átlagos teljes túlélése 21,71 hónap, a kontrollcsoportban ugyanez az érték 17,32 hónap volt [31]. A 38 betegen végzett tanulmányban azt tapasztalták, hogy a sugárkezelés és a fagyöngykivonatok együttes alkalmazása megnöveli a betegségmentes túlélést, illetve a teljes túlélést. Mindazonáltal a vizsgálat bizonyító ereje gyenge, ugyanis a dokumentáció meglehetősen hiányos.

Gyomorrák

A *Salzer* által elvégzett vizsgálatban gyomorrákos betegekben a műtét után adott fagyöngykivonat hatásosságát hasonlították össze kemoterápiával vagy a be nem avatkozással. Három év utánkövetés után a fagyöngy- és a kemoterápia-csoport betegeinek több mint 50%-a életben volt, míg a kontrollcsoport tagjai átlagosan 1,9 évig éltek túl. Négy év után a fagyönggyel kezelt csoport tagjainak még mindig több, mint 50%-a élt, a kemoterápiás csoport átlagos túlélése 3,1 évnek bizonyult [32]. Az eredmények értékét rontja, hogy azok közlésénél a szerzők számos metodikai hibát vétettek.

A fej és nyak daganatos megbetegedése

Steuer-Vogt és mtsai kísérletükben az operálható betegeket két csoportba sorolták: az A csoport tagjait megműtötték, a B csoport tagjait műtötték és sugárkezelésben részesítették. A négykarú vizsgálatban az A és a B csoport tagjainak egy része fagyöngykezelést kapott. A betegség-specifikus túlélés és a betegség nélküli túlélés mértéke nem bizonyult szignifikánsan különbözőnek a fagyönggyel kezelték és nem kezelték között. Az ötéves túlélés, a visszaesések előfordulása, a távoli áttétek kifejlődése és újabb primer daganat kialakulása tekintetében sem volt szignifikáns eltérés [33].

Húgyhólyagrák

Goebell és mtsai a betegség kiújulását vizsgálták transurethralis műtét és 18 hónapig szubkután módon adott fagyöngykivonat után. A fagyönggyel kezelt csoportban 31, a kontrollcsoportban 30 esetet találtak, ahol a visszatérés átlagosan 6,4 ill. 6,3 hónap után következett be. Az eltérés statisztikailag nem bizonyult szignifikánsnak [34].

Egyéb rosszindulatú daganatos elváltozások

Egy tanulmány szerint azok a több szervet érintő rákos megbetegedésben szenvedő betegek, akiket fagyöngykivonattal kezeltek, átlagosan 3,49 évig éltek túl, míg a kontrollcsoport tagjai 2,45 évig. A kezelésre vonatkozó adatok hiánya és a sokféle ráktípus vizsgálata csökkenti a vizsgálat információértékét [35].

A Cochrane-elemzésbe vont vizsgálatokat áttekintve megállapítható, hogy nincs arra utaló adat, miszerint a fagyöngy negatívan befolyásolná a daganatos betegek túlélési esélyeit. A vizsgálatok többsége arról számolt be, hogy a fagyöngykivonat előnyösen hat a betegek állapotára, életminőségére, jóllehet a pozitív hatás gyakran mérsékelt, esetenként nem szignifikáns, és a vizsgálatok többsége módszertanilag gyenge. Nincs egyértelmű bizonyíték arra, hogy a fagyöngy hatása kiemelkedőbb lenne, mint más készítményé illetve kezelési eljárásé. Kevés informatív vizsgálat és korlátozott mennyiségű bizonyíték áll rendelkezésre a fagyöngykivonat helyének és pontos szerepének meghatározásához a daganatellenes terápiában [23]. További probléma, hogy a vizsgálatokban számos különböző kivonatot, eltérő adagolási rend szerint alkalmaztak, ami megnehezíti az eredmények összevetését.

Nemkívánatos hatások, toxicitás, interakciók

A fagyönggyel kapcsolatban korlátozott toxicitási és humán biztonságossági adat áll rendelkezésre, annak ellenére, hogy a növény évtizedek óta alkalmazott készítmények része, és számos humán vizsgálatot végez-

tek vele. Sok klinikai vizsgálatban nem közöltek a biztonságossággal kapcsolatos adatokat és hiányoznak a jól kivitelezett posztmarketing elemzések is [2].

A fagyöngy toxikus hatásait a hagyományos, szájon át történő alkalmazás során számos esetleírás dokumentálja. Dózistól függően vérnyomásesés, görcsök, kóma és halál is bekövetkezhet túladagolásnál. A toxikus hatások a fagyöngy-lektinekkel és a viszkotoxinokkal függnek össze, amit állatkísérletek sora igazol. Azon túl, hogy citotoxikus hatásuknak tulajdoníthatóan makroszkópikus elváltozások okozói is lehetnek, negatív kronotróp, vérnyomáscsökkentő, izomkontrakciót okozó, hisztamin-felszabadulást kiváltó hatásuk szorosan összefügg a humán mérgezésnél megfigyelt tünetekkel [2]. Mivel a fagyöngy kémiai összetétele, a lektinek és viszkotoxinok egymáshoz viszonyított aránya, abszolút mennyisége igen változékony, a standardizálás/kvantifikálás nehezen kivitelezhető és szárított drog esetén nem is jellemző, a teadrogként történő alkalmazás a haszon/kockázat elemzés alapján szakmailag nem indokolható. A szakmai aggályok ellenére a növény megtalálható a közvetlen lakossági fogyasztásra szánt gyógynövények listáján [36], azaz szakmai felügyelet nélkül bárki számára hozzáférhető. A termékeken feltüntetett ajánlások (*csökkenti a magas vérnyomást és annak kísérő tüneteit, az ebből eredő fejfájást, szédülést; sejtregeneráló, immunerősítő hatású; görcsoldó, belső vérzéseket megszüntető, valamint szívműködést serkentő*) nemcsak egészségügyi szakemberi felügyeletet és tanácsadást, hanem szakértelmen alapuló kritikai szemléletet is indokoltá tennének. Ennek hiányában a fagyöngy olyan esetekben, olyan módon és olyan célokkal is felhasználásra kerülhet, amely a modern fitoterápiában nem elfogadható. Különösen igaz ez a vérnyomáscsökkentő és a daganatellenes alkalmazásra.

A Cochrane-elemzésbe bevont, daganatellenes hatást tanulmányozó vizsgálatokban a fagyöngykivonat általában jól tolerálható volt és csak néhány nemkívánatos hatást tapasztaltak. A kezeléseket során lokális és szisztémás mellékhatásokat is feljegyeztek. A leggyakoribb helyi reakciók: bőrpír, viszketés és bőrkeményedés (infiltráció) az injekció beadásának helyén. Tipikus szisztémás hatásként enyhe láz és influenzaszerű tünet jelentkezett. Ritka esetben angioödéma és urticaria alakult ki.

A fagyöngy által kiváltott mellékhatások dózisfüggőek. Alacsony dózisban alkalmazva a betegek 9%-ánál, közepes dózisban 18%-ánál, nagy dózisban pedig 32%-ánál figyeltek meg helyi nemkívánatos hatást [23]. Egyes adatok szerint a beinjektálás helyén kialakuló lokális reakciók előfordulási gyakorisága 48%. A parenterális bevitel esetenként a testhőmérséklet emelkedését okozhatja. A parenterálisan alkalmazott fagyöngykivonatok anafilaxiás reakciót kiváltó hatásáról néhány esetbeszámoló áll rendelkezésre [2].

A túlérzékenységi reakciók viszonylag magas gyakorisága felhívja a figyelmet arra, hogy az orvosi javaslat és felügyelet nélküli parenterális alkalmazás reális veszélyt jelent az alkalmazó egészségre.

Összegzés

- A fagyöngy antihipertenzív hatása a tradicionális alkalmazás ellenére nem kielégítően dokumentált. Az indokoltan alkalmazható adag nem tisztázott, és a hatásért felelős anyag(ok)at sem ismerjük. A ma rendelkezésre álló bizonyítékok fényében a fagyöngy vérnyomáscsökkentőként nem tekinthető a szűken vett racionális fitoterápia részének annak ellenére sem, hogy jelenleg is forgalomban vannak *Viscum album*ot tartalmazó gyógyhatású készítmények és monoteák.
- Számos vizsgálat igazolta a fagyöngy immunmoduláns és citotoxikus aktivitását. Ezekért a hatásokért javarészt a növény lektintartalma tehető felelőssé.
- A növény szerepe a daganatos betegségek gyógyításában egyre jelentősebb. Rudolf Steinernek köszönhetően antropozófiás szerként már a XX. század elejétől kezdve alkalmazták. Napjainkban német nyelvű területeken a *Viscum*ból készülnek a leggyakrabban használt készítmények a daganatos betegségek komplementer és alternatív terápiájában.
- A fagyöngy készítményeit sugárkezelés utáni recidívák, posztoperatív metasztázisok megelőzésére és kemo- ill. sugárterápia kiegészítésére alkalmazzák. A *Viscum album* daganatellenes hatásának igazolására számos tanulmányt végeztek, de a jelenleg rendelkezésre álló bizonyítékok nem elégségesek ahhoz, hogy a növény készítményeit a monoterápiában alkalmazható daganatellenes szerek közé soroljuk.
- A citosztatikumokhoz viszonyított kedvező mellékhatás-spektrum és a tumoros betegek esetén tapasztalt részleges pozitív hatások azt indokolják, hogy további kutatások tisztázzák a fagyöngykészítmények pontos helyét a daganatos betegségek kezelésében.
- A növény rákterápiában alkalmazható készítményei hazánkban nem rendelkeznek forgalomba hozatali engedéllyel. Ez (természetesen?) nem jelenti azt, hogy ne lennének jelen a betegek kezelésében. Több olyan cég is hirdeti magát az interneten, amelyek fő tevékenységi köre a gyógyszerek külföldről történő beszerzése. (Ez a jelenség, valamint a termékek betegek közötti redisztribúciója jól nyomon követhető a különböző internetes betegfórumokon [37, 38].) Nem világos, hogy az általuk behozott, parenterálisan alkalmazandó fagyöngykészítmények hogyan, kik által nyernek felhasználást. Mivel a termékek alkalmazása komoly mellékhatással járhat, kontrollálatlan alkalmazásuk nem elfogadható. Különösen veszélyes, ha ezekkel a készítményekkel „helyettesítik”,

„kiegészítik” az orvos által előírt citosztatikus kezelést.

IRODALOM

1. [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Viscum_album_\(Düsseldorf-Himmelgeist\)_05_ies.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Viscum_album_(Düsseldorf-Himmelgeist)_05_ies.jpg) – 2. Barnes, J., Anderson, L.A., Phillipson, J.D.: Herbal Medicines, Pharmaceutical Press, London, 2007, 436-446. – 3. Ofem, O.E., Eno, A.E., Imoru, I., Nkanu, E., Unoh, F., Bu, J.D.: Indian J pharmacol 39, 15-19 (2007). – 4. Popovic, M., Brankovic, S., Gvozdenovic, L., Ivetic, V., Radenkovic, M.: Clin Exp Hypertens 31, 11-19 (2009). – 5. Mueller, E.A., Hamprecht, K., Anderer, F.A.: Immunopharmacology 17, 11-18 (1989). – 6. Scheer, R., Bauer, R., Becker, H., Fintelmann, V., Kemper, F.H., Schilcher, H.: Fortschritte in der Misteltherapie-Aktueller Stand der Forschung und klinische Anwendung, KVC Verlag Essen 2005, 245-257. – 7. Kovacs, E.: Biomed Pharmacother 55, 111-116 (2001). – 8. Kovacs, E.: Biomed Pharmacother 54, 305-310 (2000). – 9. Dingermann, T., Hänsel, R., Zündorf, I.: Pharmazeutische Biologie, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2002, 448-456. – 10. Hansel, R., Keller, K., Rimpler, H., Schneider, G.: Hagers Handbuch der Pharmazeutischen Praxis. Band 6., Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1994, 1160-1183. – 11. Urech, K., Schaller, G., Ziska, P., Giannattasio, M.: Phytother Res 9, 49-55 (1995). – 12. Valentiner, U., Pfuller, U., Baum, C., Schumacher, U.: Toxicology 171, 187-199 (2002). – 13. Janssen, O.: Drug Res 43, 1221-1227 (1993). – 14. Burger, A.M., Mengs, U., Schüller, J.B., Fiebig, H.H.: Anticancer Res 21, 1965-1968 (2001). – 15. Coulon, A., Mosbah, A., Lopez, A., Sautereau, A.M., Schaller, G., Urech, K., Rougé, P., Darbon, H.: Biochem J. 374(Pt 1), 71-78 (2003). – 16. Giudici, M., Pascual, R., de la Canal, L., Pfuller, K., Pfuller, U., Villalain, J.: Biophys J 85, 971-981 (2003). – 17. Scheer, R., Bauer, R., Becker, H., Fintelmann, V., Kemper, F.H., Schilcher, H.: Fortschritte in der Misteltherapie, KVC Verlag, 2005. – 18. Kintzios, S.E., Barberaki, M.G.: Plants that Fight Cancer, CRC Press, Boca Raton-London-New York-Washington, D.C. 2004, 54-61. – 19. Hussein, F., Daniels, R.: J Pharm Biomed Anal 43, 758-762 (2007). – 20. <http://allgemein.mistel-therapie.de/index.php?page=53> (=1 (2009. március 1.) – 21. Kienle, G.S., Berrino, F., Büssing, A., Portalupi, E., Rosenzweig, S., Kiene, H.: Eur J Med Res 27, 109-119 (2003). – 22. Ernst, E., Schmidt, K., Steuer-Vogt, M.K.: Int J Cancer 107, 262-267 (2003). – 23. Horneber, M.A., Bueschel, G., Huber, R., Linde, K., Rostock, M.: The Cochrane Library 4, 2-18 (2008). – 24. Grossarth-Maticek, R., Keine, H., Baumgartner, S.M., Ziegler, R.: Altern Ther Health Med 7, 57-74 (2001). – 25. Borelli, E.: Minerva Med 92, 7-105 (2001). – 26. Cazacu, M., Oniu, T., Lungoci, C., Mihailov, A., Cipak, A., Klinger, R.: Cancer Biother Radiopharm 18, 27-34 (2003). – 27. Heiny, B.M., Albrecht, V.: Med Welt 48, 419-423 (1997). – 27. a) Heiny, B.M., Albrecht, V., Beuth, J.: Onkologie 4, 9-35 (1998). – 28. Dold, U., Edler, L., Maurer, H.C., Müller-Wening, D., Sakellariou, B., Trendelenburg, F.: Krebszusatztherapie beim fortgeschrittenen nichtkleinzelligen Bronchialkarzinom. Thieme, Stuttgart. 1991. – 29. Salzer, G., Danmayr, E., Wutzlhofer, F., Frey, S.: Dtsch Z Onkol 23, 8-93 (1991). – 30. Brinkmann, O.A., Hertle, L., Luemmen, G., Ruebben, H.: Journal of Urology 165, 183 S.

(2001). – 31. Lenartz, D., Dott, U., Menzel, J., Schierholz, J.M., Beuth, J.: *Anticancer Res* 20, 6-2073 (2000). – 31. a) Lenartz, D.: *Dtsch Z Onkol* 31, 6-44 (1999). – 32. Salzer, G.: *Dtsch Z Onkol* 4, 3-90 (1988). – 33. Steuer-Vögt, M.K., Bonkowsky, V., Scholz, M., Neibeta, A., Strutz, J.: *Eur J Cancer* 37, 23-31 (2001). – 34. Goebell, P.J., Otto, T., Suhr, J., Rubben, H.: *Journal of Urology* 168, 72-75 (2002). – 35. Grossarth-Maticek, R., Kiene, H., Baumgartner, S.M., Ziegler, R.: *Schweizerische Zeitschrift für Ganzheitsmedizin* 13, 217-225 (2001). – 36. 81/2003. (XII. 23.) ESzCsM sz. rendelet a közvetlen lakossági fogyasztásra szánt hagyományos gyógynövény-drogokról és azok kiskereskedelemben szokásos kiszerezési egységeiről. – 37. http://www.mimnet.hu/0100_hun/index.asp?go=0200_kommunikacio/0100_forum/find&w=ampulla – 38. http://www.mimnet.hu/0100_hun/index.asp?go=0200_kommunikacio%2F0100_forum%2Ffind&w=immunreakci%F3t

hun/index.asp?go=0200_kommunikacio%2F0100_forum%2Ffind&w=immunreakci%F3t

Csopor, D., Fekete B.: *Mistletoe: a medicinal plant losing its importance or the plant of the future? Part 2. The therapeutic value and application of mistletoe*

The importance of mistletoe as an antihypertensive medicinal plant has been decreased in the past few decades. However, the number of articles concerning the antitumour effect and the therapeutic role of the plant in the therapy of cancerous diseases is increasing. The present article summarizes the preclinical data on the cytotoxic, immunomodulatory, antihypertensive effects of mistletoe and the results of the clinical trials.

¹ Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Farmakognóziái Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. – 6720

² Platán Gyógyszertár, Nyíregyháza, Hősök tere 10. – 4400

PÁLYÁZAT

A Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi és Gyógyszerésztudományi Karai Öregdiák Szövetsége pályázatot hirdet egyetemi diplomát szerzett kollégák és egyetemi hallgatók számára.

A pályázat témakörei:

- Dr. Krámlí András (1910–1988), az Orvosi Vegytani Intézet egykori tanszékvezető egyetemi tanárának munkássága;
- Dr. Selmeczi Béla (1930–2004) a Gyógyszertechnológiai Intézet egykori tanszékvezető egyetemi tanárának munkássága.

Formai követelmények:

A pályázatokat 2 példányban kell beküldeni és mellékelni kell CD lemezen vagy más adathordozón az elektronikus formátumot is. Terjedelme maximum 60 oldal (ábrákkal, táblázatokkal, képekkel, irodalmi hivatkozásokkal együtt). További formai követelmények: A/4-es lap, egyik vagy mindkét oldalán maximum 50 sor, és legalább 2 cm margó a jobb és bal széleknél.

A pályázatok benyújtási címe:

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

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

A benyújtás határideje:

2010. október 15.

Pályázati díjak (a Makói Sanitas Bt. támogatásával):

I. díj: 100 000 Ft

II. díj: 50 000 Ft

III. díj: 20 000 Ft.

A pályázatok elbírálásáról és eredményéről a pályázók 2010. október 31-ig értesítést kapnak. A díjak átadására előreláthatólag 2010 novemberében, a hagyományosan megrendezésre kerülő „Szent-Györgyi Napok” második napján (előreláthatólag péntek délelőtt) kerül sor, amelynek pontos időpontjáról az érintetteket külön értesíteni fogjuk. További információk az Öregdiák Szövetség postai címén, a 20-954-8199 telefonszámon vagy a következő e-mail címen érhetők el: vegh@oph.t.szte.u-szeged.hu

Dr. Végh Mihály
elnök

Dr. Sahin-Tóth István
alelnök

Dr. Ember József
alelnök

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 54. 347-351, 354-357. 2010.

HARMINCÉVES A GYÓGYSZERHATÁSTANI INTÉZET

Fennállásának harminc éves jubileumát ünnepli a Semmelweis Egyetem Gyógyszerhatástani Intézete. Szerkesztőségünk felkérésére az intézet munkatársai vállalták, hogy az ünnepségen elhangzottakat egy három cikkből álló sorozatban ismertetik. Ebben a számban az ünnepségről készült rövid összefoglaló mellett Magyar Kálmán professzor idézi fel az intézet alapításának körülményeit, melyet személyes emlékeivel színesít, és amelyet egy vele készült interjú is kiegészít. A második cikkben – soron következő számunkban – az intézet jelenleg is aktívan művelt tudományos tevékenysége kerül bemutatásra, rövid, tömör; néhány referenciával is kiegészített formában. A harmadik cikk célja az intézetben folyó graduális és posztgraduális képzés bemutatása. Ebben a hazai és régiós összehasonlítás kapcsán az olvasók a budapesti képzés sajátosságaiba is betekintést nyerhetnek. Szándékunk szerint ezzel nemcsak a gyógyszerész olvasókat tájékoztatnánk, de vitafórumot is indítanánk a többi képzőhely, az ipar és a gyógyszerhatárakban dolgozó szakemberek véleményére is kíváncsian, a gyógyszerhatástan-toxikológia oktatásának súlypontozásáról, a kiegészítő és alapozó tárgyak fontosságáról, a most jelentkező igényekről és a várható irányokról.

Szerkesztőség

Ünnepi ülés a Gyógyszerhatástani Intézetben

A Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karának Gyógyszerhatástani Intézete a napokban ünnepelte alapításának 30 éves évfordulóját. Az ünnepségre április 20-án a Nagyvárad téri Elméleti Tömbben került sor. Az ünnepélyen részt vett *prof. Tulassay Tivadar* rektor, *prof. Noszál Béla* dékán, valamint *Halász Béla*, *Szász György*, *Knoll József*, *Csaba György* és *Lapis Károly* professzorok, akik az intézet alapításában aktív szerepet játszottak. A vendégekkel, valamint az intézet dolgozóival megtelt teremben bensőséges keretek között történt a megemlékezés.

Tulassay Tivadar rektor köszöntésében az alapítók, valamint az intézet oktatásban és kutatásban betöltött szerepének méltatásával együtt az egyetemnek a régióban betöltött kiemelkedő szerepére, és a néhány napja elnyert „Kutatóegyetem” minősítésre hívta fel a figyelmet. *Noszál Béla* dékán a gyógyszerhatástan budapesti oktatása történetének ismertetése során kitért a Pázmány Péter Tudományegyetemen már a múlt század első felében *Dr. Fritz Gusztáv* által oktatott tantárgyra, annak a curriculumban betöltött szerepére. Kiemelte, hogy a Gyógyszerésztudományi Kar, és ezen belül a most ünnepelt intézet is az egyetem számokkal is dokumentált tudományos teljesítményében igen jelentős szerepet vállal. A házigazda, az intézet igazgatója *Bagdy György* kitért a gyógyszerhatástan oktatására és a gyógyszerésztudományi karokon létrehozott önálló intézetek európai történetére. Például 1926-ban Londonban, a régióban Szegeden 1958-ban, Prágában 1969-ben, végül Grazban 1973-ban alakult ilyen intézet. Az ünnepség programjában *Magyar Kálmán* professzor, aki az intézet alapítója és 19 éven át vezetője volt, visszaemlékezett az alapítás fontos állomásaira, körülményeire, majd kitért a későbbi sikerekre és nehézségekre is. Beszédéből a személyes élmények sem hiányoztak. *Török Tamás* profes-

**Bagdy György az intézet igazgatója köszönti a jelenlevőket**

szor, aki 10 éven át vezette az intézetet, a korábbi munkatársakat idézte fel és a kísérletes farmakológia oktatás humoros oldalát is felelevenítette. *Szőkö Éva* professzor asszony a graduális oktatás, *Tekes Kornélia* professzor asszony pedig a posztgraduális képzés alakulását és jelenlegi helyzetét ismertette. Az intézet fiatalabb munkatársai: rezidensek, tanársegédek, doktoranduszok valamint frissen végzett doktorok (*Kátai Zita*, *Laufer Rudolf*, *Lazáry Judit*, *Szegi Péter*, *Tábi Tamás*, *Kalmárné Vas Szilvia*) az utóbbi évek egy-egy sikeres kutatási témáját ismertették dióhéjban (*Iffú-Soltész Zsuzsa* az izlandi vulkánkitörés miatt sajnos nem érkezett meg időben). Zárszavában *Bagdy György* az intézet jövőképéről, a nehézségek ellenére is meglévő lehetőségekről beszélt. Az ünnepséget fogadás követte.

A 30 éves Gyógyszerhatástani Intézet megalakulásának körülményei¹

Magyar Kálmán

A 30 esztendő csak az ember életében hosszú, az egyetemében egy múltó pillanat. Csak az marad meg, amit megírnak, néha még az sem. Ezért talán nem szükségtelen, hogy az egyetemi és kari jegyzőkönyvek alapján, továbbá az emlékezés néhány szubjektív epizódját is felhasználva, éljünk a „Gyógyszerészet” c. lap által felkínált közlési lehetőséggel.

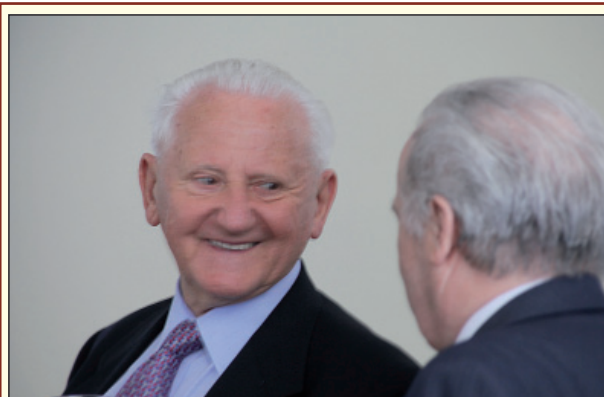
A hatvanas évek elején, különösen annak második felében, *Végh Antal* professzor dékánása idején (1962-72) felerősödtek azok a törekvések, melyek igazodva a gyógyszerészre háruló változó követelményekhez, az orvosbiológiai tárgyak nagyobb arányú óraszámát igényelték a graduális gyógyszerészképzésben. Ez a törekvés nem a kémiai tárgyak óraszámának csökkenésével valósult meg, hanem az oktatás időtartamának négy évről négy és fél, majd öt évre történő meghosszabbítása adott erre lehetőséget. Az orvosbiológiai tárgyak oktatása az Általános Orvosi Fakultás illetékes tanszékeinek keretén belül történt, ahol egy-egy neves oktató tanította a tárgyat. Így az élettant és kórélettant *Hársing László*, majd *Kövér György*, a mikrobiológiát *Szeri Ilona*, az orvosi fizikát *Györgyi Sándor* professzorok oktatták. A gyógyszerhatástan oktatása is a Gyógyszertani Intézet keretén belül folyt. *Szegi József* egyetemi docens volt a tárgy előadója, aki némileg már korszerűsítette a tárgy tananyagát, az *Issekutz* könyvre alapozva az oktatást.

1969-ben egy balatoni vitorlás balesetben halálos sérülést szenvedett *Vályi Nagy Tibor* egyetemi tanár, a DOTE Farmakológiai Tanszékének intézetvezető professzora. Az állását meghírdették és azt *Szegi József* docens, a gyógyszerhatástan pesti előadója pályázta meg és nyerte el. Így egyik pillanatról a másikra a gyógyszerészhallgatók oktatása Budapesten előadó nélkül maradt. *Knoll József* professzor engem bízott meg a tárgy további oktatásával. Ekkor már évtizedes tapasztalattal rendelkeztem az általános orvosok farmakológia oktatása terén. Ismertségemre jellemző, hogy amikor *dr. Halász Béla* rektorhelyettes egy továbbképző tudományos előadásorozatot szervezett, első alkalommal hármunkat kért fel az előadásra, alfabetikus sorrendben: *Magyar Kálmánt*, *Palkovics Miklóst* és *Vizi E. Szilvesztert*. Érdekes összetétel. Kis túlzással mondható, hogy legközelebb hárman az MTA levelező tagjaiként az Orvosi Osztály ülésein találkoztunk.

Én még ahhoz a generációhoz tartozom, amelyik betéve tudta, tantermi előadás szintjén, a farmakológia minden fejezetét. Nem dicsérőleg, csak tényként emlí-

tem. Tanáraim is az előadások zömét maguk tartották. *Haynal Imre* a tanév minden előadását személyesen adta elő. Én az előadások 60-70%-át vállaltam magamra. Távolilag ugyan gondot jelentett számomra, hogy milyen szemléletben oktassam a gyógyszerhatástant a gyógyszerészhallgatóknak, a hirtelen rám háruló feladat során azonban úgy döntöttem – időm sem volt másra –, hogy nem teszek különbséget az orvostanhallgatók és a gyógyszerészhallgatók oktatása között. Megkísérlem ugyanazt, ugyanannak a tankönyvnek a segítségével oktatni, vállalva az esetleges hallgatói, vagy akár oktatói kritikát, a korábbiakhoz képest magasabb követelményszint miatt. A hallgatói felháborodás helyett már az első benyomásaim is megnyugtatóak voltak. Az előadásaimon tele volt a tanterem. Többen az ELTE biológus hallgatói közül is fakultatív tárgyként vették fel a gyógyszerhatástant. A Műszaki Egyetem szintén fakultatív előadást hirdetett nevem alatt „*A gyógyszerek szervezetbeni sorsa*” témában. Nem volt akkor annyi modern oktatási segédeszköz, mint ma; csak tábla volt meg kréta – néha még kréta sem –, de a lépcsőkön ülve is hallgatták a gyógyszerhatástani előadásokat. Ez növelte – különben szorongó – biztonságérzetemet, és egyben megerősített abban az elhatározásban, hogy hosszútávon vállalom a gyógyszerhatástan oktatását.

A biológizálási törekvések egybeestek azokkal az elképzelésekkel, melyek a Gyógyszerésztudományi Kar oktatásában résztvevő alapintézeteket a Högyes Tömbben kívánták koncentrálni. A kar elképzelése szerint a gyógyszerhatástan is, mint alaptárgy – helyesen – beleesett ebbe a koncepcióba. Egy önálló Gyógyszerhatástani Tanszék létesítése nélkülözhetetlennek tűnt, hiszen akkor már több mint 10 éve Szegeden önálló Gyógyszerhatástani Intézet működött *Dirner Zoltán* professzor vezetésével. A kari dékán és a Kari Tanács egyöntetű támogatását élvezte az önálló tan-

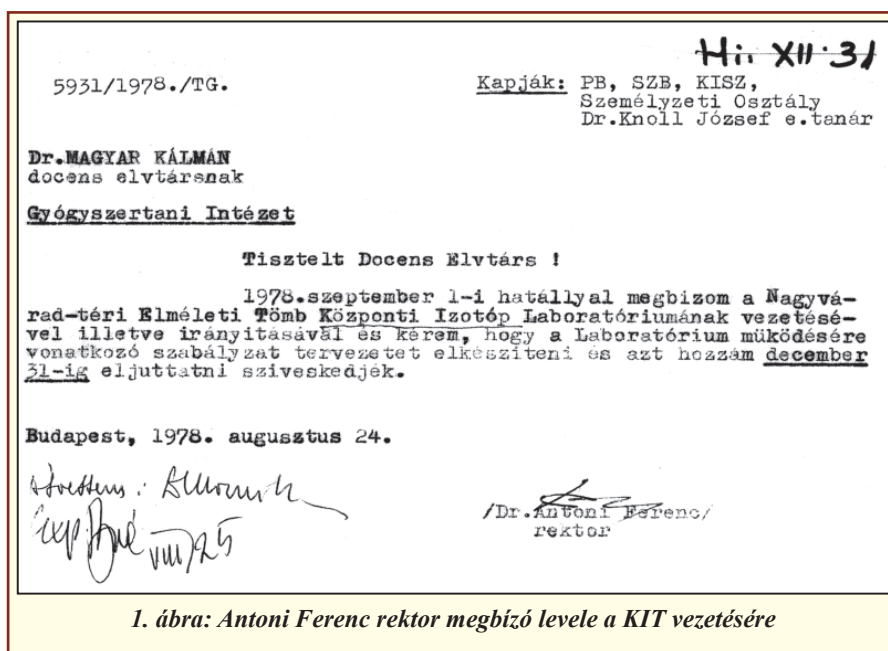


Prof. Lapis Károly beszélget prof. Magyar Kálmánnal (háttal)

¹ Elhangzott 2010. április 20-án a Gyógyszerhatástani Intézet alapításának 30. évfordulójára rendezett ünnepségen.

szék létesítésének gondolata, annak elhelyezése körül azonban már komoly gondok merültek fel. Ez a periódus már *Szász György* professzor dékáni megbízatásának időszakára esett (1972-1984). Egy többoldalas levélben *Knoll* professzor aláírásával felvázoltuk az igényeket, melyek a tanszék létesítéséhez alapvetően szükségesek. A levelet eljuttattuk az egyetem rektorához és a kar dékánjához. A levél utolsó sorában az is szerepelt, hogy annak tartalmával teljes mértékben, személyemben is egyetérttek. A tanszék-létesítés és személyem összekapcsolódása természetesnek tűnt, hiszen akkor már közel egy évtizede oktattam a tárgyat a hallgatók és a kar teljes megelégedésével. Bevallom egy dolgot nem sikerült megvalósítanom. Terveztem bizonyos állatkísérletek bemutatását az előadásokon. A hallgatók azonban megmagyarázták, hogy azért nem jelentkeztek orvostanhallgatónak, mert nem szeretnének állatkísérleteket látni. Sikerült meggyőzniük.

A levélre visszatérve, szerepel abban, hogy a tanszék létesítését a Högyes Tömbben csak a megüresedett Mikrobiológiai Intézet helyén tudjuk elképzelni. Mint állatkísérletes intézet igényli a modern állatházat, ami éppen akkor készült el a Högyes Tömbben. A felkínált lehetőségek (Idegennyelvi Lektorátus, az ideológiai tárgyakat oktató tanszék helyiségei) nem látszólag elfogadható alternatívának a Gyógyszerhatástani Tanszék elhelyezésére. Ezen a ponton az önálló tanszéki koncepció megvalósításának a lehetősége „léket” kapott. A karnak és személy szerint dékán úrnak kiforrott koncepciója volt a Kórélettani és Mikrobiológiai Intézet NET-be költözésével megürülő helyek betöltésére. A felajánlott lehetőségek viszont számomra tűntek elfogadhatatlannak. Mentségemre felhozom, hogy a Gyógyszertani Intézet, ahol dolgoztam és farmakológussá váltam, színvonalát tekintve akkor nemzetközi mércével mérve is, a nyugat-európai intézetek átlagának felső harmadában helyezkedett el. Magam túl voltam egy éves angliai ösztöndíjon, ahol biokémiai módszereket, enzimkinetikát tanultam Londonban az MRC Neurokémiai Intézetében. Az Atomenergia Ügynökségtől drága műszereket kaptunk: folyadékszintillációs berendezést, ultracentrifugát, egésztest autoradiográfot, és még sorolhatnám. *Dr. Bánfi Dezső* radiokémiai munkacsoportja a radioaktív jelzett vegyületek sokaságát gyártotta számunkra. Egy-egy vegyület alternatív (^{14}C illetve ^3H) és pozicionális jelölésével a radioaktív vegyületek olyan mintáit hozták létre, hogy



azok csak a feldíszített karácsonyfához hasonlíthatók (Halidor, deramciclanc). Mindezt a gyógyszergyárakkal történő együttműködés költségére, sokszor azonban ingyen, pusztán tudományoszeretből tették. A radioaktivitás érzékenységevel 10^{-9} – 10^{-10} mólos nagyságrendben határoztuk meg a vegyületek szöveti koncentrációját, vagyis a nanomólos nagyságrendben dolgoztunk, ahová a legérzékenyebb nagyműszeres analízissel is csak most jutott el a világ. Kezünkben volt a deprenyl, mértük az optikai izomerek szelektív gátló hatását a heterogén MAO enzimre. Az anyavegyület és metabolitjainak hatását a felvétel, a raktározás és a felszabadítás folyamataira. Az eredményeket hazai és nemzetközi kongresszusokon adtuk elő és mai szóval élve tekintélyes, impakt faktoros folyóiratokban közöltük azokat. A magyar gyógyszeripar ebben az időszakában olyan érdemeket mutatott fel az egyetemekkel karöltve végzett munkáik során, hogy több mint 20 éven keresztül (1963-1989), szinte minden évben egy-egy törzskönyvezett originális magyar vegyülettel gazdagította a terápiát. Igaz, hogy akkor más volt a gyógyszerek törzskönyvezéséhez szükséges igény-szint, szigor.

Más féle az elképzelésem az új Gyógyszerhatástani Intézetről, mint birtokolni néhány négyzetméteres szobát egy ruhafogással, amire ráakaszthatom a kabátomat, amíg az előadást megtartom. Szerettem volna folytatni azt a munkát, melyet a Gyógyszertani Intézetben végeztem. Engem nem üldöztek el és nem menekültem onnan. Nekem ekkor már a korosztályomból személyes külföldi kapcsolataim voltak, akikkel szoros barátságot tartok fenn mindmáig (*Moussa B.H. Youdim, Peter Riederer, Keith Tipton*), akik szinte mindannyian szakmai érdemeik, magyar kapcsolataik alapján vagy a Magyar Farmakológiai Társaság, vagy az egyetem, vagy az Akadémia tiszteleti tagjai. Kísér-

leti munkámban az igényszintet hozzájuk mértem.

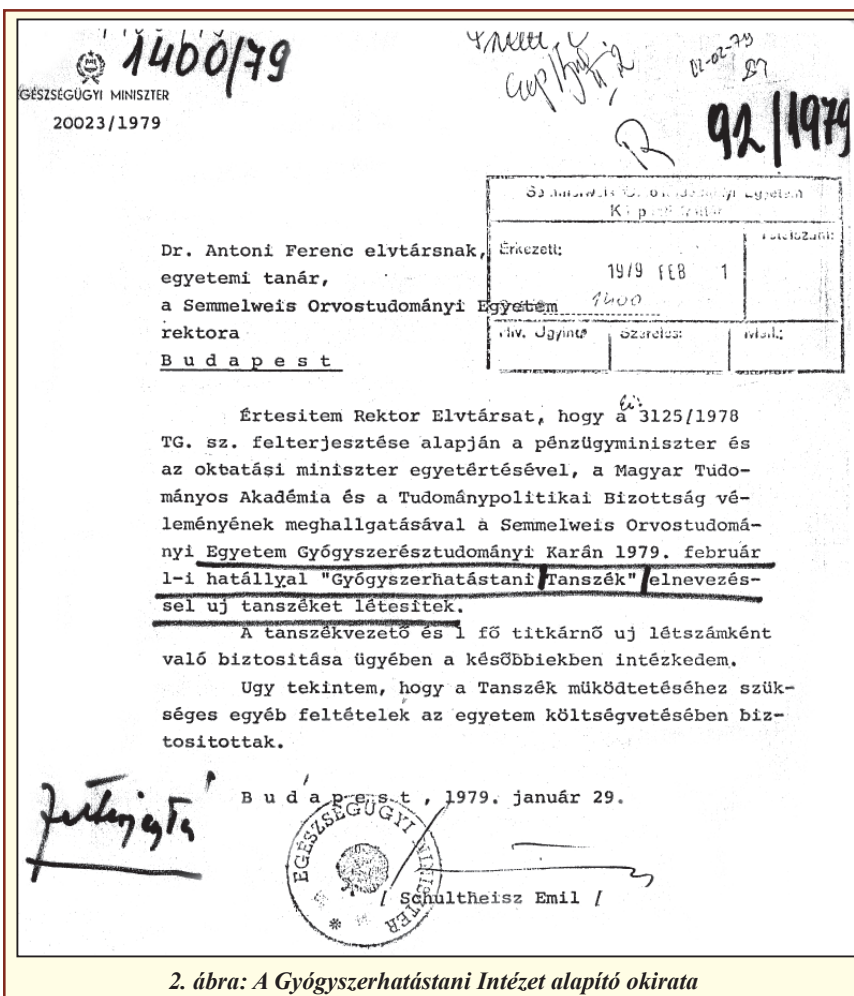
Ebben az időben *Antoni Ferenc* professzor volt az egyetem rektora (1973-1979), aki mindvégig támogatta a Gyógyszerhatástani Intézet létrehozását és ezt tette utódja, az új rektor *prof. Szécsény Andor* is (1979-1985), amiért mindkettőjüknek örök hálával tartozom. A tanszék létrehozására csak egyetlen olyan lehetőség kínálkozott, ami számomra is elfogadhatónak látszott: a Nagyvárad téri Elméleti Tömbben történő elhelyezés az épület hatodik szintjén, szorosan kapcsolódva a Gyógyszertani Intézet három emeletéhez. Ez azonban bizonyos érdekekkel szintén ütközött, így a 8. emeletet sikerült megkapni. Ennek alapterülete egy nagyméretű szövettani laboratóriummal kisebb, mint a NET egy emelete, mindössze a szint kétharmada. Így az itt lévő helyiségek az állatkísérletes munkákhoz, de még az oktatói tevékenységhez (vizsgáztatás, referálók) sem elégségesek. A Központi Izotóp Laboratórium területe tette lehetővé a

múltban és nélkülözhetetlen a jövőben is ahhoz, hogy a Gyógyszerhatástani Intézet kutatási és oktatási komplex tevékenységét folytatni tudja (**1. ábra**). Nem mehetek el szó nélkül amellet sem, hogy a laboratórium vezető beosztású munkatársai, helyetteseim, elsőként *Fehér László* fizikus, majd *Lengyel József* vegyész nélkülözhetetlen segítséget nyújtottak az izotópos munkákhoz, valamint a laboratórium biztonságos üzemeltetéséhez.

Miután teljes garanciával sikerült megőrizni a kémiai tanszékek elhelyezésének Hőgyes tömbi koncepcióját, 1979. március 2-án egy kari ülés 24 igen szavazattal – ennyien voltak jelen – támogatta a Gyógyszerhatástani Tanszék létesítését a NET-ben és indítványozta, hogy pályázat nélkül nyerjek kinevezést a tanszék élére. Szinte mindenki hozzászólt támogatólag, minden lehetséges „jó tulajdonságomat” felemlítve. Örültem, hogy a végén *Györgyi Sándor* professzor rövid felszólalással élt, amiért örök hálára kötelezett. Ezt örökíti meg a kari ülés akkori jegyzőkönyve: „Egyetlen momentummal kívánja az elmondottakat kiegészíteni. Közismert, hogy Magyar Kálmán kiváló előadó és a hallgatóság körében nagy népszerűségnek örvendnek előadásai. Ennek egy oktatónál az egyik fő követelménynek kell lenni.” Szinte minden kitüntetést megkaptam az életben, amit magyar kutató, oktató ebben

az országban elérhet. Egyetlen kitüntetést nem tudtam megkapni, a hallgatók által adható „Kiváló előadó” minősítést. Ez elsősorban annak tudható be, hogy az ifjúsági vezetők nem jártak az előadásokra és nem kezelték értékén ezt a teljesítményt.

A kari ülés határozatát, amit az Egyetemi Tanács is egyhangúlag megszavazott, *Antoni Ferenc* rektor felterjesztette az egészségügyi miniszterhez, *dr. Sultheisz Emil*hez. Ebben a levélben garantálta, hogy az intézet létesítése nem jár sem területi, sem személyi, sem nagyobb költségvetési igénnyel. Mindezt az egyetem saját lehetőségein belül kigazdálkodja. Csodálkoztam – akkor még fiatalon – az igények elhárításán. Kezembe került azonban az ÁOK kari ülésének 1933. december 12-i jegyzőkönyve (ekkor születtem), amelyben a következő szerepelt: „Tárgy: a Kórbonctani Intézetek tudományos munkairányának elnevezésükben való kifejezésre juttatása. Üléselnök: Balogh Ernő”. A folytatás így szól: „Kísérleti Rákkutató Intézet létesítsék, mely, mint különálló osztály kutatói tudományos munkásságát a fenti tanszék (Budapesti Kórbonctani Intézet) kiegészítő tudományos alkotórészeként folytathassa, azzal a megjegyzéssel, hogy A SZÓBAN FORGÓ INTÉZET SEM SZEMÉLYI SEM DOLOGI SZEMPONTBÓL TÖBBLETKÖLTSÉGET NEM OKOZHAT”. Semmi sem változott....?



2. ábra: A Gyógyszerhatástani Intézet alapító okirata



Prof. Tulassay Tivadar rektor



Prof. Knoll József és prof. Fürst Zsuzsanna

Hamarosan kézhez kapta az egyetem *dr. Sultheisz Emil* egészségügyi miniszter 1979. január 29-i keltezésű alapító levelét (2. ábra), mely szövegszerűen az alábbiakat tartalmazza: „*Értesítem Rector Elvtársat, hogy a 3125/1978 TG. sz. felterjesztése alapján a pénzügyminiszter és az oktatási miniszter egyetértésével, a Magyar Tudományos Akadémia és a Tudománypolitikai Bizottság véleményének meghallgatásával a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán 1979. február 1-i hatállyal 'Gyógyszerhatástani Tanszék' elnevezéssel új tanszéket létesítek. A tanszékvezető és 1 fő titkárnő új létszámként való biztosítása ügyében a későbbiekben intézkedem. Úgy tekintem, hogy a Tanszék működtetéséhez szükséges egyéb feltételek az egyetem költségvetésében biztosítottak.*”

Az alapító levél tanszék létesítéséről szól, de közben kiderült, hogy a nomenklátúra szerint csak intézet létesítésére van mód. Ezt később egy módosító levélben miniszter úr is korrigálta.

A Gyógyszerésztudományi Kar – ha korábban hezitált is – végül áldását adta a tanszék megalakulásához. Magam nem vagyok gyakorlott ünneplő, de tény, hogy az intézet megalakulása jelenti a kar utóbbi három évtizedének legjelentősebb minőségi fejlesztését. Köszönet illeti azokat, akik az intézet létesítését először ha vitatták is, majd elgondolkodtak a létesítés szükségességén, végül a megalapítás mellett döntöttek. Csatlakozásom nem bántam meg, hiszen ma is a kar megbecsült emeritus professzoraként dolgozom. Szeretném, ha a tudományos munkám folytatni tudnám és esetenként egy-egy előadással is „kipróbálhatnám” magam.

Az új intézetbe a Gyógyszertani Intézetből rajtam kívül még 3 diplomás, 2 laboratóriumi asszisztens és 1 gazdasági vezető jött át az üres falak közé. A létszámot még gazdagította három központi gyakornok. A diplomások mára – valamennyien végigjárva az egyetemi ranglétrát – egyetemi tanárok lettek, közülük *Török Tamás* professzor két turnuson át közvetlen utódoként az intézet vezetője volt. Az alapító tagok közül nemcsak

a diplomások munkája érdemel dicséretet, hanem nélkülözhetetlen volt valamennyi munkatársunk tevékenysége is az intézet eredményes működéséhez. Korábban több orvos dolgozott a gyógyszerészek mellett az intézetben, az utóbbi években azonban számuk nullára fogyatkozott. Ez előnytelen mind az oktatás, mind a kutatás szempontjából. Az okok átfogó elemzése szükséges.

A tudományos dolgozatok számát és minőségét tekintve az intézet az egyetemi értékelés szerint, az első három hely valamelyikét foglalta el a múltban, 2008-ban pedig nehezebb körülmények között is a második helyet vívta ki magának.

Utódomban megvan a tudományhoz és az oktatáshoz irányuló vonzalom, tehetség, és lelkes fiatal csapat áll mellette. Szerencsés dolog, hogy érdeklődési köre, tudományterülete a központi idegrendszer, ami az intézet fő profilját képezte megalakulásától fogva. Az együttesben megvan az a potenciális előny, amely az oktatás és a tudományos kutatás egymásra hatása révén még nagyobb eredményekhez vezethet. Ehhez kívánok kitartó munkát és sok szerencsét. Szívesen lennék velük együtt kezdő fiatal.

A mai fiatalokhoz szólva, saját fiatalságunkat mérlegelve sokszor elgondolkodom, hogyan sikerült heti 3-4 csoportot oktatni, tantermi előadásokat tartani, közben olyan tudományos eredményeket produkálni egy megosztott világban, melyeket nagyhírű folyóiratok is elfogadtak. Ennek egyik titka, hogy számunkra öt órákor nem fejeződött be a munkaidő. Ezzel a megjegyzéssel nem kritizálni kívánom a mai fiatalokat. Figyelembe kell venni, hogy időközben a tudományos kutatás, az oktatás és gyógyítás foglalkozássá, sőt szolgáltatássá vált, ami megkívánja a munkaidő kezdetének és végének ismeretét és az azért járó tisztességes elszámolást. Személy szerint mégis örülnék annak, ha az egyetemünkön dolgozó briliáns képességű fiatalokban megmaradna valami abból a félig-meddig romantikus érzésből, elhivatottságból, mely szükségesnek látszik ahhoz, hogy a kolostorok csendjéből kinőtt egyetem távlatában is egyetem maradhasson.

Klasszikus gyógyszerészeti tudományok újabb eredményei

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság továbbképzési-pontos sorozata – 2010.

Központi téma: Alaptudományok a betegközpontú terápia szolgálatában

1. Gyógyszerhatástan:

Dr. habil. Zupkó István tanszékvezető egyetemi docens (SZTE GYTK Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet);
Prof. Tekes Kornélia (SE GYTK Gyógyszerhatástani Intézet)

1. Az antikoaguláns terápia újabb eszközei
2. Atherosclerosis: a lipidanyagcsere-zavarok gyógyszeres befolyásolhatósága
3. Mit adhat a gyógyszerész az antihyperlipidémiás szerhez

2. Gyógyszerügyi menedzsment:

Dr. habil. Csóka Ildikó tanszékvezető egyetemi docens (SZTE GYTK Gyógyszerfelügyeleti Intézet);
Dr. habil. Télessy István címzetes egyetemi docens (SZTE GYTK)

1. A gyógyszerellátást érintő jogszabályi háttér, aktualitások
2. Etikai és minőségi normák a gyógyszerügyi munkában
3. A gyógyszerész gondozás szabályozási környezete

3. Farmakognózia:

Dr. Balázs Andrea Ph.D. tudományos munkatárs (SE GYTK Farmakognózia Intézet);
Prof. Hohmann Judit (SZTE GYTK Farmakognóziai Intézet)

1. Új eredmények az idegrendszeri betegségek fitoterápiájában.
2. Természetes molekulák a gyógyszerfejlesztésben.
3. Növényi alapú antidiabetikus és testsúlycsökkentő készítmények – mit javasoljon a gyógyszerész?

4. Gyógyszertechnológia:

Prof. Hódi Klára (SZTE GYTK Gyógyszertechnológiai Intézet);
Prof. Zelkó Romána (SE GYTK Egyetemi Gyógyszertár és Gyógyszerügyi Szervezési Intézet)

1. Napjaink gyógyszerforma fejlesztései
2. Az egyes gyógyszerformákhoz tartozó terápiás előnyök és alkalmazási területek
3. Gyakorlati tanácsok a különböző gyógyszerformák alkalmazásához

5. Klinikai laboratóriumi diagnosztika:

Dr. Földesi Imre Ph.D. (SZTE I. Belgyógyászati Klinika, Endokrinológiai Osztály);
Dr. Csomós Péter Ph.D. (Pándy Kálmán Kórház, Központi Laboratórium, Gyula)

1. A laboratóriumi lelet, és ami mögötte van
2. Vizeletvizsgálatok és értékelésük
3. Új diagnosztikai módszerek a gyógyszerügyi gondozási tevékenység szolgálatában – jelen és jövő

Kötelező szinten tartó („A” típusú) továbbképzés

A kétnapos regionális képzések továbbképzési pontértéke 15, sikeres tesztvizsgával 30.

A továbbképzés részvételi díja MGYT-tagoknak 12 500 Ft, MGYT-tagsággal nem rendelkezőknek 15 000 Ft,
 + minden résztvevőnek 500 Ft pontjótárolási díj (GYOFTEX)

(MGYT tagdíj összege: aktív korú kollégák részére: 3000 Ft/év; nyugdíjas, GYES-es, ifjúsági tagjaink számára: 900 Ft/év)

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

Az első és második félévi továbbképzések helyszínei és időpontjai

Szeged	szeptember 25–26.	Pontos helyszín szervezés alatt
Eger	október 30–31.	Pontos helyszín szervezés alatt
Budapest III.	november 27–28.	Pontos helyszín szervezés alatt

Jelentkezés esetén kérjük az alábbi, vagy az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) található jelentkezési lapot kitölteni és az MGYT Titkárságára elküldeni. Cím: 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16., fax: 483-1465; e-mail: tagdij@mgyt.hu



JELENTKEZÉSI LAP

„Klasszikus gyógyszerészeti tudományok újabb eredményei 2010.”

☐ MGYT tagsággal rendelkezem

☐ Szeged

☐ Eger

☐ Budapest III.

☐ MGYT tagság kezdeményezése

A jelentkező neve:

Működési nyilvántartási száma:

Elérési cím

Telefon, fax, e-mail:

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

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

Dátum:

Aláírás:

KONFERENCIA-NAPTÁR

2nd International Regulatory Workshop on Bioequivalence, Bioanalysis, Dissolution And Biosimilarity

Helyszín: MTA székház, Budapest, Roosevelt tér 9.

Időpont: 2010. június 21–22.

Részvételi díj: 55.900 Ft + áfa (magyar résztvevőknek)

Szervező: MGYT, MTA, FIP, AAPS, EUEFES

Fő témák: a bioekvivalencia, bioanalízis, kioldódásvizsgálatok, biohasonlóság

Orvos és gyógyszerész doktoranduszok III. tudományos konferenciája

Helyszín: Marosvásárhely, Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem

Időpont: 2010. július 7–9.

Információk: www.umftgm.ro/confphd

16th World Congress in Basic and Clinical Pharmacology

Helyszín: Copenhagen (Dánia)

Időpont: 2010. július 17–23.

További információ: Prof. Kim Brøsen

Tel +45 6550 3751 Fax +45 6591 6089

Email: kbrøsen@health.sdu.dk; www.worldpharma2010.org.

70th International Congress of FIP

Helyszín: Lisbon (Portugália)

Időpont: 2010. augusztus 28–szeptember 2.

További információ: <http://www.fip.org>

10th International Nutrition & Diagnostics Conference

Helyszín: Prága, Cseh Köztársaság

Időpont: 2010. szeptember 4 – 7.

További információk: <http://www.vitamins.cz/en/> www.indc2010.org

MGYT Gyógynövény Szakosztály – előadóiülés

Helyszín: Lajosmizse, Geréby Kúria

Időpont: 2010. szeptember 17.

Szervező: MGYT, Gyógynövény Szakosztály

További információ: www.mgyt.hu; valamint a Gyógyszerészet soron következő számai

Gyógyszerkutató szimpozium

Helyszín: Pécs – PAB-Székház

Időpont: 2010. szeptember 23–24.

Szervező: MGYT

További információ: www.mgyt.hu; valamint a Gyógyszerészet soron következő számai

Gyógyszerészek XX. Országos Jubileumi Kongresszusa – 2010.

Helyszín: Siófok

Időpont: 2010. október 7–10.

Szervező: Magángyógyszerészek Országos Szövetsége

Fő témák:

– Egészséget a gyógyszerterápiából

– Gyógyszerész szolgáltatások fejlesztése

– A gyógyszerész a kiegyensúlyozott ellátás-, és a gyógyszerbiztonság garanciája

További információ: www.magangyogyszereszek.hu

XIV. Román Gyógyszerész Kongresszus

Helyszín: Marosvásárhely,

Időpont: 2010. október 13–16.

Rendező: A Kongresszus fő szervezője a Román Gyógyszerésztudományi Társaság (Societatea de Stiinte Farmaceutice din Romania), védnökei az Európai Gyógyszerésztudományi Szövetség, a Román Orvostudományi Akadémia, az Oktatási, Kutatási és Innovációs Minisztérium, az Egészségügyi Minisztérium, a Román Gyógyszerész Kamara (Kollégium) és a Nemzeti Gyógyszerügyi Hivatal. Rendező a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem Gyógyszerészeti Kara (fennállásának eddigi 61. éves történetében első alkalommal rendezheti a Román Nemzeti Gyógyszerész Kongresszust).

Kiemelt témakörök:

– Stratégiák és innováció a gyógyszerek és a környezeti tényezők kémiai területén

• Gyógynövények és természetes anyagok kutatása

• Terápiás fontosságú proteinek és peptidok előállítása

– Gyógyszertervezés – a klasszikus gyógyszeralkoktól a modern gyógyszerbeviteli rendszerekig

– Xenobiotikumok és biotikumok – biztonság, hatékonyság és összefüggések

– Alapelvek és törekvések a gyógyszerész gyakorlatban

– Szatellit szimpóziumok

• IX. Biofarmáciai és Farmakokinetikai Szimpózium,

• A gyógyszerész hivatás akadémiai, kulturális és történelmi vonatkozásai.

További információ: a rendezvény honlapján – www.cnfr.2010.ro

XVI. Országos Gyógyszertechnológiai Konferencia és VIII. Gyógyszer az Ezredfordulón Konferencia

Helyszín: Siófok

Időpont: 2010. október 20–22.

Szervező: MGYT Gyógyszeripari Szervezet és Gyógyszertechnológiai Szakosztály

Fő témák: gyógyszerkutatás, -fejlesztés, -gyártás, -kereskedelem

További információ: www.mgyt.hu; valamint az oldal alján külön hirdetésként.

PSWC 2010 – FIP Pharmaceutical Sciences World Congress and AAPS Annual Meeting and Exposition

Helyszín: USA, New Orleans;

Időpont: 2010. november 14–18.

Az összeállítás lapzártakor, a szerkesztőség akkori legfrissebb információi alapján készült. Kérjük, mielőtt döntene az egyes rendezvényeken való részvételről feltétlenül tájékozódjon a fenti elérhetőségeken!

Tisztelt Kolléga!

Örömmel tájékoztatjuk, hogy a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógyszertechnológiai Szakosztálya és Gyógyszeripari Szervezete közös szervezésében kerül sor a

XVI. Gyógyszertechnológiai Konferencia és VIII. Gyógyszer az ezredfordulón Konferencia

megrendezésére 2010. október 20–22 között.

A rendezvény tervezett helyszíne: Siófok, Hotel Azúr****

A rendezvény továbbképző programja minél szélesebb szakmai kör érdeklődésének szeretne megfelelni, így a gyógyszertechnológia és ipari gyógyszerészet új eredményei mellett foglalkozni kíván többek között a gyógyszerellátás, -kutatás, -fejlesztés, -gyártás, -engedélyezés és oktatás feladataival.

A jelentkezési feltételekről és részletes programról az MGYT honlapján olvasható hamarosan tájékoztatás.

Minden kedves kollégát szeretettel várunk.

Antal István

a Gyógyszertechnológiai Szakosztály elnöke

Bozsik Erzsébet

a Gyógyszeripari Szervezet elnöke

A gyógyszerész az orvos támasza és a beteg tanácsadója legyen

Interjú Magyar Kálmán akadémikussal

– Professzor Úr! Köszönöm, hogy elfogadta a felkérésünket az interjúra, mely a Gyógyszerhatástani Intézet alapításának 30 éves évfordulója alkalmából szervezett ünnepséghez kapcsolódó Gyógyszerészet-beli összeállítás részeként készül, elsősorban azzal a céllal, hogy néhány olyan dologról is beszélgethessünk, ami egy ilyen ünnepen ugyan nem kerülhet kellő részletességgel kibontásra, azonban mégis érdemes róla megemlékezni. Professzor Úr! Meghatározó jelentőségű volt a gyógyszerészet szempontjából a múlt század '70-es éveiben végrehajtott képzési reform, amely új megközelítésben tette lehetővé az orvosi biológiai tárgyak tanulását. Úgy tudom, hogy a reform előkészítésében Professzor Úr is részt vett. Mi indokolta az akkori reformot?

– Nagyjából erre az időszakra tehető a nagy gyógyszergyárak kialakulása és megerősödése szerte a világban és Magyarországon is. Magyarországon pl. ebben az időszakban olyan intenzív gyógyszerkutatás és -gyártás folyt, hogy 1963 és 1989 között gyakorlatilag minden esztendőben egy új magyar originális gyógyszer került be a terápiába. Ez óriási eredmény volt, mert sem területi arányait, sem lakosságszámát tekintve nem volt várható, hogy Magyarország ilyen mértékben részt vegyen a gyógyszerkutatásban és integrálódjon a világ gyógyszerellátásába. A gyárak kutató és termelő tevékenysége révén egyre inkább háttérbe szorult a magisztrális gyógyszerek kiszolgálása és a gyógyszerárak mellett létesült kis gyógyszerkészítő laboratóriumok tevékenységét is kiváltotta a gyógyszeripar a milliárdos nagyságrendben termelt gyógyszerekkel.

Ebben az időszakban kezdődött a gyógyszermetabolizáló enzimek felfedezése is. Ennél fogva gyorsan kiderült, hogy a metabolizmus során a gyógyszerek egymásra hatnak. Emiatt pl. a kombinált gyógyszereket kivonták a forgalomból és az orvosra bízta, hogy „tudatlansága” birtokában bátran kombinálja a készítményeket. Korábban a klasszikus gyógyszerészi oktatás a kémiai tárgyakra fókuszált, de erre az időszakra világviszonylatban oda jutott a gyógyszerkutatás – és mi sem maradtunk el ettől –, hogy a gyógyszerek hatásáról, mellékhatásáról a felvilágosítás egyre inkább a gyógyszerész feladatává vált. A gyógyszerek tisztaságának analízisa helyett, illetve a visszaszoruló magisztrális gyógyszerkészítés mellett a gyógyszerésznek a gyógyszer szakértőjévé kellett válnia. Tudnia kell, hogy az a szer, amelyet a beteg ember rendelkezésére bocsát, mire és hogyan hat. Ebbe a folyamatba illeszkedett a képzési reform, ami a korábbiakhoz képest más alapra helyezte az oktatást.

Az ünnepi beszédben is említettem, hogy egy hirte-

Magyar Kálmán



Dr. Magyar Kálmán prof. emer. Szentlőrincén született 1933. december 25-én. A Budapesti Orvostudományi Egyetemen szerzett népköztársasági gyűrius orvosi diplomát 1960-ban. Az orvostudomány kandidátusa fokozatot 1970-ben, míg a doktorit 1978-ban szerezte meg. A Semmelweis Egyetem Gyógyszertani Intézetében kezdett dolgozni, ahol előbb tanársegéd, majd adjunktus, docens, végül egyetemi tanár. Az újonnan létrehozott Gyógyszerhatástani Intézetben 1980 és 1998 között tanszékvezető. Az egyetemnek egy ideig rektorhelyettese, a Magyar Orvostudományi Egyesületek Szövetségének pedig az alelnöke volt. A Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja 1987-től, rendes tagja 1995-től. Az Akadémia Orvosi Osztályának 1996-tól az alelnöke volt. Az MTA Gyógyszerésztudományi Komplex Bizottság elnöke, jelenleg társelnöke. Tagja a Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaságnak, a Magyar Élettani Társaságnak, a Neurokémiai Társaságnak, a Magyar Neurológiai Társaságnak, a Magyar Pszichofarmakológiai Társaságnak, továbbá a Nemzetközi Agykutató Szervezet Farmakológiai Társaságának, a Nemzetközi Neurokémiai Társaságnak és az Európai Neurokémiai Társaságnak. A Jendrassyk Emlékérem (1977), az Akadémiai-díj (1980), a Munka Érdemrend Arany fokozata (1982), az Issekutz-díj (1996), a Szent-Györgyi Albert-díj (2003), a MOTESZ-díj, a Romhányi és a Miskolczy Dezső-díj (2003), a Széchenyi-díj (2004) kitüntetéttje. kiváló PhD oktató (2005). Az MGYT Szenátusának tagja (2009).

len balesetet követően oktató nélkül maradtak a budapesti gyógyszerészhallgatók és engem kértek fel a gyógyszeresztani előadások megtartására. Én úgy kezdtem az oktatást, ahogy azt 10 éven át az általános orvos-tanhallgatóknál folytattam és mindig úgy mentem be a tanterembe, mintha általános orvosok között lennék. Úgy gondoltam, hogy olyan szintre kell hozni az okta-

tást, hogy az orvos és a gyógyszerész megértse egymást, amikor a gyógyszeréről beszél. Ne feledjük, hogy alapjában véve ez a legkellemesebb gyógyítási mód és minden más beavatkozást a második sorba rangsorol. Mivel a gyógyszerész feladata megváltozott a beteggel szemben is, ezért kibővítettem a farmakológia oktatást abba az irányba is, hogy a gyógyszert alkalmazó beteg szakszerű gyógyszerhasználatához a gyógyszerész megfelelő segítséget tudjon nyújtani. Hálás feladat volt ez, mert tetszett a gyógyszerészhallgatóknak.

Nem tartom rossznak, hogy a gyógyszerészképzés biologizálása nem a kémiai tárgyak félreszorítása árán valósult meg, hanem az oktatás időtartama először négy és fél évre, majd tíz szemeszterre bővült. A megfelelő arányok megtalálása azonban nem könnyű: a világban ma is vannak olyan helyek, ahol pl. az élettan óraszama nagyobb, mint a farmakológiáé. Nálunk a szükséges korrekciók időközben megtörténtek.

– *Évekkel a képzési reform bevezetését követően létesült a Gyógyszerhatástani Intézet. Miért volt szükséges, hogy az új intézet a gyógyszerészkarhoz integrálva jöjjön létre, hiszen ma is vannak olyan tárgyak, melyeket más karokhoz tartozó intézetekből oktatnak? Hogyan sikerült beilleszteni az intézetet az orvoskarhoz képest lényegesen kisebb és nagyon sok egyedi sajátossággal rendelkező kar életébe?*

– Az intézet létesítésének a szükségességét a Gyógyszerésztudományi Kar nem importálta, hanem a koncepció a karon belül fogalmazódott meg. Tudni kell azonban, hogy a Högyes-tömbből akkortájt kiköltöző Kórélettani és Mikrobiológiai Intézet helyének az elfoglalására a kar már kész tervekkel rendelkezett, amikor a Gyógyszerhatástani Intézet létesítésének az előkészítése még csak megkezdődött. A kar örült volna, ha az intézet a Högyes-tömbben valósul meg, feltéve, hogy az intézet létrehozása nem sérti a kar egyéb elképzeléseit. Lett is volna benne ráció, de nem olyan körülmények között, ahogy ez ott és akkor megvalósulhatott volna. Az volt az elképzelésem ugyanis, hogy az oktatás mellett az intézet tudományos tevékenységet is folytasson. Korábban egy angliai ösztöndíj során megismertem az enzimkinetikát, és szerettem volna az új intézetben ezzel is foglalkozni. Mindezekre a Högyes-tömbben nem lett volna lehetőség.

A Gyógyszerhatástani Intézet létrehozása elősegítette a Gyógyszerésztudományi Karnak az adaptációját a tudományos világhoz és hozzájárult ahhoz, hogy a kari tudományos tevékenység nemzetközi szintre emelkedjék. A mi intézetünk vonzóerőt jelentett a tudomány oldaláról. Alapvetően fontosnak tartottuk, hogy a közlést minősítő mutatók, így az impaktfaktor és a citációs index révén is integrálódjunk a nemzetközi kutatásokba, amelyek hihetetlen iramban fejlődnek.

Szívesen jönnek az intézetbe a gyógyszerészhallga-



Prof. Tekes Kornélia tart előadást az intézet alapításának 30. évfordulója alkalmából rendezett ünnepségen

tók. Sokan voltak és vannak ambiciózus fiatalok, akik a tudományra termettek. Köztük többen zseniálisan okosak. A most is itt lévőket nem említem, de van, aki a fokozat megszerzése után elment Amerikába (Mészáros Zsuzsa), másvalaki pedig Észak-Európába (Jeney Vera). Szép karriert futnak be – sajnos nem itthon.

– *Az egyetem vagy a gyógyszerészkar vezetése befolyásolta-e az intézet tudományos profilját?*

– Azáltal, hogy az egyetem az intézetet a Nagyvárad téri elméleti tömbben lényegében egy főlemezten helyezte el, csak úgy tudunk eredményesen működni, hogy megkaptuk a földszinten lévő izotóp laboratóriumot is, ami lehetővé tette a tudományos kutatói tevékenységet, és ma sem tudna e nélkül létezni az intézet. Az izotópos tevékenységgel elsősorban a gyógyszerek szervezetbeni sorsát vizsgáljuk, így az abszorpciót, az eloszlást, a metabolizmust és az eliminációt. Ez az a terület, ami a gyógyszerészekhez jobban illő, mint az általános orvosokhoz, vagy akár a kémikusokhoz. Mert a gyógyszerész jobban tudja a vegyésznél a biológiát és az orvosnál a kémiát. Pont ez a kombináció jó ennek a területnek. Az intézet sok originális vegyület szervezetbeni sorsának a vizsgálatában vett részt, mint pl. a No-Spa, a Halidor vagy a deramciklán, de sorolhatnám tovább is a vegyületeket. Volt olyan időszak az intézet életében, amikor az izotóp technikákhoz több pénzért adtak, mint amennyit kértünk.

A kutató munkában fontos helyre kell sorolni a gyárral való kollaborációt. Kifejezett tudományos élet indult el és ez gyakran a tudományos együttműködés szokványos kereteit messze meghaladó személyes együttműködések is eredményezett. Volt, hogy pl. a Chinoinból hazafelé menet rendszeresen benéztek a Gyógyszerhatástani Intézetbe, mert érdekelte őket az eredmény és tudták, hogy késő délután is dolgozunk.

Volt egy téma, amit a Gyógyszertani Intézetből hoztam magammal, és mindvégig meghatározó jelentőségű volt a tanszék tevékenységében. Joseph Schildkraut 1962-ben szoros összefüggést tételezett fel a depresszi-



A kép előterében balról prof. Szökő Éva, mellette prof. Vincze Zoltán

ós betegek agyi noradrenalin-szintje és a hangulata között: azt állította, ha a noradrenalin-szint magas, akkor mánia jellemzi a kórképet, ha pedig alacsony, akkor depresszió. Miután ezt elfogadták, egyre inkább kiszélesedett a monoaminooxidáz-bénító vegyületek kutatása, mert ezek egyértelműen emelték az agyi noradrenalin szintet. Emiatt ezeket hangulatemelő antidepresszív szerként akarták alkalmazni, de hozzájuk társult a ma már közismert sajtreakció. Ez hipertóniás krízissel jár, ami a táplálékban előforduló és a gyomor-béltraktusból a monoaminooxidáz enzim bénítása miatt felszívódó nagymennyiségű tiramin hatására jön létre. Ennek következtében a MAO bénítók kiszorultak a terápiából és csupán a Chinoin által előállított deprenyl maradt talpon, ami aztán 40 éven keresztül a neurodegeneratív betegségek – Parkinson-kór, Alzheimer-kór – vonatkozásában alapvető jelentőségű vegyületté vált.

A deprenylt 1963-64-ben *Ecsery Zoltán* szintetizálta és *Knoll József* a munkatársaival készítette azt a dolgot, amelyik először írta le ennek a farmakológiai hatásait. Amikor a vegyületet a Chinoinban előállították, én Angliában voltam ösztöndíjjal. A sajtreakciót megismerve a vegyületet ugyanabba a szemétkosárba dobták, mint a többi MAO bénítót, de ezután kiderült, hogy a MAO enzim nem homogén, hanem A és B formája is van, s a deprenyl – a többi MAO bénítóval szemben – csak a MAO B enzimre hat. Hamarosan az is kiderült, hogy a várakozással ellentétben nem antidepresszív szer, hanem a Parkinson-kór kezelésére alkalmas. Amikor hazajöttem Angliából, azt hittem, hogy a deprenyellel kapcsolatos vizsgálatokat egy hónap alatt befejezem, de nem így történt és még ma is foglalkozom vele. Kiderült ugyanis, hogy a vegyületünknek neuroprotektív hatása is van.

A neurodegeneratív kórképek kezelése a világ számára alapvető, mert ezek a betegségek sok vonatkozásban rosszabbak, mint pl. egy infarktus, hiszen a beteg képtelenné válik a saját maga ellátására. Ágyhoz kötött betegként kell számolni vele, vagy a rokkantsága olyan mértékű, ami nagy terhet jelent a betegre, a családra és

a társadalomra is. Emiatt a neurodegeneratív betegségek élvonalbeli kutatást jelentenek. Ezt a neuroprotektív hatást azóta is próbáljuk befolyásolni, hiszen a neuronok nem osztoznak és nem regenerálódnak, ezért csak a megelőzésben lehet remény. Nem azt állítom, hogy a deprenyl a legjobb tulajdonságokkal rendelkező vegyület erre, de amit csak lehet, megvizsgálunk, mert a neurodegeneratív betegségek kezelésének nagy a társadalmi súlya. Szerencsés az intézet annyiban, hogy a mostani utódom a központi idegrendszerrel foglalkozik és így megvan a lehetőség arra, hogy a különböző kutatási területeket koncentráljuk.

– *Professzor úr! Előbb említette a gyárakkal való korábbi szoros együttműködést. Az utóbbi időben azonban elég jelentős változások zajlanak a világban és a magyarországi gyógyszeriparban is. A gyógyszerkutatásban egyre újabb technikák és eszközök jelennek meg, hihetetlenül komoly műszerezettséget feltételezve. Milyen ma egy egyetemi intézetnek a gyárakban folyó kutatásokhoz az integrálódási lehetősége?*

– Amíg a hőskorban *Issekutz Béla* professzor, akadémikus, farmakológusnak meghatározó szerepe volt a gyárak, különösen a Chinoin kutatási tevékenységében, ma az őt akadémikus farmakológus kutatónak alig van ráhatása arra, ami a gyárakban folyik. Jó példa erre a razagilin története, ami a deprenyl konkurenciája. Ez a vegyület a kezünkben volt: *Bernáth Gábor* professzorral egy dolgozatban foglalkoztunk is vele. De a Chinoint a deprenyl mellett nem érdekelte egy másik, sikeresnek tűnő, de még nem vizsgált vegyület. Ma a Teva „aranyáron” árulja a MAO bénító vegyületét.

Régen komoly originális kutatások folytak a magyar gyárakban, azonban ennek a költségei hihetetlenül megnöttek az utóbbi időben. Ha most nem kerülnek ki originalitások a magyarországi gyógyszergyárakból, ez főként ennek a következménye. Adaptálódni kell a világhoz, mert a világ nem fog hozzánk alkalmazkodni. Ma is vannak jó gondolatok a kutatók fejében, de ma nem az originalitásokban és első vonalbeli dolgokban kell feltétlenül gondolkodni, hanem a „kis” üzletekben, és használni kellene a tudomány által feltárt eredményeket. Hadd említsem példaként a sok hazai originális vegyület közül a NoSpa-t, ami egy olyan spazmolitikum, amelyről a nyugati tankönyvek egy szót sem ejtenek, viszont egy kimeríthetetlen orosz piaccal a szomszédunkban, a legjobb „pénzcsináló” gyógyszerek egyike lett.

– *Professzor Úr! Érthetem úgy, amit mond, hogy régebben az egyetemi intézetek akár komoly javaslatokkal is élhettek a gyógyszergyárak felé bizonyos kutatási témákban, most viszont egy egyetemi intézet sorsa részben attól is függ, hogy a gyógyszergyárak milyen kutatási témákkal keresik meg az intézetet?*

– A gyárak felszereltsége messze túlhaladta az orvosegyetemet és a Gyógyszerésztudományi Kar lehetőségeit. Egy gyárban csak egy kérvényt kell írni, ha egy műszerre szükség van, azonban az egyetemen éveket kell várni, és még akkor sem biztos, hogy megérkezik a szükséges műszer. Kérdés, ha a műszerezettségben elmaradunk, akkor mi az, amivel versenyképesek lehetünk? Az egyetemen olyan jelentős észbeli kapacitással rendelkezünk, ami nincs kellőképpen kihasználva. A szakmát igazán az tudja, aki az oktatás során minden fejezetet kénytelen az eszében tartani. A felfedezés pedig alapjában véve mindig személyhez kötött. A penicillint *Fleming* egy véletlen folytán fedezte fel, de az már nem véletlen, hogy a felfedezése Angliában történt, mert ott már akkor is komoly kutatások folytak. Megítélésem szerint a magyar gyógyszerkutatások támogatásának az egyik hibája, hogy túl nagy mértékben és nem mindig szerencsésen koncentrálnak egyes szakterületekre. Ezáltal más területeket elhanyagol, s így nem hagy helyet az intuitív felfedezések lehetőségének.

– *Lehet-e beszélni önálló jellemzőkkel bíró magyar gyógyszerkutatásról?*

– Ma nem. Mi pl. évtizedekkel korábban a gyógyszerek szervezeti sorsát vizsgálva csatlakoztunk a gyárakhoz és ezáltal korán, még a klinikai vizsgálatok előtt meg tudtuk mondani egy vegyületről, hogy van-e értelme tovább fejleszteni. A mi tudományunk a preklinika területére esett, de ma nincs olyan vegyület, aminek a preklinikai vizsgálatára szükség lenne. A generikumok esetében ezeket a vizsgálatokat korábban már elvégezték.

– *A pénzügyi lehetőségek hiányán kívül van-e más akadályozója is annak, hogy ma önálló identitásjellelmzőkkel rendelkező magyar gyógyszerkutatásról beszélhessünk?*

– Nem tartom elég körütekintőnek a szabadalmi szabályozást és gyakorlatot. Amikor egy vegyület fejlesztését elhatározzák, viszont még semmit sem vizsgáltak meg, a szabadalmi bejelentés mégis megtörténik és ez a későbbi jövedelem-eloszlást is eldönti. Így a többiek számára csak a munka marad. Ez nem igazságos és nem ambicionáló.

Az orvosegyetemről szemlélve a gyógyszerkutatást és a világ fejlődését, fontos feladat lenne, hogy a gyárak és az egyetemek sokszor túlképzett szakemberei egymásra találjanak. Remélem, megértik a gyógyszergyárak tulajdonosai és menedzserei, hogy jó lenne, ha az originális kutatásokat – vagy egy részüket – itt folytatnák és nem vinnék külföldre. Az egymásra találás gátja, hogy a nagy gyógyszergyárakat egyre in-

kább jogászok és közgazdászok irányítják, akik gazdasági szempontok szerint gondolkodnak, hogy mit, mikorra, mennyiért. Régen túljutottunk azon, amikor a gyógyszerkutatás a beteg emberen való segítség átütő, romantikus vágyát jelentette. Ma ez főként szigorúan számadatokhoz kötött, profitorientált tevékenységet jelent.

– *Professzor Úr! Előbb utalt az oktatásra. Ön szerint mit vár ma a társadalom a gyógyszerésztől, és ennek az elvárásnak az egyetemről most kikerülő kollégáink meg tudnak-e felelni? Másként kérdezve: szükséges-e egy újabb oktatási reform?*

– A kérdés nagyon nehéz, mert objektív felmérés szükséges ahhoz, hogy megmondjuk: mire van szükség és a gyógyszerészek az elvárásoknak képesek-e megfelelni. A gyógyszerhatástani ismeretek elavulási ideje nagyon rövid, véleményem szerint 5-10 év alatt szinte megfeleződik a tudás értéke.

Úgy gondolom, hogy a gyógyszerészek ma jobban megfelelnek az elvárásoknak, mint korábban, és igénylik az új ismereteket is. A diplomadolgozatok mintegy 30-40%-át a mi intézetünkben írják a hallgatók. Ha meghirdetünk egy továbbképző kurzust, százával vesznek részt rajta a gyógyszerészek. A posztgraduális képzésben résztvevők választása egyértelműen mutatja, hogy mire van szüksége a gyógyszerésznek: gyógyszerhatástanra. Fontos, hogy a gyógyszerész a gyógyszerrel kapcsolatos alapvető paraméterekről olyan szakismerettel rendelkezzen, amire az orvos támaszkodhat, arra viszont nagyon vigyázni kell, hogy a gyógyszerészből ne neveljünk orvost.

A gyógyszerész és az orvos tevékenysége bizonyos értelemben szolgáltatássá változott és a hivatástudat háttérbe szorul. Ez a szemlélet párosul olyan kontrollálatlan információk széleskörű terítésével, amelyeket talán nem is kellene a betegeknek megismerni. Ebből adódik, hogy ma mindenkit megkérdőjeleznek. Ha régen egy beteg vidéken meghalt, a hozzátartozók úgy fogalmaztak: „pedig a doktor úr is látta”. Ma megkérdőjelezzük az akademikust, a professzort, a háziorvost és a gyógyszerészt is. Ebben a helyzetben mindenkinek számon kérhető tudással kell rendelkezni a gyógyszeréről és a tulajdonságairól. Ma már a beteg felvilágosítása nem valamiféle adalék, hanem a gyógyításnak olyan részévé vált, amelyben el lehet marasztalni az orvost és a gyógyszerészt is. Nem egymás feladatát kell tehát megtanulni, hanem egymást kell kiegészíteni. Ezt kell az oktatásban is szem előtt tartani.

– *Professzor Úr! Köszönöm a beszélgetést.*

(Hankó Zoltán)

Hozzászólás Hankó Zoltán „Marketing a gyógyszertárban – Gyógyszertári marketing?” című cikkéhez

Brezanóczy Ferenc

A Gyógyszerészet 2010. májusi számában [Gyógyszerészet 54, 285-287, 290-293 (2010)] megjelentetett vitaindító cikk jól átgondolt, részleteiben is alapos, átfogó képet ad a témában felmerülő kérdésekről. A felvetések gondolkodásra ösztönöztek. A mottóban megfogalmazottak szerint¹, akkor érdemes érveket ütköztetni, ha már tudjuk, hogy mire keressük a választ, és már csak az ahhoz vezető utat segítő legjobb módszert kell megtalálnunk. Szerintem egy kérdéssel alaposabban kell foglalkoznunk az útkeresés szakaszában.

1. Az egész gondolatmenetet végigkíséri a többféle marketing létének ténye, ezért úgy gondolom, érdemes ebben a szakaszban tisztázni, hogy a marketingeszközök különböző tárgyúak lehetnek még akkor is, ha az eredményük szempontjából ugyanazt a célt szolgálják: a forgalom növelését. Igaz ez azért is, mert a vitaindítóban megfogalmazottak szerint a marketingeszközöket alapvetően az azt végző „egység” (gyártó, nagykereskedő/forgalmazó, gyógyszertár) és az általa gondozott termékek/forgalmazási módok határozzák meg.

Tegyük világossá: a gyógyszertáraknak a marketing tevékenységük szempontjából külön kell foglalkozniuk – a gyógyszertári szakmai szolgáltatással (a közfinanszírozott és/vagy vényköteles gyógyszerek és nem támogatott gyógyszerek kiszolgáltatásával, továbbá az ehhez kapcsolódó tanácsadással, azaz a gyógyszertári egészségügyi tevékenységgel), másrészt – az egyéb termékekkel (gyógytermékek, étrend-kiegészítők, biotermékek, kozmetikumok, mérőeszközök) folytatott kereskedelmi tevékenységgel, harmadrészt – ezek korrekt szakmai szétválasztásával.

Ebből érthető, hogy nézetem szerint a gyógyszertári szakmai szolgáltatás maga az egyik „termék”, és amennyiben ezt el tudjuk fogadni, akkor ennek kell lennie számunkra a legfontosabb területnek a gyógyszertári marketingben. És ezért a 7P-s szabály szerinti termékpolitikaként fontos meghatározni a gyógyszertár-politikát! Úgy érzékelem, hogy a szakmánkban a célok gyakran összekeverednek, és ezért fordul elő, hogy az etikus modellt valló gyógyszerész is alkalmaz olyan „fölsőleges” marketing technikát, amely már nem fogadható el. Miután ezzel a kérdéssel is foglalkozik a vitaindító II. fejezet 1. pontja, ezért a végén olvas-

ható kérdést², a következővel egészíteném ki: *Ha kialakítható az önálló gyógyszertári marketing, akkor milyen fő csoportokra oszthatjuk azt: gyógyszertári szakmai szolgáltatás, gyógyszerész szakmai szolgáltatás, gyógyszertári termék, egyéb szolgáltatások? Ezen szakmai szolgáltatásokhoz milyen marketing tevékenység kapcsolható az etikus gyakorlat megtartásával? És ha mindezt el tudjuk fogadni, akkor a II. fejezet 4. pont d) alpontban megfogalmazott kérdés³ is a következőképpen módosulhat: Kérdés, hogy milyen mértékben tudjuk általánossá tenni a megújuló gyógyszertári szakmai szolgáltatások, ezen belül a gyógyszerész szakmai szolgáltatások promóciójának integrálását a gyógyszertári marketingbe, és milyen részt foglalhatnak el a gyógyszertárak közötti versenyben?*

Fontos ennek a kettősségnek és súlyának a tisztázása, hiszen a GVH-nak nem titkolt célja illetve eszköze, hogy összemossa, egységesítse a kommunikációjában a gyógyszertárak által végzett kereskedelmi (jóval kisebb) és egészségügyi/szakmai tevékenységeket. Ha külön tudnánk a közbeszédben választani a különböző feladatainkat és az itt használható eszközeinket, akkor nagyot léphetnénk a célunk felé.

2. A vitaindító bevezető részében hosszú felsorolás olvasható az elmúlt években vitát generáló patikai marketing eszközökről és technikákról (pl. a patikai termékpolitikával, árképzéssel, értékesítési politikával, reklámmal, személyi és tárgyi lehetőségekkel kapcsolatos marketing-kérdésekről). A felsorolás kapcsán egy további lehetséges kérdés is megfogalmazódott bennem. Ha elfogadjuk, hogy bizonyos termékek (pl. nem támogatott gyógyszerek) kapcsán a gyógyszertár saját tájékoztatót készít, reklámanyagot terjeszt, ki viseli a felelősséget az abban leírtakért, ha pl. a szórólap tartalma ugyan a forgalomba hozatali engedély jogosultja által kiadott és az OGYI által jóváhagyott beteg-tájékoztató alapján készült, de nem a teljes szöveg átemelésével és felhasználásával, hanem a készítője „csak” onnan „ollózta” azt össze?

² „... a patikákban jelenleg folytatott sokféle marketing gyakorlat helyett kialakítható-e önálló jellemzőkkel rendelkező gyógyszertári marketing, s ha igen, ez az egyetemi curriculumba történő beépítése mellett hogyan ismertethető meg a gyakorló gyógyszerészekkel és miként tehető a napi gyakorlat részévé?”

³ „...lesz-e lehetőség a megújuló gyógyszerész-szakmai szolgáltatások integrálására a gyógyszertári marketingbe, és ha igen, milyen mértékben válhatnak a gyógyszertárak közötti verseny motorjává?”

¹ „Az eszközökről folytatott vita értelmetlen a problémák és a célok ismerete nélkül.”

3. Ha egyszerűen kellene válaszolnom a vitaindító II. fejezet 2. pontban megfogalmazott kérdésre⁴, azt mondanám: sehogya! Persze tudom, a dolgok nem egyszerűek, de összességében mégis úgy gondolom – még mindig röviden –, hogy inkább nem, mint igen. Mondom ezt azért, mert akárhogy is kapcsolja össze őket a termék, és igaz (ahogyan mondani szokták), hogy „mindannyian eladni akarnak”, mégis úgy gondolom, mindhárom szereplő célja, és ezért marketing tevékenységének a tárgya is alapvetően különbözik. Igen ritka az az eset, amikor mindhárom résztvevő érdeklődésének a termék kerül a középpontjába, és csak az. A gyártó az adott terméket helyezi előtérbe. Az ehhez kapcsolt tevékenysége átmenetileg (amíg az akció tart) ugyan hasznára lehet a gyógyszerértárnak, de hosszútávon már akár teljesen közömbössé is válhat. A nagykereskedő érdeke, hogy a gyógyszerértárat magához „láncolja”, ezzel biztosítva a megfelelő, kiegyensúlyozott, ideális mértékű forgalmat, mellyel a saját logisztikáját tudja optimalizálni és a fejlődését irányítani. (A gyártói akciók gyakran nehezítik is a működésüket!) A gyógyszerértárnak pedig alapvetően az a célja, hogy minél több vásárlót, beteget szerezzen meg magának a szolgáltatásának állandóságával, mivel ennek a minőségét tudja garantálni. Legalábbis a betegbiztonság szempontjából ez a helyes irány! Így számára a „gyógyszerértári PR” (PR = *Public relations – propaganda*) a legfontosabb! Ma sokan gondolják, hogy az engedmények, 100 Ft-os visszafizetések tartós hatásúak. Én úgy gondolom, hogy ezek hatásai átmenetiek és csak addig működnek, míg az akciók tartanak, illetve egy adott „kereskedelmi egység” ismertségének növelését szolgálhatják. Azt nem tagadhatjuk, hogy amennyiben a vertikális szereplők közösen ugyanazt a marketingeszközt használják a saját cél-

juk elérésére – pl.: egy gyári akciót végigfuttatnak az egész rendszeren, változatlan formában –, akkor ezt akár közös marketingtevékenységnek is nevezhetnénk, de ennek a valószínűsége igen kicsi.

A ma jellemző vertikális marketing-összefogások egyike sem ítéhető meg egyértelműen a két (sokszor három) résztvevő szempontjából. Példaként gondoljunk a ma működő, nagykereskedők és gyógyszerértárok közötti marketingszövetségekre. Megállapítható, hogy a nagykereskedelmi célok elérésére alkalmas. Az is megállapítható, hogy gyártói akciók „megfuttatására” is jól használható. A gyógyszerértárok szempontjából (a marketing területet tekintve) egy előny fogalmazható meg biztosan: a „nálam is...” érzése: nálam is csak anynyiba kerül, vagy nálunk is van törzskártya, vagy nálunk is van nyereményjáték. De ez nem sajátos eredmény! Ráadásul ugyanabba a szövetségbe tartozhat egy település akár összes gyógyszerértára is. Itt van persze még a nagy (?) médiakampány is, de az nem egyedi, hanem általában „közöspatika” reklám. Ha a gyártói akciókon alapuló egyezségeket nézzük, szintén hasonló eredményre juthatunk.

Tehát a válaszom egészen pontosan a vitaindító II. fejezet 2. pontban eredetileg feltett kérdésre az: ha találunk közös célokat, akkor arra a célra lehetségesek közös marketing tevékenységei a vertikális résztvevőknek, de ez véleményem szerint egy jól működő gyógyszerértári marketing rendszerre nem jellemző! A gyártói és nagykereskedői marketing használata egy gyógyszerértár számára lehet ugyan eszköz, de vigyázni kell, hogy saját egyedi arculatát, adottságait, képességeit az ne fedje el, ne lépjen a helyébe. Ehhez persze a gyógyszerértárnak tisztában kell lennie a sajátjaival, illetve tudatosan ki kell alakítania azokat, majd folyamatosan fejlesztenie, alakítania.

4. A gyógyszerértárakban igen vékony mezsgyén kell egyensúlyoznunk a betegjogok védelme miatt is. Remélem ez a tény is a helyes irányba, nagyobb részben a gyógyszerértári PR kialakítása, fejlesztése és alkalmazása felé tolja a gyógyszerértárat. És ez a vélemény részben válasz is a vitaindító II. fejezet 4. pont b) és c) alpontjában feltett kérdésekre is⁵.

B r e z a n ó c z y, F.: *Comment on article of Zoltán Hankó (Marketing in the pharmacy or marketing of pharmacy)*

⁴ „...összhangolhatók-e a gyárak és a nagykereskedők szempontjaival és érdekeivel a gyógyszerértárok speciális marketing szempontjai, illetve hogyan hangolható össze a gyógyszermarketing és a gyógyszerértári marketing?”

⁵ „...a gyógyszerértári marketing során a betegjogok hogyan hozhatók összhangba a gyógyszerértári marketing gyakorlatával?”; illetve „mely marketing-eszközök patikai használata segítheti a megfelelő vásárlói döntést és gyógyszerhasználatot, és melyek azok a technikák, melyek ennek a kritériumnak nem felelnek meg?”

Portugália – az idei FIP kongresszus házigazdája



A Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség (*Fédération Internationale Pharmaceutique*, FIP) évente megrendezi kongresszusát, melyen a világ minden részéről oda-seregülő gyógyszerészek megbeszélhetik problémáikat, a fejlődés tendenciáit, saját feladataikat, kutatási

eredményeiket, s a gyógyszerészet egészét érintő témákat. Idén Lisszabon, Portugália fővárosa vállalta az általában több ezer résztvevőt számláló kongresszus vendéglátójának szerepét. A kongresszus idei mottója: „*Molekulától a gyógyszerig. A betegek egészségnyerésének maximalása – a gyógyszerészet felvilágosító feladata*”.

A következőkben röviden igyekszem bemutatni a vendéglátókat, a portugál gyógyszerészeket és a gyógyszerészetet, valamint a portugál egészségügyet abból a célból, hogy vázlatos képet kapva ki-kí eldönthesse: ellátogat-e erre a kiváló szakmai rendezvényre, hogy közvetlen közelről megtapasztalhassa a nemzetközi részvételű, angol nyelvű esemény hangulatát, szakmai fejlődést kínáló előadásait, workshopjait, s kihasználhassa a társasági programok adta kapcsolatteremtés és egymás megismerésének lehetőségét.

A vendéglátó ország

Portugália méretében és lakosságszámában is nagyon hasonlít Magyarországhoz: a 10,6 millió lakos kb. 92 ezer négyzetkilométeren él. Ennél fogva sok tekintetben összevethető ez a két európai uniós ország, a természeti adottságok és a történelmi fejlődés azonban jelentősen eltérő. Portugália határainak mintegy felét az Atlanti-óceán mossa, ennek megfelelően a halászat és a hajózás alapvetően beleivódott az életükbe. Az Ibériai félsziget ezen kis országa a XV. századtól világfelfedező, hatalmas gyarmatbirodalom haszonélvezője és Nyugat-Európa nyugati védőfala volt. E mellett déli fekvése, kiegyensúlyozott mediterrán éghajlata is lényegesen eltér hazánkétól. Óriási idegenforgalmi látogatottsága sok épen megmaradt régi épületének és várkastélyának, gazdag hagyományainak (azulejo, a Mánuel-stílus, a konyhaművészet), egyházi zarándokhelyének (Fatima), kiváló borvidékeinek (pl. a Douro mente és Porto, valamint Madeira), keserédes zenéjének (fado), gyönyörű szigeteinek (Madeira, Azori), a hét dombra épült, világvárossá fejlődött Lisszabonnak, a déli partvidék mesésen szép Algarve tartományának, gyors fejlődésének és barátságos népének köszönhető.

A portugál egészségügy

A portugál egészségügy jól szervezett, az alkotmány szerint az állam „általános, széles körű és ingyenes” ellátást biztosít a lakosságnak. A gyógyszereket az állami egészségbiztosító átlagosan 70%-ban támogatja, a fennmaradó költséget pedig a lakosság fedezi, ha nincs kiegészítő magánbiztosítása vagy nem tartozik az állam által speciális ellátásban részesített valamely dolgozói csoporthoz (pl. állami vállalatok, bankok, honvédség stb.), ahol a költségátvállalás akár 100% is lehet. Az alapellátást általában állami egészségügyi centrumok biztosítják, míg a magasabb szintű ellátást többnyire a kórházak felelnek. Ma már jelentős a magán egészségügyi ellátó intézmények hálózata is.

A portugál gyógyszerészet

Portugáliában kb. 10 ezer gyógyszerész dolgozik; kb. 60%-uk a közforgalmú, további 7% a kórházi gyógyszerellátásban található. A fennmaradó gyógyszerész létszám főleg klinikai laboratóriumokban (10%) és a gyógyszeriparban (7%) talál munkát. Az országban öt állami és 4 magánegyetemen lehet gyógyszerészi diplomát szerezni 5 éves képzés keretében. Évente kb. 500 hallgató végez. A portugál gyógyszerészek kötelező módon tagjai a Portugál Gyógyszerészeti Társaságnak, mely egyben felelős az akkreditációért, a licensz-vizsgák képzésekért, a továbbképzésekért, valamint a működési engedélyek kiadásáért és meghosszabbításáért. A gyógyszerárak 96%-át a Gyógyszertári Egyesülés tömöríti, mely viszont önkéntességi alapon működik. Ez a szervezet elsősorban érdekvédelmi és szakmapolitikai tevékenységet folytat.

A gyógyszerár-működtetés jogi szabályozása az utóbbi években lényeges változáson ment át. 2005-ig – a korábbi hagyományok alapján – kizárólag minősített gyógyszerész lehetett gyógyszerár tulajdonosa, a





gyógyszertár-láncok működése nem volt megengedett. Új gyógyszertárakat legalább 4.000 fős ellátatlan lakosság esetén és másik gyógyszertártól legalább 500 m távolságban engedélyeztek megnyitni, a gyógyszertár nyitási jogát a jelentkezők között nyilvános tenderen döntötték el. Portugáliában gyógyszert és gyógyászati segédeszközt kizárólag gyógyszertárban lehetett beszerezni. 2005–2007 között jelentős változtatások történtek. Így ma már vény nélkül beszerezhető gyógyszereket gyógyszertáron kívül is lehet forgalmazni, enyhébb feltételek szerint engedélyezett és ellenőrzött



helyeken. Ugyancsak liberalizálták a tulajdonlást: ma már bárki tulajdonolhat gyógyszertárat, feltéve, hogy nincs gyógyszerfelírási joga, nem gyógyszergyártó vagy gyógyszer-nagykereskedő ill. nem ezek képviselője, továbbá nem is finanszírozója a gyógyszerellátásnak (pl. biztosító). A láncok tiltása továbbra is fennma-

radt, így senki nem tulajdonolhat vagy irányíthat négy-nél több gyógyszertárat. Ugyancsak megmaradt az új gyógyszertárak engedélyének tenderes kiválasztása, de enyhébbek lettek a feltételek: ma 3500 lakos és legalább 250 méter távolság a minimumfeltétel. További, fokozatosan bevezetett változás volt az internetes rendelés és postai gyógyszerkiadás engedélyezése gyógyszertáraknak. Előírják a minimális nyitvatartási időt és legalább 2 gyógyszerész alkalmazását. A közforgalmú gyógyszertárak egészségügyi kapu-szerepét erősíti az a friss jogszabály, mely lehetővé teszi – természetesen megfelelő feltételek esetén – a gyógyszertáraknak számos beteg-orientált szolgáltatás bevezetését, így pl. a házi betegellátást, a nyilvános elsősegély-nyújtást, gyógyszer- és vakcina beadást, diagnosztikai és terápiás eszközök használatát, gyógyszereszi gondozási programok bevezetését, információs kampányok szervezését, valamint egészségügyi oktató programok lebonyolítását.

A kórházi gyógyszerészet terén a betegágy melletti tevékenység erősödése miatt megnőtt a szakterület vonzereje, s ma már a kórházak könnyen találnak megfelelő számú gyógyszerészt. Ezzel egy időben a gyógyszerészképző helyeken folyamatosan emelkedik a jelentkezők száma, holott a központi költségvetési támogatás egyenletesen csökkenő tendenciát mutat.

Portugáliában nagyon sok történelmi érték megmaradt, így a gyógyszerészet-történet iránt érdeklődők is találnak szép, régi patikákat, edényeket és berendezéseket.



Javaslom, aki teheti, augusztus 27. – szeptember 2. között látogasson el az európai kultúra ezen nyugati bástyájába, mert sok élménnyel és tapasztalattal gazdagodva térhet haza.

*Készítette:
Télessy István
a FIP tájékoztató anyaga alapján*

Télessy, I.: *70th FIP World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Science in Lisbon*

KORSZERŰ ANTIHISZTAMIN TERÁPIÁVAL HATÉKONYAN SEGÍTHET SZÉNANÁTHÁS BETEGEIN

A szénanáthát – más néven szezonális vagy intermittáló allergiás rhinitist (SAR) – prevalenciája, az életminőségre és a teljesítőképességre gyakorolt hatásai miatt kiemelt jelentőségű, krónikus légzőszervi betegségként definiálta a WHO¹. Az antihisztaminok 2009-ben történt, vény nélkülivé való átsorolása új lehetőséget nyit a gyógyszerházakban a betegség tüneteinek kezelésére.

Az allergiás rhinitis hatékony kezelése a nemzetközi ajánlások szerint¹ gyógyszeres terápiával történik. Az enyhe, illetve a közepes-súlyos intermittáló tünetekkel rendelkező betegek esetén, a lehetséges terápiák ajánlott sorrendjét a vezető tünetek határozzák meg: irritatív jellegű panaszok esetén az antihisztamin az első választandó szer, míg gátolt orrlégzés esetén a nazális kortikoszteroid.

Már az első generációs antihisztaminok is eredményesek voltak a SAR tüneteinek csökkentésében, azonban a nem megfelelően szelektív készítmények a megcélzott H1 receptor mellett más receptorokkal is kölcsönhatásba léptek. A nem helyesen megválasztott antihisztamin-terápia így, akár hatékony tünetcsillapítás mellett is, ronthatja a betegek életminőségét. A legjelentősebb ilyen tényező az első generációs termékek mindegyikénél tapasztalt szedatív hatás (az „antihisztamin másnaposság”).

A fexofenadin – az újgenerációs antihisztaminok közül – előnyös tünetcsök-

kentő hatásával és kedvező mellékhatásprofiljával tűnik ki. A hatóanyag szignifikánsan nagyobb mértékben csökkenti a szemetüneteket és az orrdugulást, mint a loratadin². Továbbá a forgalomban lévő antihisztaminok közül egyedülként a fexofenadin szedációs indexe=0 – akár nagy dózisok esetén is!³ A tünetcsökkentés gyorsasága, és így a betegek életminősége szempontjából meghatározó, felszívódás terén is igen előnyös: a fexofenadin a (csakúgy mint a cetirizine) a gyorsan felszívódó hatóanyag, hatását – a beszedést követően – már 1 óra elteltével érezteti³.

A szezonális allergiás rhinitis hazánkban is a lakosság széles körének életét nehezíti meg a pollenidőszak során. Az OTC termékként elérhető antihisztaminok segítségével – ezen betegek, akár már 1 óra elteltével is – hatékony tünetcsökkentést érhetnek el. A fexofenadin kedvező tulajdonságaival segít a szénanáthás betegek életminőségének helyreállításában.

1. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma: European Journal of Allergy and Clinical Immunology Supplement 86. Vol. 63. 2008.

2. van Cauwenberge Clinical and Exp Allergy 2000 30: 891-899.

3. Casale; J Allergy Clin Immunol 2003; 111:S835-42.

allegra®

Teljes élet az allergiaszezonban is!

- Új generációs, nem-szedatív antihisztamin
- Már napi egy tabletta is hatásosan csökkenti a szezonális allergia tüneteit
- Gyorsan, akár egy órán belül kifejti hatását
- Emelt dózisban sem szedál¹, ezért szedhető autóvezetés és figyelmet, koncentrációt igénylő munka mellett*
- Mellékhatásprofilja a placebóéval megegyező
- Nem metabolizálódik a májban
- Más gyógyszerekkel együtt is adható**
- 10x és 30x kiszerelésben is kapható
- Laktóz- és gluténmentes



Recept
nélkül
kapható

Rövidített alkalmazási előírás ALLEGRA® 120 mg filmtabletta

sanofi-aventis

HATÓANYAG: fexofenadin-hidroklorid. Segédanyagok: magnézium-sztearát, kroszkarmellóz-nátrium, hidegen duzzadó keményítő, mikrokristályos cellulóz. Bevonat: „rózsaszín vas-oxid keverék”, „sárga vas-oxid keverék”.
JAVALLAT: Szezonálisan jelentkező allergiás rhinitis tüneteinek enyhítése. **ELLENJAVALLAT:** Bármely összetevővel szemben fennálló ismert túlérzékenység. **ADAGOLÁS:** felnőtteknek és 12 év feletti gyermekeknek. Szezonális allergiás rhinitis: napi 120 mg étkezés előtt. Az eddigi vizsgálatok alapján idős korban, vese- vagy májkárosodás esetén dózismódosítás nem szükséges. **MELLÉKHATÁS:** Kontrollált klinikai vizsgálatokban a leggyakrabban jelentett nem kívánt események a következők voltak: fejfájás (7,3%), hányinger (1,5%) és szédülés (1,5%). Egyéb mellékhatás 1% alatt. Ezeket az eseményeket ugyanolyan gyakorisággal figyelték meg a fexofenadin kapcsán, mint placebo mellett. **KÖLCSÖNHATÁS:** A fexofenadin nem alakul át a májban, így nem is lép kölcsönhatásba a májjal kapcsolatos mechanizmus révén más gyógyszerekkel. A farmakodinámiai profil és a jelentett nem kívánt események alapján valószínűtlen, hogy a fexofenadin-hidroklorid tabletták hatását gyakorolnának a gépjárművezetéshez és a gépek üzemeltetéséhez szükséges képességekre. A fexofenadin, valamint az alumínium- és magnézium-hidroxid tartalmú savkötők alkalmazása között 2 órás szünetet tanácsos tartani. **Értéktartalommal való együttes alkalmazása a szén-szint emelkedését idézi elő. TERHESÉG ÉS SZOPTATÁS:** Terhesség alatt az előny/kockázat mérlegelése szükséges, szoptatás ideje alatt a szedése nem javasolt. **FIGYELMEZTETÉS:** Mint a legtöbb új gyógyszer esetében csak korlátozottan állnak rendelkezésre az idősekkel és a károsodott vese-, illetve májműködésű betegekkel kapcsolatos adatok. A fexofenadin hatékonyságát és biztonságosságát károsodott vese- vagy májműködésű gyermekek esetében nem bizonyították. E speciális csoportokban óatosan alkalmazzák a gyógyszert. Forg. eng. sz.: OGYI-T-10513/03, 04, 05

Kérjük, felhasználás előtt olvassa el a részletes alkalmazási előírást!

1. Casale et al (J Allergy Clin Immunol 2003;111:S835-42.)

* Az egyéni reakció kellő előzetes ellenőrzését követően

** Együttes alkalmazása eritromicinnel vagy ketokonazzal két-háromszorosára növeli a plazmában a koncentrációját. A fexofenadin-hidroklorid valamint az alumínium- és magnézium-hidroxid tartalmú savkötők alkalmazása között 2 órás szünetet tanácsos tartani.

sanofi-aventis Zrt.
1045 Budapest, Tó utca 1-5. Telefon: (06-1) 505-0050
Gyógyszerinformációs szolgálat: (06-1) 505-0055 • www.sanofi-aventis.hu

sanofi-aventis
Az egészség a legfontosabb

HUFEXT04021

ATC kód: R06AX26



2nd INTERNATIONAL REGULATORY WORKSHOP ON BIOEQUIVALENCE, BIOANALYSIS, DISSOLUTION AND BIOSIMILARITY

Hungarian Academy of Sciences, Budapest – June 21–22, 2010.

Organized by the

Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences (HSPS), and

Pharmaceutical Complex Committee of the Hungarian Academy of Sciences (HAS), International Pharmaceutical Federation (FIP), American Association of Pharmaceutical Scientists (AAPS), European Federation for Pharmaceutical Sciences (EUFEPS)

Day 1: June 21, 2010

- 08:30 Opening Welcome.
- 09:00 Prof. Tamás L. Paál (National Institute of Pharmacy, Budapest, Hungary): **Regulatory Concerns on BE and Dissolution in Hungary**
- 09:30 Prof. Vinod P. Shah (FIP, North Potomac, MD, USA): **What Is Bioequivalence? Why Is It Needed? How to Do It?**
- 10:00 Prof. László Endrényi (University of Toronto, Toronto, ON, Canada): **Bioequivalence of Highly Variable Drug Products in Europe, US and Canada**
- 10:30 Coffee Break, Exhibition
- 11:15 Prof. Vinod P. Shah (FIP, North Potomac, MD, USA): **BCS Concepts and Biowaivers**
- 11:45 Prof. Leslie Z. Benet (University of California, San Francisco, CA, USA): **BDDCS, Its Applications**
- 12:15 Panel Discussion – Q and A
- 12:45 Lunch, Exhibition
- 13:45 Prof. Surendra K. Bansal (Hoffmann-La Roche Inc., Nutley, NJ, USA): **Principles of Bioanalytical Methods**
- 14:15 Prof. Henning Blume (SocraTec R&D Ltd., Oberursel, Germany): **EMA's Bioanalytical Guidance**
- 14:45 Prof. Gordon L. Amidon (University of Michigan, Ann Arbor, MI, USA): **Prediction of Solubility and Permeability Class Membership: Provisional BCS Classification of the World's Top Oral Drugs**
- 15:15 Coffee Break, Exhibition
- 16:00 Prof. James Polli (University of Maryland, Baltimore, MD, USA): **Dissolution Profile Similarity and IVIVC**
- 16:30 Prof. Surendra K. Bansal (Hoffmann-La Roche Inc., Nutley, NJ, USA): **Ensuring Regulatory Compliance and High Quality of Bioanalysis in Global Workplace**
- 17:00 Prof. James Polli (University of Maryland, Baltimore, MD, USA): **In Vitro Studies Sometimes Are Better than In Vivo Studies. When and Why?**
- 17:30 Panel Discussion – Q and A
- 20:00 Social Program – Gala Dinner – Hotel InterContinental Budapest Ball Room

Day 2: June 22, 2010

- 08:30 Prof. Kamal K. Midha (University of Saskatchewan, Saskatoon, SK, Canada): **WHO Guidelines for Multisource Drug Products**
- 09:00 Prof. Henning Blume (SocraTec R&D Ltd., Oberursel, Germany): **Major Differences between EMA, FDA and WHO Guidances in BE and BCS**
- 09:30 Prof. Kamal K. Midha (University of Saskatchewan, Saskatoon, SK, Canada): **BE of Modified Release Products – Emphasis on CNS Drugs**
- 10:00 Prof. Leslie Z. Benet (University of California, San Francisco, CA, USA): **Interplay of Efflux Transporters and Metabolic Enzymes in the GI Tract**
- 10:30 Coffee Break, Exhibition
- 11:15 Prof. Daan Crommelin (Dutch Top Institute Pharma, Leiden, The Netherlands): **Formulation of Biotech Products**
- 11:45 Prof. Huub Schellekens (Utrecht University, Utrecht, The Netherlands): **Immunogenicity – Problems and Issues**
- 12:15 Prof. Daan Crommelin (Dutch Top Institute Pharma, Leiden, The Netherlands): **Challenges and Opportunities – Biosimilar Products**
- 12:45 Prof. Huub Schellekens (Utrecht University, Utrecht, The Netherlands): **Bioequivalence of Complex Drug Products**
- 13:15 Panel Discussion – Q and A
- 13:45 Lunch, Exhibition
- 14:45 Prof. Clive G. Wilson (University of Strathclyde, Glasgow, Scotland): **Gastrointestinal Physiology – Effects on Dosage Form Performance**
- 15:15 Prof. Atilla Hincal (TÜFTAD, Ankara, Turkey): **Conduct of BE Studies – CRO Perspectives**
- 15:45 Prof. Imre Klebovich (Semmelweis University, Budapest, Hungary): **In Vitro Food-Drug Interaction Studies**
- 16:15 Panel Discussion – Q and A
- 16:45 Closing Remarks – Imre Klebovich, Vinod P. Shah Co-Chairs
- 17:00 Small Snack, Exhibition
- 19:00 Social Program: **Hungarian State Opera – Giuseppe Verdi I vespri siciliani** (Opera in 3 parts, sung in Italian)
- 22:30 Dinner in the Hungarian State Opera

Nikolics Emlékülés 100 éves az „Arany Kígyó Gyógyszertár”

Tudományos Konferencia

2010. szeptember 18-án 10-18 óráig.

Sopronban a Best Western Pannonia Hotelben (9400 Sopron, Várkerület 75.)

A rendezvény kulturális programjában fellép Horváth Kornél Kossuth díjas ütőhangszeres előadóművész és Orosz Zoltán harmonika előadóművész

A rendezvény a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, a Magyar Gyógyszerész Kamara és a Magángyógyszerek Országos Szövetsége közös rendezvénye. Részvételi díj 10.000 Ft/fő, mely összeget az Arany Kígyó Alapítvány 11996396-06070984-10000001 sz. számlájára 2010. augusztus 15-ig kérünk átutalni! A részvételi díj a kávészünet és az ebéd árát is magában foglalja.

Várható pontérték 16 pont.

Kedvezményes szállásfoglalási lehetőség a hotelben: tel: +36/99-312-180; fax: +36/99-340-766

Jelentkezni lehet: e-mailen: nikolicsemlekules@gmail.com, telefonon: +36/20-931-7356

Kárpátiné Gangl Teréz

HÍREK

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

XLV. ROZSNYAY MÁTYÁS EMLÉKVERSENY PÉCS, 2010. MÁJUS 14-16.

A XLV. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyt Pécsen, a Hotel Pátriában rendezte meg a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Baranya Megyei Szervezete. Legutóbb 1990-ben a jubileumi XXV. emlékversenyt szervezte Baranya megye, így a helyieknek nagy örömet jelentett, hogy a 20. évfordulón ismét lehetőséget kapott a Baranya Megyei Szervezet a négy és fél évtizedes múlttal rendelkező előadói verseny megrendezésére. Ezáltal Pécs, Európa Kulturális Fővárosa adhatott otthont a rendezvénynek. A fiatal gyógyszerészek számára meghirdetett ideai emlékversenynek 139 regisztrált résztvevője volt.

Az ünnepélyes megnyitó

Jakabovics Katalin, az MGYT Baranya Megyei Szervezetének elnöke, az emlékverseny elnökségének tagja, házigazdaként üdvözölte a résztvevőket és külön köszöntötte *prof. Botz Lajost*, az MGYT tudományos alelnökét, *prof. Erős Istvánt*, a zsűri elnökét, *prof. Falkay Györgyöt*, az MGYT Tudományos és Szakmai Bíráló Bizottságának elnökét, az emlékverseny elnökségének tagját, *Bódis Lászlóné* országos tiszti főgyógyszerészt, *prof. Perjési Pált*, a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kara Gyógyszerésztudományi Szakának vezetőjét, a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége képviselőjében *Czirákiné Deák Magdolnát* és *Erdei Ottíliát*, az MGYT rendezvényi titkárát. Köszöntötte a versenyzőket, a zsűri tagjait, a plenáris előadókat és a fiatal gyógyszerészek felkészítésében szerepet vállaló kollegákat.

Prof. Botz Lajos tudományos alelnök nyitotta meg a XLV. Rozsnyay Mátyás Emlékversenyt, majd *prof. Erős*

István a zsűri elnöke köszöntötte az emlékverseny résztvevőit. Erős prof. az elmúlt 20 évben szinte valamennyi Rozsnyay Emlékversenyen részt vett, vagy szakmai bírálóként, vagy a zsűri elnökeként. Beszédében elmondta, mennyire fontosnak tartja, hogy minden egyetemet végzett, magát értelmiséginek tartó fiatal legalább egyszer megismerje a kutatás semmihez sem hasonlítható élményét. *Bódis Lászlóné* országos tiszti főgyógyszerész asszony köszöntő szavai után, *prof. Perjési Pál* a PTE Gyógyszerésztudományi Szak vezetője szólt a hallgatósághoz, majd a MOSZ képviselőjében *Czirákiné Deák Magdolna*.

A köszöntőket követően *Pál Szilárd* (PTE Gyógyszer-technológiai és Biofarmáciai Intézet) tartott jubileumi megemlékezést „Tudomány a gyógyszerért – Rozsnyay Mátyás Emlékversenyek krónikája” címmel. Az emlékversenyek történetének első harminc évét *Weltler János* foglalta össze 1995-ben, majd 2005-ben *prof. Erős István* dolgozta fel a közben eltelt tíz évet. Az előadó felelevenítette a 45 év jellemző történeteseit, kiemelve az 1990. és 2010. közötti időszakot. Közel öt-száz fiatal gyógyszerész mérette meg magát ez idő alatt.

Örömkre, megtisztelte a rendezvényt jelenlétével *Kőhegyi Imréné*, aki 1990-ben a Baranya Megyei Tanács Gyógyszertári Központja igazgatójaként vett részt az emlékverseny rendezésében, valamint *Weltler Jánosné*, aki férjével együtt hosszú éveken, évtizedeken keresztül nagy odaadással gondozta ennek az ifjúsági seregszemlének a hagyományát. *Jakabovics Katalin* virágcsokorral köszöntötte a két neves vendéget.

A megnyitó ünnepséget néptánc-műsorral igyekeztek színesebbé, vidámbabbá tenni a rendezők. A 20 éves múlttal rendelkező bonyhádi Bartina zenekar kíséretében szólótáncolt *Szabó Beáta* és *Donáczi Károly*, akik műsorukkal nagy sikert arattak.

A rendezvény továbbképző plenáris előadásokkal folytatódott, majd az ebédet követően megkezdődtek a versenyelőadások.

A zsűri összetétele

A zsűri elnöke *prof. Erős István* az MGYT tiszteletbeli elnöke volt. Az



A megnyitó ünnepség elnöksége: balról Erdei Ottília, Czirákiné Deák Magdolna, prof. Perjési Pál, Bódis Lászlóné, prof. Falkay György, prof. Erős István, prof. Botz Lajos és Jakabovics Katalin

MGYT Tudományos és Szakmai Bíráló Bizottság részéről *prof. Falkay György*, a Farmakoterapiás és Gyógyszerészeti Gondozás Szakosztály képviselőjében *prof. Soós Gyöngyvér*, a Gyógyszertechnológiai Szakosztálytól *ifj. Regdon Géza*, a Gyógynövény Szakosztály részéről *prof. Kéry Ágnes*, a Gyógyszerügyi Szervezési és Közigazgatási Szakosztály képviselőjében *Takács Gézáné*, a Gyógyszerésztörténeti Szakosztálytól *Szalay Annamária*, a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet részéről *Póka Gábor*. A megyei szervezetek képviselőjében *Cseh Ildikó* (Bács-Kiskun megye), *Fittler András* (Baranya megye), *Fulmerné Vaszily Éva* (Baranya megye), *ifj. Kutas Jenő* (Baranya megye), *Baloghné Kormos Ella* (Borsod-Abaúj-Zemplén megye), *Kovácsné Balogh Judit* (Budapest), *Háznagyné Radnai Erzsébet* (Csongrád megye), *Galambosné Visy Mária* (Jász-Nagykun-Szolnok megye), *Magyarné Pintér Gabriella* (Pest megye) és *Markos Ágnes* (Somogy megye) vett részt a zsűri munkájában.



Prof. Erős István a zsűri elnöke

Továbbképző plenáris előadások

A rendezvény 3 napján összesen 6 továbbképző plenáris előadás hangzott el. Az előadók által készített összefoglalókat az elhangzás sorrendjében közöljük.

Prof. Perjési Pál (PTE ÁOK Gyógyszerésztudományi Szak): *A megújuló gyógyszerészképzés. Hazai és külföldi kurikulumok*

Az előadás bevezetőjében a szerző néhány statisztikai adaton keresztül rávilágított a gyógyszeres terápia kockázataira, a gyógyszeres terápiát kísérő nem kívánt gyógyszerhatások előfordulásának gyakoriságára, azok egészségkárosító hatásainak következményeire, a nem kívánt gyógyszerhatások okozta egészségügyi többletkiadásokra, valamint a gyógyszerész egyre növekvő szerepére a nem kívánt gyógyszerhatások megelőzésében. A gyógyszerész szerepének megváltozása az egészségügyi ellátás keretében az egészségügyi ellátás fejlődésének és egyre összetettebbé válásának következménye, melynek eredménye a klasszikus gyógyszerészeti kompetenciák utóbbi évtizedekben tapasztalható kiszélesedése. E kompetenciák ma már Magyarországon is magukba foglalják a klinikai gyógyszerészet és a gyógyszerészeti gondozás területeit és a hazainál fejlettebb egészségügyi rendszereket működtető gyakorlattal megegyezően, hazánkban is folyamatosan nő a gyógyszerész szerepvállalása a gyógyszeres terápia menedzsmentjében.

A megváltozott egészségügyi ellátás keretében ma a gyógyszerész szerepe négy területen – így a megfelelő és hatékony gyógyszeres terápia biztosítása; a gyógyszerek elkészítése és a betegnek szakmai ismeretekkel együtt történő átadása; az egészséges életre nevelés–betegségmegelőző életvitellel kapcsolatos tájékoztatás; valamint az egészségügyi rendszerek szakmai és gazdasági vezetésében történő részvétel területein – is meghatározó. E területek rövid bemutatását követően a gyógyszerészképzés hazai struktúráját szabályozó képzési kimeneti követelmények bemutatása útján az előadás elemezte a hazai gyógyszerészképzés célkitűzéseit, valamint

a gyógyszerész szakma gyakorlásához szükséges személyes adottságoknak és készségeknek a dokumentumban megfogalmazott igényeit. Az előadás befejező szakasza összehasonlítón bemutatva a hazai gyógyszerész képzőhelyek képzési struktúráit, kiemelve azokat az utóbbi évek során a hazai képzési struktúrában bekövetkezett – a nemzetközi tendenciákkal megegyező – változásokat, melyek az előadás bevezető részében ismertetett, megváltozott gyógyszerészeti kompetenciák megszerzésének biztosítása céljából kerültek be a hazai oktatási struktúrákba.

Prof. Soós Gyöngyvér (SZTE Klinikai Gyógyszerészeti Intézet): *Gyógyszerek által okozott májkárosodás (Drug Induced Liver Injury – DILI); hepatotoxikus gyógyszerek*

A gyógyszerek forgalomba kerülését megelőző igen alapos klinikai vizsgálatok ellenére az utóbbi 10 évben is többször előfordult, hogy a forgalomba hozatali engedély jogosultja arra kényszerült, hogy bevezetett, hatásos gyógyszerét a piacról visszavonja a kezelteknél előforduló súlyos májkárosodás miatt [grepafloxacin (1998), trovafloxacin (1999), troglitazon (2000), tolkapon (2000), ximelagatran (2006)]. A kialakult bajt okozhatja az anyavegyület, vagy toxikus metabolitja. A gondok egy része dózisfüggő (legtipikusabb példa a paracetamol), míg mások adagtól független, idioszinkráziás mechanizmus révén jönnek létre (pl. labetalol).

A tünetek akut vagy krónikus formában egyaránt jelentkezhetnek, hepatitisz-szerű képpel, sárgasággal vagy anélkül. Klinikailag nehezen felismerhetők, panaszt későn okoznak, ezért a potenciális májkárosító gyógyszerek szedésénél a rendszeres laboratóriumi májfunkció ellenőrzés a nagyobb bajok elkerülésének legjobb eszköze. A szakértők javaslata alapján a transzamináz értékek háromszoros, a totál bilirubin-szint normál tartomány kétszeresére emelkedése a gyógyszeres májkáro-

sodás alapos gyanúját veti fel, ha egyéb kóros eltérések kizárhatók a potenciális májkárosító gyógyszer alkalmazása mellett.

Az utóbbi hónapokban az FDA a diklofenak potenciális veszélyére figyelmeztet, az EMA pedig a lamotrigin más májkárosító szerekkel való együttadásától óv.

Dévay Attila (PTE ÁOK Gyógyszertechnológiai és Biofarmáciai Intézet): *Újgenerációs gyógyszerkészítmények tervezésének elméleti alapjai*

Az előadó röviden összefoglalta azokat a legfrissebb tudományos eredményeket, amelyek ezen a területen meghatározó jelentőségűek. Elsősorban a nanotechnológiai és a biotechnológiai kutatások eredményei alapján várható, hogy a gyógyszeres terápia olyan betegségek megelőzésében és gyógyításában is sikeres lehessen, amelyek eddig egyáltalán nem, vagy csak igen kis hatékonysággal voltak kezelhetők. Az ún. újgenerációs gyógyszerkészítmények a gyógyszeres terápia fejlődésének új korszakát jelzik, ami a magyar gyógyszerészet számára is fontos lehetőségeket nyújt a kutatási, fejlesztési tevékenységben és az alkalmazásban egyaránt. Ehhez, a gyógyszerészetben belül és kívül is elkerülhetetlenül szükséges a szemléletváltozás, az együttműködés új formáinak feltárása, kialakítása és továbbfejlesztése. Az előadó a gyógyszerészetben belül kiemelte a biofarmácia, mint viszonylag új és intenzíven fejlődő gyógyszerészeti diszciplína meghatározó jelentőségét, amely képes a különböző műszaki és orvostudományi ágak között is betölteni a híd szerepét. A „klasszikus” gyógyszerészeti tudományágak további fejlődése mellett tehát igen fontos az újabb tudományágak kialakulása is. Gyakorlati példaként, a gyógyszer-technológia elmúlt félévszázados látványos fejlődésén keresztül mutatta be ennek a folyamatnak a felépítését, főbb lépéseit, jellegzetességeit.

Prof. Kéry Ágnes (Simmelweis Egyetem Farmakognóziái Intézet): *Szinerfizmus, mint a fitoterápiás készítmények különleges értéke*

Az utóbbi években a gyógyszerkutatás súlypontja az egyfajta hatóanyagot tartalmazó és egy célpontú terápia megközelítés felől a kombinált, polikauzális kezelések irányába mozgott el. E folyamat közvetlen hatással lehet a fitoterápia indikációinak meg-



Feller Antal előadását tartja

ítélésére. Ezzel a 21. század igazi kihívását jelentheti a növényi készítmények értékelésében, ahol a legtöbb esetben molekuláris szinten lejátszódó, a ható- ill. tartalomanyagok bonyolult kölcsönhatásáról van szó. Az előadás szakirodalmi példákon keresztül mutatta be az egy, illetve a több növényi kivonatot tartalmazó készítmények szinergista hatásait, foglalkozott a multidrog rezisztenciában jelentős növényi hatóanyagokkal és rámutatott a több támadáspontú fitoterápia jelentőségére.

Feller Antal (Hungaropharma Zrt.): *A gyógyszer-nagykereskedelelem múltja, aktuális problémái és jövője*

Az előadó röviden áttekintette a gyógyszer-nagykereskedelelem kialakulását – egy magyar példán szemléltette, hogy a gyógyszer-nagykereskedők általában gyógyszer-tárakból fejlődtek ki. Összehasonlította a nagykereskedelmi szolgáltatási színvonalat a rendszerváltás előtt, a kilencvenes évek közepén és napjainkban. Végigkövette a gyógyszer-kereskedelelem alakulását 1990. után, a forgalom, hatóanyagszám, termék- és árreakció változása tükrében. Elemezte, hogy milyen következményei voltak a 2007-es törvényi változásoknak az egymásra utalt gyógyszer nagy- és kiskereskedelemre. Kiemelte, hogy a jelenlegi szétzilált helyzetből, csak egy valamennyi érdekelt fél bevonásával történő egyeztetés nyomán, átfogó hatástanulmányokon nyugvó, az egészségügyet rendszerszemléleti alapokon megközelítő, nem halogatható döntéssorozat jelenthet kiutat.

Prof. Botz Lajos (PTE ÁOK Gyógyszerészeti Intézet): *Gyógyszerészi gyakorlat változásai, hivatást gyakorló gyógyszerészek*



Prof. Botz Lajos előadását tartja

Története során, számos paradigma-váltáson ment keresztül a gyógyszerészet. Ma ismét ilyen előtt áll. A „betört ablak elv” szerint a kriminalizálódás a zűrzavar és a rendetlenség elkerülhetetlen következménye. Ha betörnek egy ablakot és az kijavíthatatlanul ottmarad, egyre többen gondolják majd azt, hogy senki sem törődik ezzel. Így hamarosan egyre több ablakot törnek be és az anarchia szelleme az épülettől az utcára terjed, egyúttal jelzést is adva ezzel arra, hogy mindent szabad. Ez az „elv” napjainkra már jóval tágabb értelmezést is kapott. A 2006. évi XCVIII. törvény is történeti

fordulópontot jelentett. Gyógyszerészetünknek volt már néhány törött ablaka a törvény előtt is, de még javíthatónak tűnt. Látható, hogy ez a törvény gyorsan romló gyógyszer-tári ellátási színvonalat eredményezett. Mára már az is félt, hogy a szakmaiatlanság, a beteg és gyógyszer-tári „eladó” között szinte kizárólag kereskedelmi tranzakciót megjelenítő gyógyszerkereskedés áll hazánkban befutóra. A „liberalizációs” intézkedésekkel betört ablakok összességében gyógyszerészetünket a „szakmai kriminalizálódás” lejtőjére lökték. A haszonszerzéstől független (legalábbis nem ezt elsődlegesnek tekintő), a másik ember szolgálatára irányuló, őt legjobb tudása szerint segítő és minden más szempontot háttérbe szorító tevékenységet tartjuk hivatásnak. Napjainkban a hazai gyógyszerellátás legnagyobb kérdésévé vált, hogy az elmúlt évek piaci szempontú „rendezése” után mi lehet az a szakmai tartalom és minőség, amihez mindenképpen ragaszkodni kellene, mely biztosíthatja azt is, hogy továbbra is beszélhetünk még gyógyszerési hivatásról. Ezért szükségszerű, hogy számba vegyük: mit hozott, milyen helyzetet teremtett ez az új szabályozás, hová jutottunk, mi felé is tartunk, így hová érhetünk, továbbá milyen korrekciókat kell sürgősen véghezvinni a bárminemű üzleti érdek elé helyezendő közegészségügyi érdek elsődleges, hivatásszerű szolgáltatáskor.

Az emléktverseny programja

2010-ben 17 fiatal kolléga vállalta a szakmai megméretetést. 12 versenyző érkezett közforgalmú gyógyszer-tárból és öten kórházi (intézeti) gyógyszer-tárban dolgoznak (közülük egy versenyző a megyei szervezet színeiben indult). Az emléktversenyen hét megye (Bács-Kiskun, Baranya, Borsod-Abaúj-Zemplén, Csongrád, Jász-Nagykun-Szolnok, Pest, Somogy), a főváros és a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet indított versenyzőt. Nagy örömünkre két erdélyi (Székelyudvarhely) magyar

gyógyszerész is versenyzett. Szabó Attila (Hajdú-Bihar megye) versenyen kívül tartotta meg gyógyszerészettörténeti előadását, Deák Péter pedig az MGYT Ifjúsági Bizottságát mutatta be, amely nagyon hasznos segítséget nyújtott a versenyzők toborzásában, a témaajánlatok és konzulensek személyének közzétételével.

Az elhangzott versenylőadások

- Fang Simon (Bács-Kiskun megye): Teák a gyógyszer-tárban. Mitől válik valami teává, gyógyteává vagy éppen gyógynövényteává?!
- Katz Zoltán (Baranya megye): Oldószer vagy hatóanyag, „avagy kilóg a lóláb”;
- Ódor Katalin (Baranya megye): Egy gyógyszerész élete, avagy hogyan alakult a gyógyszerészképzés a középkortól napjainkig;
- Marjai-Takács Rita (Borsod-Abaúj-Zemplén megye): Eladó gyógyszer, eladó recept!?
- Marjai Tamás (Borsod-Abaúj-Zemplén megye): Gyógyszertárak Achilles-sarka: a gyógyászati segédeszközök;
- Kissné Jámbor Andrea (Budapest): Ergotamin-tartarát tartalmú kúpok vizsgálata;
- Gulácsi-Gőgh Nóra (Csongrád megye): Homeopátiás gyógyszerfogyasztási szokások – 2010;
- Tóth-Vas Kata (Csongrád megye): Id. Réthy Béla és a pemetefű cukorka;
- Susztár Éva (Jász-Nagykun-Szolnok megye): A gyermekgyógyászati antibakteriális terápia néhány jellemzője – gyógyszerutilizációs tanulmány egy település keresztmetszeti vizsgálata alapján;
- Dóczi Veronika (Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet): Beszűkült vesefunkciójú betegek gyógyszerelésének vizsgálata, a dózismódosítások jelentősége;
- Órás Zsuzsanna (Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet): Citosztatikus keverékinfúziók előállításának hazai vizsgálata; Egy gyorsabb, gazdaságosabb készítést elősegítő rendszer bemutatása;
- Szabó András (Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet): Gyorsabban, szakszerűbben, hatékonyabban – citosztatikus keverékinfúziók készítése számítógépes segédlettel;
- Tóbel Andrea (Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet): Injekciók elegyíthetősége és vizsgálata infúziókkal;
- Kun Judit (Pest megye): A gyógyszereik átvételekor a betegek által igényelt információk számbevétele, összegzése, értékelése;



A résztvevők egy csoportja



Az emléktverseny első helyezettje: Tóth-Vas Kata

- Merczel Sára (Somogy megye): XXI. század a gyógyszerészetben – az automata gyógyszerraktározás;
- Balla Tilda (Románia, Székelyudvarhely): Tehet valamit a gyógyszeripar a környezetszennyezés csökkentés érdekében?;
- Barabás Izabella (Románia, Székelyudvarhely): Az egykori székelyudvarhelyi Solymossy gyógyszertár és fennmaradt Manualisának néhány receptje.

Eredmények

Kiemelt díjazásban az alábbiak részesültek:

- I. helyezett és a Rozsnyay plakett nyertese: *Tóth-Vas Kata* (Alma Gyógyszertár, Szeged, felkészítő: *Háznagyné Radnai Erzsébet*).
- II. helyezett: *Marjai-Takács Rita* (Szent Rókus Gyógyszertár, Miskolc).
- III. helyezett: *Órás Zsuzsanna* (Fővárosi Önkormányzat Bajcsy-Zsilinszky Kórház Intézeti Gyógyszertára, Budapest, felkészítő: *Higysán Ilona, Kis Szőlgyémi Mónika*).
- IV. helyezett: *Tóbel Andrea* (Simmelweis Egyetem, Budapest Fővárosi Önkormányzat Bajcsy Zsilinszky Kórház Budapest, felkészítő: *Stampf György és Higysán Ilona*).
- V. helyezett: *Marjai Tamás* (Szent Rókus Gyógyszertár, Miskolc).

Dicséretben és jutalmazásban részesültek:

- *Kun Judit* (Kőhegy Gyógyszertár, Pomáz, felkészítő: *prof. Botz Lajos*);
- *Merczel Sára* (Kaposi Mór Oktató Kórház, Szigethy Gyula Gyógyszertár, Kaposvár, felkészítő: *Kaposi Anita, Győrbíró László*);
- *Gulácsi-Gőgh Nóra* (Kabay Gyógyszertár, Szeged, felkészítő: *Mód Lászlóné*);
- *Barabás Izabella* (Tünde Gyógyszertár Székelyudvarhely, Románia, felkészítő: *Péter H. Mária és Abrán Tünde*);

- *Szabó András* (Dr. Bugyi István Kórház, Szentes, felkészítő: *Deméné Rápó Jolán*);
- *Dóczy Veronika* (Simmelweis Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, felkészítő: *Csomós Ákos, Hankó Balázs*);
- *Ódor Katalin* (Homeopátika Gyógyszertár, Pécs, Mentha Patika, Pécs, felkészítő: *Lárencz László*);
- *Fang Simon* (Magyar Korona Gyógyszertár, Kunszentmiklós, felkészítő: *Kósa Júlia*);
- *Katz Zoltán* (Ilgazgyöngy Gyógyszertár, Pécs, felkészítő: *Breuer Pálné*);
- *Susztár Éva* (István Király Gyógyszertár, Jászapáti, felkészítő: *prof. Soós Gyöngyvér, Szalay Annamária*);
- *Kissné Jámber Andrea* (Óbuda Patika, Budapest, felkészítő: *Hajdú Mária*);
- *Balla Tilda* (Richter Gedeon Gyógyszertár Székelyudvarhely, Románia, felkészítő: *Sipos Emese*);

Az előadók számos különdíjat és értékes ajándékot vehettek át. Valamennyi versenyzőnek gratulálunk a színvonalas előadáshoz, a felkészítésüket végző kollegáknak köszönjük, hogy támogatták a fiatalok kezdő lépéseit!

Társasági programok

A tartalmas szakmai előadásokat követően társasági programokra is jutott idő. Május 14-én a Világörökség részét képező Cella Septichora megtekintésére került sor *Kárpáti Gábor* régész vezetésével. A Hotel Pátriában megtartott esti fogadást követően a Daniel Speer Brass együttes vidám, zenés műsora szórakoztatta a vendégeket.

Május 15-én, szombaton, késő délután a zord időjárás ellenére többen vállalták a sétát a megújult Széchenyi térre. Az érdeklődők *Lárencz László* gyógyszerésztörténész vezetésével megtekinthették a jelenleg zárva tartó, jelentős kultúrtörténeti értékű Szerecsen és az irgalmas rend működtetésében lévő Gránátalma patikát. A húsz évvel ezelőtti ünnepélyes átadásukról szóló cikkből idézzük az alábbiakat: „Pécs két patinás műemlék patikáját, az irgalmas rend 'Gránátalma' és a Sipőcz-féle 'Szerecsen' patikát, a felújításukat követően 1990. május 28-án adták át, ill. nyitották meg. Az esemény tudatosan egybeesett a fiatal gyógyszerészek immáron hagyományos Rozsnyay Mátyás Emlékversenyével, amit ezekben a napokban tartottak Pécsen. A felújítást a Baranya Megyei Tanács Gyógyszertári Központja végezte és annak igazgatónője *Kőhegyi Imréné* vezette a megnyitóünnepséget.” [Gyógyszerészet 34. 483-489 (1990)].

Az esti villányi pincelátogatást már nem zavarta az „ősziesre” fordult időjárás. A pincelátogatással, borkóstolóval egybekötött ízletes vacsora után a Wunderlich Bortrezor- és Látványpince Lovagtermében sokan táncra perdültek. A jó hangulathoz, a villányi vörösborok mellett, a Wittmer-Dálnoki Duo is hozzájárult a talpalávalóval.

Záróünnepség

Az emléktverseny záróünnepségére május 16-án délelőtt került sor. *Prof. Erős István*, a zsűri elnöke hirdette ki az eredményt és adta át az okleveleket, valamint ismertette, hogy egy-egy versenyző milyen különdíjban, ajándékban részesül. Ezt követően értékelte az emléktversenyt a zsűri elnök szemszögéből. (Az alábbiakban az értékelés teljes terjedelmében olvasható.)

Prof. Botz Lajos az MGYT tudományos alelnöke bejelentette, hogy a jövő évi Rozsnyay Mátyás Emléktversenyt a Csongrád Megyei Szervezet rendezi a Gyógynövény Szakosztállyal közösen. *Háznagyné Radnai Erzsébet* megyei elnök megköszönte a lehetőséget és meghívta a résztvevőket a jövő évi rendezvényre. Ezt követően *prof. Botz Lajos* megköszönte a rendezők munkáját és bezárta a XLV. Rozsnyay Mátyás Emléktversenyt.

Az ebéd után az érdeklődők részt vehettek a Melius Gyógynövénykert megnyitóján a Pécsi Tudományegyetem Farmakognóziái Intézetének szervezésében.

Megjegyzés: A beszámoló szerzőjeként (és egyben az emléktverseny előkészítésében és a lebonyolításban is részt vevő megyei elnökként) a zsűri elnökének a versenyzők körének bővítésére vonatkozó felvetéséhez csatlakozva az alábbiakat javaslom megfontolásra. A jelenlegi szabályozás értelmében a közforgalmú és intézeti gyógyszertárban dolgozó fiatal gyógyszerészek indulhatnak az emléktversenyen. Véleményem szerint, megfontolandó lenne, a gyógyszer-nagykereskedelemben dolgozó fiatal kollegák számára is lehetővé tenni a részvételt. Javaslomat azzal támasztom alá, hogy a gyógyszerellátás ezen szegmensében dolgozók sem az ipari (Clauder Ottó Emléktverseny), sem a gyógyszertári dolgozók között nem indulhatnak a versenyen. Ezáltal bővülne, színesebbé válna a feldolgozott témák köre, és ez kedvezően hatna a versenyzők számának alakulására is.



Csoportkép a versenyzőkkel.
A kép balszélén prof. Erős István, jobbszélén prof. Botz Lajos

Köszönet

A rendező megye elnökeként ezúton is köszönetemet fejezem ki valamennyi támogatónak, hogy hozzájárult az emléktverseny hagyományokhoz méltó megrendezéséhez. *A rendezvény fő támogatója* a Hungaropharma Zrt. *Kiemelt támogatók:* Magyar Gyógyszerész Kamara Baranya Megyei Szervezete, Phoenix Pharma Zrt., HC Pointer Kft., Rozsnyay Mátyás Alapítvány. *Támogatók:* Galenus Lapkiadó Kft., Pannonpharma Kft., TEVA Magyarország Zrt., Quadro Byte Zrt., Sanofi-Aventis Zrt., Magyar Gyógyszerész Kamara Pest Megyei Szervezete, Magyar Gyógyszerész Kamara, Magángyógyszerészek Országos Szövetsége, Mecsek-Drog Kft., Witeg-Kőporc Kft. és a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Szervezete. Köszönettel tartozom Baranya megye 45 gyógyszerészeinek a sok tárgyi ajándékért és anyagi támogatásért. Megköszönöm *Erdei Ottóliának*, az MGYT rendezvényi titkárának az emléktverseny lebonyolításához nyújtott értékes segítségét, valamint az MGYT Titkárságának, elsősorban *Báthory Gabriellának* a pontos, lelkiismeretes munkáját.

Jakobovics Katalin
rendező elnök

A XLV. Rozsnyay Mátyás Emléktverseny értékelése – a zsűri elnök szemüvegén át

(Előkészítés, szervezés) Öröndetesnek találtam, hogy a rendező megyei szervezet és az új Ifjúsági Bizottság kellő időben hozzákezdett a versenyzők toborzásához. Nagyon jó és hasznos gondolat volt a Gyógyszerészetben havonta megjelenő felhívás, az egyre bővülő téma-ajánlatokkal és a konzulensek személyével. A Baranya Megyei Szervezet elnöke és az MGYT rendezvényi titkára derekas munkát végzett. A helyszín megválasztása kitűnő volt, a társasági programok bőséges választéka pedig kellemes kapcsolódást tett lehetővé.

(A versenyzők száma, kora) Az előadások száma szerint az idei verseny az „alulreprezentált” kategóriába

sorolható, magyarul kevés volt az előadás. Fontos feladatnak tartom, hogy az MGYT elnöksége és az Ifjúsági Bizottság (esetleg a megyei elnökök bevonásával) érdemben foglalkozzon ezzel a jelenséggel. Miért húzódoznak a fiatalok? Nincs érdekes témájuk? Nem találnak anyagi és szakmai támogatót? Esetleg gondolkodni lehetne azon, hogy nem túl gyakori-e az évente történő rendezés? Gondolkodni lehetne azon, hogy – a Clauder versenyhez hasonlóan – 2 évente kerülne a Rozsnyay verseny megrendezésre.

Érdemesnek tartom a versenyzők kor szerinti megoszlását rövid elemzés tárgyává tenni. Ugyanis a 24-35

év közötti korosztály közel sem tekinthető homogénnek, legalábbis a szakmáról való gondolkodás és a szakmai értékek tekintetében. Némi önkényességgel én három csoportra osztom ezt a generációt:

- a teljesen pályakezdőkre (23-25 év), akik még naiv és tiszta lendülettel akarják meghódítani a gyógyszerészet fellegrvárát, illúzióik még töretlenek, kompromisszumokra kevésbé hajlandók, gondolkodásuk még nehezen manipulálható;
- a pályán már néhány évet eltöltött fiatalokra (26-30 év), akik már átestek egy-két csalódáson, és illúzióikat kezdik elveszteni;
- a 30 év feletti generációra, akik már szinte minden illúziójukat elvesztették, gyakran kell kompromisszumot kötni és tisztában vannak szakmai perspektívájukkal (perspektívtávlanságukkal). Ennek alapján az idei versenyen szereplő előadók kor szerinti megoszlása:
 - 23-25 év között 47,1%,
 - 26-30 év között 42,2%,
 - 30 év felett 11,1%.

Ezek az adatok jól alátámasztják a fenti elméletemet. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy a liberalizáció következményeként, a láncok kialakulásával és az expediáló asszisztensek jogszabályi legalizálásával a fiatal gyógyszerészek jelentősen leértékelődtek.

(Az előadások megoszlása tudományterületek szerint)

Az alábbiakban összefoglalom a 17 (18) előadás témakörök szerinti megoszlását.

- Gyógyszertechnológia 3 (16,7%)
- Gyógyszerésztörténet 3 (16,7%)
- Gyógyszerészi gondozás 2 (11,0%)
- Gyógyszerügyi szervezés 5 (27,8%)
- Kórházi gyógyszerészet – Gyógyszerügyi szervezés 4 (22,2%)
- Farmakognózia 1 (5,6%)

A tematikus megoszlás nem változott alapvetően az elmúlt évekhez képest. Vezető téma a szervezés, kellő súlyjal van jelen a kórházi gyógyszerészet témaköre és biztatóan tör előre a gyógyszerészi gondozás. Sajnos, a klasszikus gyógyszerészi területek – gyógyszer-technológia, gyógyszer-analitika, farmakognózia – művelőinek száma egyre csökken. Nagyon hiányoznak a kísérletes munkák, és az idei előadások között nem találtam színvonalas irodalmi áttekintést, tárgyilagos elemzést egy-egy fontos technológiai, gyógyszerhatástani és biofarmáciai területről. Ehhez nem kell kísérletezni, csak olvasni, búvárkodni a szakirodalomban, igaz, nem is keveset.

(Mi volt a jó? Mi volt a rossz?) Jónak találtam, hogy a versenyzők szép, logikusan felépített, világos vonalvezetésű szabadelőadásban mutatták be munkájukat. Áttekinthető, gondosan megszerkesztett ábraanyaggal támasztották alá mondandójukat. Az időt szinte mindenki betartotta, sőt a versenyzők el nem hanyagolható



Prof. Erős István zsüri elnök értékeli. A kép baloldalán Erdei Ottilia, Erős prof. balján Jakabovics Katalin és prof. Botz Lajos

része nem is használta fel a rendelkezésre álló 15 percet. Az előadásokat követő vitát értékelve, a zsüri „kitett” magáért, a szakmai bíráló mellett számos zsüritag is kérdezett. Hiányoltam viszont a fiatalok, a versenyzők egymásnak feltett kérdéseit. Egy szakmai rendezvény, előadás jóságának és aktualitásának egyik fokmérője, hogy milyen vitát generál. Nos, ezzel az idei Rozsnyay verseny kissé adós maradt.

(Néhány gondolat a verseny további sorsát illetően) A 45-ik évéhez érkező előadói verseny feltétlenül megérett egy formai és/vagy tartalmi megújításra. Megfontolást, átgondolást igényel a verseny célja, a verseny gyakorisága és a verseny alapszabálya. Valamilyen módon érdekeltté kellene tenni a patikákat, hogy segítség a fiatalokat (pl. esetleg szép, díszes táblával: Rozsnyay díjas gyógyszerésztár), érdekeltté kellene tenni a megyei szakmai szervezeteket (MGYT, Kamara, MOSZ), hogy hatékonyabban katalizálják ne csak a versenyen való indulást, de a versenyen való „passzív” részvételt is. Nagyon hasznosnak tartanám, ha a Rozsnyay versenyhez társulna egy kerekasztal megbeszélés olyan témáról, ami ezt a korosztályt különösen foglalkoztatja. Pl. Hogyan lehetek személyi jogos gyógyszerész? Mikor és hogyan lesz saját gyógyszerésztáram? Hogyan segít a munkáltatóm és a szakmai szervezetek abban, hogy szakképzettséget, PhD fokozatot szerezzek? A témákat hosszan lehetne folytatni.

Nagyon jónak tartom a fiatal erdélyi gyógyszerészek részvételét. Feltétlenül ki kellene szélesíteni a határon túli fiatalok körét a vajdasági, szlovákiai, kárpátaljai, burgenlandi fiatal magyar anyanyelvű gyógyszerészekkel. Így ez a verseny a kárpát-medencei fiatal gyógyszerészek nagy tudományos fórumává válhatna. Ez nagyon beleillik a verseny névadója, Rozsnyay Mátyás szellemiségébe.

Prof. Erős István
a Bíráló Bizottság ez évi elnöke

PROF. CSEDŐ KÁROLY KÖSZÖNTÉSE SZEGEDEN 80. SZÜLETÉSNAPIJÁN



Csedő Károly prof., az ünnepelt

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógynövény Szakosztálya az MTA Szegedi Akadémiai Bizottságának Gyógyszerésztudományi Szakbizottságával közösen ünnepi előadást tartott 2010. május 7-én Szegeden az MTA Szegedi Akadémiai Bizottságának Székházában, ahol a magyarországi kollégák és pályatársak köszöntötték Csedő Károly professzort 80. születésnapján. A rendezvény az MTA Magyar Tudományosság Külföldön Elnöki Bizottsága támogatásával került megrendezésre.

Az ülés elnöke *prof. Hohmann Judit* köszöntötte a résztvevőket, majd részletesen ismertette az ünnepelt életrajzát. Csedő Károly, aki Csíktaplóca-Csíkszeredában született 1930. május 6-án, a Marosvásárhelyi Orvostudományi és Gyógyszerészeti Intézetben szerzett gyógyszerészi oklevelet. Az intézetalapító farmakognózia professzor, *Kopp Elemér* tanítványa volt, majd végigjárva az egyetemi ranglétra valamennyi fokozatát, 1990-ben a Farmakognóziai Intézet vezetője lett. 10 évig dolgozott a tanszék élén, ugyanezen időszak alatt mintegy 6 éven keresztül dékáni tisztséget is viselt. 2005-től professzor emeritus, 1998-tól a Román Orvostudományi Akadémia, 2007-től a Magyar Tudományos Akadémia Kolozsvári Akadémiai Bizottságának tagja. Az életrajz bemutatta Csedő professzor munkásságának sokszínűségét, gazdag publikációs tevékenységét, főbb kutatási területeit, találmányait és széleskörű nemzetközi kapcsolatait.

Az életrajz ismertetését követően elsőként *prof. Fülöp Ferenc*, a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karának dékánja mondta el köszöntő szavait és tolmácsolta *Prof. Németh Tamás*, az MTA főtitkára üdvözlését és jókívánságait. Fülöp dékán úr átadta Csedő Károly részére a Kar Aranyérme kitüntetését, amelyet a szegedi Gyógyszerésztudományi Kar 2007-ben, a kar fennállásának 50. évfordulója alkalmával alapított azon személyek elismerésére, akik szakmai vagy közéleti tevékenységükkel jelentős mértékben hozzájárulnak a karon folyó oktatás és kutatás fejlődéséhez, gyarapodásához. A méltatásban elhangzott, hogy Csedő Károly több mint 50 éve szoros kapcsolatot ápol a szegedi Gyógynövény- és Drogismereti Intézettel, személyesen ismerte az intézet alapító professzorát, *Novák Istvánt* és együtt dolgozott vele, közös kutatások és személyes jó barátság fűzi *Szendrei Kálmán* professzorhoz, és *Máthé Imrével*, az intézet előző tanszékvezetőjével másfél évtizedes közös kutatási programot valósítottak meg. A kölcsönösségen alapuló, eredményes munkakapcsolat mind a mai napig fennáll a társintézetek között, tudományos együttműködésük példaértékű.

Ezt követően *prof. Lemberkovics Éva*, a Semmelweis Egyetem Farmakognózia Intézetének nevében köszöntötte Csedő Károlyt megköszönve a gyümölcsöző együttműködést, majd *prof. Molnár Péter*, a Pécsi Tudományegyetem Farmakognóziai Intézetének vezetője mondta el születésnapi köszöntőjét. A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógynövény Szakosztálya nevében *prof. Hohmann Judit* szakosztályelnök gratulált az ünnepeltnek és nyújtotta át a szakosztály ajándékát, a marosvásárhelyi egyetem épületét és a *Melampyrum*



**Csedő Károlyt köszönti prof. Fülöp Ferenc dékán.
A háttérben prof. Hohmann Judit**

pratense-t ábrázoló, gravírozással díszített vázát. A laudációban elhangzott, hogy Csedő Károly személye összetartó kapocs az erdélyi és a magyarországi gyógyszerészet között, hiszen az Ő munkássága jelentősen hozzájárul ahhoz, hogy szorosra fűződik a kapcsolat a gyógyszerészek, gyógynövénykutatók között határon innen és határon túl. Köszönet illeti Csedő professzort azért is, hogy lelkesen szervezett látogatásokat Marosvásárhelyre és a Székelyföld csodálatos vidékeire, tudományos üléseket, fitoterápiás továbbképzéseket és felejthetetlen élményt nyújtó tanulmányutakat.

Az ülés elnöke ezután átadta *prof. Szabó Gábor* a Szegedi Tudományegyetem rektora üdvözlését és ajándékát, majd ismertette az írásban küldött gratulációkat, egyebek között *prof. Görömbei András* akadémikus, *prof. Rácz Gábor* akadémikus, *prof. Várallyay György*, *prof. Dános Béla*, *prof. Szabó László*, *prof. Zámoriné Németh Éva*, *Bánati Diána* főigazgató köszöntését.

Az ünnepség ezután tudományos előadásokkal folytatódott. Elsőként *prof. Szendrei Kálmán* tartott előadást „Vásárhelytől Vásárhelyig” címmel. Az előadás bemutatta a Marosvásárhelyhez illetve a Hódmezővásárhelyhez kötődő két professzor kapcsolatának néhány epizódját, és Csedő Károlyt, mint aki a Tschirch szerint definiált farmakognózia csaknem minden ágát művelte.

Prof. Szabó T. Attila előadásában átfogó ismertetést hallhattunk erdélyi gyógynövénykertek történetéről, mintegy öt évszázadot átölelve Padovától Csíksomlyóig. Az előadás méltatta Csedő Károly kertalapító munkásságát is, ugyanis nevéhez fűződik 2001-ben a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem Kájoni János Gyógynövénykertjének megalapítása Csíkszeredában, és 2007 szeptemberében a Kármelita Szerzetesrend gyógynövénykertjének létrehozása.

Prof. Szabó László Gy. „Hazai orvosbotanikai hagyományok és a világhálós sámánok” c. előadásában szembeállította a múlt és a jelen gyógynövény gyógyáztatát,



Az ünnepség résztvevői. Az első sorban Csedő Károly családja körében

rámutatva napjaink kritikusan értékelendő jelenségeire, visszasságokra, visszaélésekre.

Prof. Máthé Imre „Gyógynövénykutatások produkcióbíológiai szemlélettel” c. előadásában bemutatta, hogy a gyógynövényállományok felmérése, a növényi produkció és hatóanyag felhalmozódás vizsgálata miért fontos a mai gyógynövény-alkalmazás és gyógyszerkutatás számára. Az előadás utalt Csedő professzor ilyen irányú kutatásaira, Románia különböző térségeiben végzett széleskörű felméréseire, a gyógy- és fűszernövény állományok mennyiségi és minőségi értékelésére.

Az előadóülés ezután *prof. Máthé Imre* elnöklésével kísérletes kutatási eredményeket bemutató előadásokkal folytatódott. *Prof. Tyihák Ernő* előadásában egy érdekes új megközelítést mutatott be növény hatóanyagok dózis-hatás összefüggéseinek értelmezésére. *Czigle Szilvia Ph.D.* a pozsonyi Comenius Egyetem munkatársa gyógynövények és gyógyszerek lehetséges kölcsönhatásait tárgyalta a *Hypericum perforatum* és a *Ginkgo biloba* példáján hangsúlyozva, hogy ezekre az interakciókra fokozott figyelmet kell fordítani. *Alberti Ágnes* előadásában arról a kutatási témáról számolt be, amelyet a SOTE Farmakognózi Intézete *prof. Csedő Károllyal* közösen végzett: az *Alnus glutinosa* kérgében előforduló metabolitok kromatográfiás-spektrometriás azonosítását ismertette.

Az utolsó előadásban *prof. Hohmann Judit* szemelvényeket mutatott be a szegedi és marosvásárhelyi Farmakognózi Intézet közötti kollaborációkból, kiemelten három kutatási témát: a kárpát-medencei *Aconitum* fajok, a *Physalis alkekengi* és a *Morus alba* fitokémiai-farmakológiai vizsgálatának eredményeit tárgyalta.

Az ünnepi eseményt jó hangulatú fogadás zárta, ahol a személyes gratulációkon kívül lehetőség nyílt a résztvevők közötti baráti beszélgetésekre is. Öröm és megtiszteltetés volt számunkra a Csedő családdal együtt ünnepelni, és köszönteni Erdély méltán elismert, kiváló természettudósát.

Prof. Hohmann Judit
szakosztályelnök



Csedő Károlyt köszönti prof. Lemberkovics Éva

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET 20. TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA KÉZDIVÁSÁRHELY, 2010. ÁPRILIS 22-24.

Az immár 151 éves Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvos- és Gyógyszerésztudományi Szakosztálya (EME OGYSZ) 2010. április 22-24 között Kézdivásárhelyen – a Budapestről legtávolabbi magyarok lakta városban! – tartotta 20. tudományos ülészakát.

Kézdivásárhely teljesen érintetlen eklektikus stílusú belvárosával az egyik legszebb és legkülönlegesebb székel város. *Petőfi Sándor* innen írta utolsó levelét feleségének. Az 1860-as években Marosvásárhely után a második legnagyobb székel város volt. Lakóinak több mint 90%-a magyar. Főtere a Kárpát-medence egyik legszebb tere. Jellemzői az ún. *udvarterek*, amelyekből összesen 73 van! Egyedülálló további látnivaló a *Céhtörténeti Múzeum* és a 247, *népviselőbe beöltöztetett babából álló páratlan kiállítás* (55 cm magas *Zsuzsi* és *András* babák). A város *Vigadó*ját 1904-ben nyitották meg.

Kézdivásárhelyen készítette híres rézágyúit *Gábor Áron*, félév alatt legalább 64-et és 35 évesen őrnagyként a csatamezőn vesztette fiatal életét! E város szülötte *prof. dr. Dávid Lajos* (1889-1962, Szeged), akinek 30 éves korában kellett Kolozsvárról Szegedre menekülnie, ahol megalapította az Egyetemi Gyógyszertárat és a Dóm térre költöztette a Gyógyszerészeti Intézetet. A negyvenes években az Orvoskar dékánja, majd pro-dékánja is volt! (E sorok írója utolsó évfolyamának tagja volt, akik nála szigorlatoztunk.)

A Továbbképző előadások sorozat Gyógyszerészet szekciója keretében öt előadást jelentettek be, amelyekre a város Vigadó-Művelődési Háza földszinti kiállítótermében került sor. Az előadások:

- *Prof. Falkay György*: A menopausalis osteoporosis terápiaja;
- *Prof. Gyéresi Árpád*, *prof. Kata Mihály* és *Hancu Gabriel*: A gyógyszerbiztonság aktuális gondjai: gyógyszerhamisítás, gyógyszerkalózkodás;
- *Ífj. Regdon Géza*: Gyártási paraméterek megválasztásának fontossága az olvadékggranulálás területén;
- *Prof. Perjési Pál*: A gyógyszer-metabolizmus és néhány nem kívánt gyógyszerhatás (ADR) összefüggései;
- *Prof. Dudutz Gyöngyi* és *prof. Kincses-Ajtay Mária*: Gyógyszerinterakciók a szervezetben.

Az előadások után este 6 órától ünnepélyes megnyitó volt a Vigadó-Művelődési Ház 500 férőhelyes emeleti Nagytermében. A megjelenteket köszöntötte – többek között – *Kelemen András* a szervezőbizottság elnöke, a helyi kórház igazgatója, *Rácz Károly* Kézdivásárhely polgármestere, a Tudományos Ülésszak védnöke, továbbá *Bitay Enikő* a kolozsvári központi EME főtitkára, aki a 150 éves évforduló kapcsán oklevelet adott át a szakosztály részére. Köszöntötte a megjelenteket *prof. Klebovich Imre*, az MGYT elnöke is.

Prof. Egyed-Zsigmond Imre az EME OGYSZ elnöke, a szervezőbizottság tagja megnyitó beszédében köszönetet mondott a szervezőknek. Üdvözölte az EME, ezen belül a szakosztály új vezetőségét és *prof. Gyéresi Árpádot*, az EME új alelnökét. Elmondta, hogy első alkalommal 1906-ban volt ilyen EME-rendezvény, a sorozat 1944-ben megszakadt és 1991-ben Székelyudvarhelyen újjászületett: „Azóta – orvosok, gyógyszerészek, fogorvosok és felkért előadók – sok mindent megtanultunk. *G. B. Shaw* szerint, ha ő magyarnak születhetett volna, lehetősége lett volna sokkal színesebben írni. Németországban pl. 6 ezer, a magyar nyelvterületen 200 ezer népdalt gyűjtöttek össze!” Az elnök megköszönte *prof. Gyéresi Árpád* tanszékvezető és *Sípos Emese* egyetemi docens 8 éven át végzett kiváló munkáját.

Ezt követően került sor az EME legtevékenyebb személyiségének kitüntetésére: *Kovács Dezső* klinikavezető egyetemi tanár, az EME volt szakosztályelnöke Lencsés György-Díj elismerésben részesült, aki ezt valóban, vitán felül kiérdemelte, s akinek laudációját *prof. Egyed-Zsigmond Imre* szakosztályelnök olvasta fel! Ezután a 30 tagú *Vox Humana* kórus műsora (Sepsiszentgyörgy) következett, amit a hálás közönség vastappsal fogadott. A rendezvény az *Atrium Hotel* vendéglőjében nyitófogaddal folytatódott.

Másnap délelőtt a plenáris előadások sorában – a Vigadó Nagytermében – hangzott el *prof. Klebovich Imre* nagy érdeklődéssel kísért prezentációja: Gyógyszertechnológiai innováció és a farmakokinetika szerepe a korszerű gyógyszerkutatásban címmel.

Délután a Gyógyszerészet szekcióülésen további 18 előadásra került sor:

- *Sípos Emese* és *szerzőtársai*: Diklofenák-tartalmú retard tabletták formulálása és vizsgálata;
- *Karacs Alexandra* és *szerzőtársai* (Budapest): Radiofarmakonok gyártásának gyógyszer-technológiai vonatkozásai;
- *Fülöp Ibolya* és *szerzőtársai*: Fenamátok hidroxipropil-β-ciklodextrinnel való kölcsönhatásának vizsgálata;
- *Rédai Emőke* és *szerzőtársai*: Szimvasztatin random-metil-β-ciklodextrinnel való kölcsönhatásának vizsgálata;
- *Takács Mária* és *szerzőtársai* (Budapest): Kinoxalinszármazékok helyzeti izomerjeinek szerkezet-azonosítása nagyfelbontású NMR-spektroszkópiával;
- *Völgyi Gergely* és *Takácsné Novák Krisztina* (Budapest): Nemvizes közegű titrálások ecetsavanhidrid jelenlétében;
- *Sinkó Bálint* és *szerzőtársai* (Budapest): Pampa-módszer kidolgozása bőrön keresztüli felszívódás modellezésére;

- Veres Sarolta és Kolcsár Melinda: A D-vitamin pleiotrop hatásai;
- Prof. Csedő Károly és Székely Gabriella: A Csomád-hegység gyógynövényállománya és védelme;
- Prof. Kata Mihály és prof. Gyéresi Árpád: A Formulae Normales Veterinariae új kiadása és a gyógyszerészek;
- Péter H. Mária: Erdélyi gyógyszertárak ellenőrzésével kapcsolatos XVIII. századi dokumentumok;
- Kelemen László és szerzőtársai: Gyógyszertári húsérvizsgálat Hargita és Kovászna megyében;
- Laczkó-Zöld Eszter és szerzőtársai: A *Physalis alkekengi* termésének nátrium- és kálium-tartalma, valamint diuretikus hatása;
- Incze Anna-Katalin: A *Fagopyrum esculentum* (Moench) biotermesztési lehetőségei Kovászna megyében;
- Varga Erzsébet: A gyógynövények és gyógyszerek alkalmazásával összefüggő kockázatok;
- Boris Gyöngyvér és Papp Nóra: „Ezerféle bajra jó” – népi gyógynövényismeret a székely-földi Lövéten;
- Varga Erzsébet: A Besenyői-tó környékének gyógynövényei;
- Cocu Krisztina és Varga Erzsébet: Cukorbetegségre ható gyógynövények.

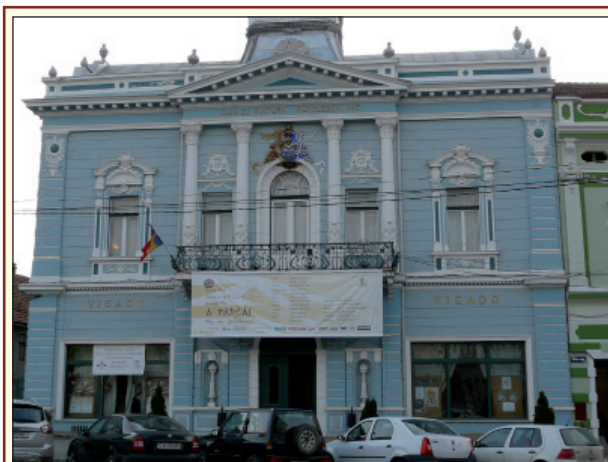
Este díszvacsorán vettünk részt, ezúttal is az *Atrium Hotel* vendéglőjében.

Szombaton az Orvos- és gyógyszerésztörténelem szekcióban is több, szakmánkat érintő előadás hangzott el:

- Prof. Péter Mihály: A Marosvásárhelyi Orvos- és Gyógyszerésztudományi Egyetem történetével foglalkozó munkák bibliográfiája;
- Gaál György Elemér: Orvosok és gyógyszerészek sírkövei a Házsongárdi temetőben a 19. sz. második feléből;
- Tuka László: A gyógyszertárak és drogériák megoszlása a romániai megyékben a lakosság nevelési szintjének függvényében 1936-ban.

A poszter szekcióban kollégáink a következő prezentációkat jelentették be:

- Papp Nóra és szerzőtársai: Etnobotanikai kutatások a Pécsi Tudományegyetemen;



A Vigadó épülete Kézdivásárhelyen

- Rédai Emőke és szerzőtársai: Sztatinok zárványkomplexeinek modellezése és a modellek információs értéke;
- Varga-Fekete Tímea-Zita: Artheroscleroticus perifériás érbetegség carotis duplex ultrahangos leletei.

A gyógyszerészi szekciónak 80-nál több látogatója volt (többen álltak is, ami – e távoli városban – igen kiemelkedő érdeklődésnek számít!)

Kelemen András, a szervezőbizottság elnökének összegzése szerint a tudományos ülészak 450 résztvevője a különböző szekciókban 176 verbális előadást hallgatott, ill. posztert tekintett meg.

Többeket kitüntettek; a szervezőbizottság elnöke a fiatal magyar gyógyszerész-előadókat külön is köszöntötte, akik közül Fülöp Ibolya és Rédai Emőke 15-15 ezer Ft-os díjazásban részesült; amit prof. Gyéresi Árpád jelentett be. Ugyancsak ketten kaptak Kopp Elemér-Díjat.

Szombaton délután kirándultunk a páratlanul gazdag Alsócsernátoni Falumúzeumba, ahol szintén kitűnően éreztük magunkat.

Az EME vezetői és kézdivásárhelyi kollégáink kiváló szervezőmunkát végeztek. A résztvevő értékelő gondolata: „nagyon-nagyon szép volt és jó volt. Köszönjük kedves erdélyi barátaink!” Az EME következő rendezvénye valószínűleg 2011. április 6-8-án Szatmárnémetiben lesz.

Prof. Kata Mihály

A MAGYAR EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI TÁRSASÁG RENDEZVÉNYE SZATMÁRNÉMETI, 2010. MÁJUS 15.

A Magyar Egészségügyi Társaság (MET) egyik aktív, alapító tagjára Nagy Béla (1935 – 2009) szülész és nőgyógyász orvosra emlékezve tartott orvos- és gyógyszerész-továbbképzést a MET Erdélyi Tagozata Szatmárnémetiben, május 15-én.

A tudományos ülést a MET elnöke, prof. Süveges Ildikó és dr. Széman Péter, az Erdélyi Tagozat elnöke nyitotta meg, majd Ilyés Gyula Szatmárnémeti polgármestere üdvözölte a 110 résztvevőt.

Nagy Béla életútjára emlékezett Nagy Júlia és az évfolyamtárs, Bauer Béla, hivatkozva a szülész kolléga élet-szemléletére, amely a szimpózium mottója is volt: „...a szülés isteni csoda”. Prof. Brassai Zoltán, az MTA tagja a tudományos kutatás magyar eredményeit vázolta fel, kitérve az anyanyelv használatának fontosságára az orvosi gyakorlatban. Prof. Süveges Ildikó a terhesség alatti szexuális kérdésekről beszélt, Barna József a terhességgel kapcsolatos diabetesz eseteket elemezte.

A gyógyszerkutatás etikai és minőségügyi kérdéseit tekintette át *prof. Brassai Attila* a Marosvásárhelyi Orvos és Gyógyszerészeti Egyetem Farmakológiai Tanszékének vezetője. Népegészségügyi veszélyekről szolt *prof. Kike-li Pál*, bemutatva alkalmazott informatikai jelző rendszerüket a hirtelen szívhalál megelőzése érdekében. A kardiológiai gyakorlatról szoltak *Kiss László* és *Kurtinecz Melinda* előadásai. *Láng László* a társadalombiztosítás szemléletváltozásának fontosságát hangsúlyozta a 2009. évi, Balaton mellett tartott konferencia tapasztalataira hivatkozva. *Zagyva Miklós* a paracetamol alkalmazásának veszélyeire hívta fel a figyelmet, majd a tüdőtályog kezeléséről *Püallai László* tartott érdekes előadást, amelyet *Varga Rita* TBC esetbemutatásai követtek.

Prof. Lipták József a MET Gyógyszerész Szakcsoportjának vezetője a korrekt gyógyszer-információ fontosságára és az OGYI gyógyszerismertető továbbképzéseire hívta fel a MET tagok figyelmét. Előadásához kapcsolódott néhány magyar gyógyszerismertető kiadvány bemutatása is.

A szimpózium programjaként a résztvevők meglátogatták a Szatmári Püspökség impozáns könyvtárát és a 450 éves Református főgimnáziumot, ahol Nagy Béla *Páskándi Géza* íróval együtt volt diák. A konferencia résztvevői megkoszorúzták Nagy Béla sírját és kinyilvánították akaratukat, hogy a jövőben rendszeressé kívánják tenni a továbbképzéssel egybekötött megemlékezést.

Prof. Lipták József

HÍREK SZEGEDRŐL

„Dolgozni csak pontosan, szépen...”

„Hivatásról, családról, gyógyszerészetéről beszélgettünk Révész Piroskával” alcímmel fényképes, hat hasábos, azaz egész oldalas cikk jelent meg a *Szegedi Egyetem* lapjain (2010. március 16.). *Tóth Ilona* újságíró Révész Piroskát közelmúltban átvett Apáczai Csere János-díjáról, pályaválasztásáról, hatéves dékánhelyettesi aktivitásáról és az ez alatt végrehajtott oktatás-korszerűsítési tevékenységéről, mostani oktatói munkásságáról kérdezte. Az interjúban szó volt a korábbi tablettázási és jelenlegi ko-kristályosítási, ill. nanotechnológiai kutatásairól, konkrétan az orron és a tüdőn át történő gyógyszerbevitelről, külföldi kooperációs működéséről, *Kedvessy György* professzorról (akit számos tekintetben mesterének tekint). Révész Piroska kifejtette a véleményét a gyógyszerészi hivatás pontos és precíz mibenlétéről és arról a felelősségről, amit a gyakorló gyógyszerész mint az egészségügy végső szakmai láncszeme jelent. Az újságíró az egyetemi évek mai perspektíváiról, ezen belül a graduális és a PhD-hallgatókról, valamint a gyógyszerész-képzés más aktuális kérdéseiről is faggatta a karon és az egyetemen, hazánkban és Európában is népszerű oktató-kutató tanszékvezetőt.

„Rengeteg nagyszerű ember él a világon”

Beszélgetés dr. Révész Piroska *professzor asszonnyal* alcímmel 3 oldalon fényképes cikket közöl a *Spiritus* (2010. március). A Magyar Kultúra Napján, 2010. január 22-én *prof. Révész Piroska* Apáczai Csere János-díjat vehetett át, amellyel az Oktatási Minisztérium oktatói, kutatói, intézetvezetői és 6 éven át végzett dékánhelyettesi tevékenységét ismerte el. A kitüntetett szerint főként utóbbi aktivitását (az elektronikus index, az ETR- és kredit-rendszer kidolgozása és bevezetése) honorálták. A cikkben a kredit-értékek stabilizálásáról, a gyógyszer technológiai gyakorlatokról – ezen belül a magisztrális gyógyszerkészítés változásáról és a gyógyszeripari orientáció fontosságáról –, az államvizsgás gyakorlat és a számonkérés várható változásairól, a Rácz-Selmeczi-tankönyv átdolgozott változatának megjelentetéséről, a Magyar Gyógyszerkönyv és a FoNo újabb kiadásáról, ill. Révész professzor személyes érdeklődéséről (olvasás) is olvashatunk.

Szegedi oktatók a városi TV-ben és rádióban

Prof. Révész Piroska tanszékvezetővel (2010. március) a Telin TV készített riportot és a Városi TV „Nagyító” műsorában szintén tartott előadást.

Prof. Hódi Klára (2010. április), a Városi TV „Nagyító” műsorában, ill. *Kata Mihály prof. emer.* (2010. április 3.), az MR-6 „Jelenidőben” c. műsorában adott riportot.

Dr. Kedvessy György professzor (1914-2002)

A *Spiritus*ban megjelent kétoldalas fényképes írás *Erős István professzor* „Gyógyszerészet”-ben közölt írása [47(2), 75-78 (2003)] alapján készült. A cikk szerzője ismerteti *Kedvessy György* életrajzi adatait, továbbá bemutatja *Kedvessy* professzort mint kiváló oktatót, tankönyvek íróját, a sikeres intuitív kutatót és tudományszervezőt (irányítása alatt száznál több gyógyszerészdoktori értekezés, 11 kandidátusi és 5 akadémiai doktori disszertáció készült!), a szakmai és politikai közelet kiemelkedő szereplőjét – többek között sikeres dékánt és rektorhelyettest – a vezetőt és az embert ... (2010. március).

Kedvessy György-pályadíj

Az SZTE Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszer technológiai Intézete *Kedvessy György* tanszékvezető egyetemi tanár, dékán és rektorhelyettes emlékére *Kedvessy György-pályadíjat* alapított és hirdet a Szegedi Kar hallgatói és PhD-hallgatói részére. Pályázni lehet

színvonalas pályamunkával és kutatáson alapuló publikációs tevékenységgel (előadás, dolgozat, poszter stb.). A pályázat kiírói meghatározzák a dokumentáció milyenségét, példányszámát és benyújtásának határidejét, ami idén május 15. A részletekről tájékoztatást ad *ifj. Regdon Géza* egyetemi docens (elérhetősége: geza.regdon@pharm.u-szeged.hu és +06-62-545-574 (*Spiritus*, 2010. március)).

Interjú a Kedvessy-díj kapcsán

A háromoldalas fényképes cikk ismerteti a 2009-ben első alkalommal meghirdetett Kedvessy György-pályadíj két nyertese – *Baki Gabriella* és *Sovány Tamás* PhD-hallgató (Gyógyszertechnológiai Intézet, Szeged) – véleményét. Nevezettek beszámolnak eddigi kutatói és publikációs aktivitásukról, arról, hogy miként nyújtották be pályázatukat. Szólnak oktatói tevékenységükről, az intézet kedvező munkahelyi légköréről és terveikről (*Spiritus*, 2010. március).

„Szeretem a munkám”

A fenti címmel és „Találkozás Kürti Leventével” alcím alatt *Keresztes Judit* újságíró négyhasábos, fényképes riportot adott közre a 26 éves szegedi PhD-hallgatóval. Levente egyik nagyapja és dédapja gyógyszerész volt; a család a II. világháború előtt Horgoson saját patikát működtetett. Gyakorló félévét Németországban töltötte és tavaly ősszel szintén ott járt. Szakfordítói (második) diplomát is szerzett. A kutatómunkába már hallgató korában bekapcsolódott: az orron át történő gyógyszerbevitel (pl. a fájdalomcsillapítóké) foglalkoztatja; 2008 óta PhD-hallgató, témavezetői *Révész Piroska* és *Deli Mária* (SzBK). Eddig három cikke jelent meg, ezek közül kettő külföldi lapokban. Oktatóként receptúra- és középüzemi gyakorlatokat vezet. Levente szeret sportolni és nyilatkozott terveiről is (*Szegedi Egyetem*, 2010. március 16.).

Gyógyszerészeti világsiker lehet a szegedi felfedezésből

Az antibiotikumokkal szemben egyre több baktérium válik immunissá (aminek súlyos következményei jól ismertek), másrészt a lúcerna-növények több száz olyan peptidet (kis fehérjét) termelnek, amelyek képesek leállítani a velük együtt élő baktériumok szaporodását. Kutatók feltételezték, hogy hatékonyak lehetnek más mikroorganizmusokkal szemben is, amit igazoltak: gyorsan és nagyon eredményesen megölték a különböző – még az antibiotikumoknak ellenálló – baktériumokat is! Erről tájékoztatott *Kondorosi Éva*, a szegedi BAYGEN Intézet igazgatója. A felfedezésről a *Science* is beszámolt, amit máris európai szabadalom véd (fényképes cikk: *Dél-magyarország*, 2010. március 23.).

Kutató-elitegyetemi minősítést kapott az SZTE

Öt-öt felsőoktatási intézmény kutató-elitegyetemi, ill. kiváló egyetemi miniszteri elismerésben részesült. E címeket a parlamentben adták át, ahol az eseményen részt vett *Bajnai Gordon* kormányfő, *Pálkás József* az MTA elnöke és *Hiller István* oktatási miniszter. A 3 évre szóló kutató-elitegyetemi minősítést és a vele járó 3 milliárd Ft-ot *Szabó Gábor*, az SZTE rektora vette át (*Dél-magyarország*, 2010. április 17.).

Nőtt a felvételre jelentkezők száma

Az ősszel induló tanévre a tavalyinál 13 ezerrel többen, összesen 140 ezren nyújtottak be felvételi kérelmet. Alapképzésre 93 ezren és osztatlan képzésre 10.840-en jelentkeztek. Az államilag támogatott keretszám változatlan, azaz 56.000 fő. Az ország első egyeteme az ELTE. A Szegedi Tudományegyetem a legnépszerűbb vidéki intézmény, ahol az idén ezerrel többen érdeklődtek. A jogász, pedagógus és bölcsészettudományi képzés keretszáma csökkent, míg az orvosi és a műszaki területeké növe-

kedett. Nőtt azok száma, akik Szegeden szeretnék megszerezni a doktori címmel járó gyógyszerész végzettséget. Fontos változás, hogy legalább 200 pontot kell elérni ahhoz, hogy valakit felvegyenek (*Szegedi Egyetem*, 2010. március 29. és *Dél-magyarország*, 2010. április 14.). Március végén az államilag támogatott és az önköltséges helyre jelentkezők egyesített száma Budapesten 856, Debrecenben 487, Pécsen 365 és Szegeden 576; mindösszesen 2284, ami legalább hatszoros túljelentkezésnek felel meg!

Öt kiemelt kutatás-fejlesztési program

A kutatóegyetem cím három évre szól és feltételei – többek között – az oktatók minősítettége, a kumulatív impakt faktorok értéke és a citációk száma. Egy pályázaton az SZTE is „Kutatóegyetem” címet és több mint 3 milliárd Ft támogatást nyert, amelyet öt alprogram alapján, főként kutatás-fejlesztésre használnak. Az öt téma egyike a kémia, anyagtudomány és gyógyszerkutatás – *Fülöp Ferenc* akadémikus, kari dékán vezetésével – koncentrálva a nanotechnológia meghonosítására is (*Dél-magyarország*, 2010. április 29.).

Báthory István emlékünnepe

429 éve, 1581. május 12-én *Báthory István* alapító oklevél kibocsátásával létesítette a Kolozsvári Egyetemet, a Szegedi Tudományegyetem jogelődjét. Erre emlékezve 2010. május 18-án a SZAB Székházában ünnepség keretében *dr. Varga Júlia* – az ELTE Egyetemi Levéltár igazgatóhelyettese – „A Kolozsvári Egyetem történetéről (1581-1872)” címmel tartott érdekes előadást. Ezt követően került sor az egyetemalapító *Báthory István* fejedelem szobrának koszorúzására a Szegedi Pantheonban. A koszorút *prof. Palkó András* tudományos és nemzetközi kapcsolatok rektorhelyettese helyezte el a pantheonban.

Prof. Kata Mihály

SAKMAI FÓRUM A TEVA GYÓGYSZERGYÁRBAN

Április 13-án rendhagyó szakmai fórumra került sor a TEVA Gyógyszer-gyár gödöllői gyáregységében. Ezen az eseményen a gyár Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán végzős ösztöndíjas hallgatói számoltak be tudományos munkájukról, amely egyúttal megegyezett az egyetemen néhány nappal korábban sikeresen megvédett szakdolgozatukkal.

Az ösztöndíjszerződés keretében témájukat a gyár fejlesztési programjából kapták, gyári konzulenseik mellett eredményes kutató munkát végeztek. A szakmai fórum programja az alábbi volt:

- *Cziczka Janka*: Mikrobiológiai vizsgálati módszerek hatékonyságának ellenőrzése. Vancomycin 500 mg-os injekció antibiotikum értékmérése [témavezetők: *prof. Ádám Éva* (Mikrobiológiai Intézet) és *Vén Endre* (TEVA Gyógyszer-gyár)];
- *Deutsch Katalin*: Parenterális készítmény kutatás-fejlesztése és gyártása. [Témavezetők: *Kiss Orsolya* (TEVA Gyógyszer-gyár) és

Stampf György egyetemi docens (Gyógyszerészeti Intézet)]

– *Tóth Eszter*: HPLC vizsgálatok jelentősége a gyógyszerfejlesztésben. Egy parenterális készítmény analitikai módszerének validálása [Témavezetők: *Horváth Péter* egyetemi docens (Gyógyszerészeti Kémiai Intézet) és *Karaffa Erika* (TEVA Gyógyszer-gyár)].

A szakmai fórumon részt vett és méltatta a fiatalok teljesítményét *Hegedűs Lajos* a TEVA vezérigazgatója. A hallgatóság soraiban megjelent *Schnitzer Ferenc* fejlesztési igaz-

gató és *Bertók Ibolya* HR osztályvezető is. Örömmel tapasztaltam, hogy a jelentős ipari témából az előadók dicséretes színvonalú előadást tartottak, amely öregbítette a kar oktató munkájáról kialakult kedvező véleményt! Hozzászólásomban megköszöntem a gyári konzulensek munkáját, a fiataloknak nyújtott önzetlen támogatásukat. Ez az ösztöndíjas forma jelentős segítséget jelentett fiataljainknak és erősítette jó szakmai kapcsolatainkat a gyógyszeriparral.

Stampf György



A képen balról *Cziczka Janka*, *Vén Endre*, *Kiss Orsolya*, *Deutsch Katalin*, *Tóth Eszter*, *Karaffa Erika*

MILLIÓKAT ÉRŐ EGÉSZSÉG

ÚJRA INDUL A RICHTER EGÉSZSÉGVÁROS PROGRAMSOROZATA – GYÓGYSZERÉSZEK RÉSZVÉTELÉVEL

A tavalyi sikeres program folytatásaként indítja újra jótékonyági akcióval összekötött országos szűrőprogramját a Richter Gedeon. A hazai gyógyszer-cég egészségnevelő kezdeményezése arra bírta az embereket, hogy minél többen tegyenek egy-egy lépést saját egészségük megőrzése, fenntartása érdekében. A szórakoztató családi programok mellett a látogatók ingyenes szűrővizsgálatokon, tanácsadásokon vehetnek részt. Az akció különlegessége, hogy a résztvevők részvételükkel növelik a Richter által a helyi kórház számára felajánlott adomány összegét.

Idén is 7 városba látogat el a Richter Egészségváros Program „Egészség ezreknek, milliók a kór-

háznak” felhívással. Május 8-án Baján, május 29-én Győrben, június 5-én Karcagon, június 12-én pedig Zalaegerszegen kerül megrendezésre az Egészségváros, amely az ingyenes szűrővizsgálatok mellett egészségügyi tanácsadással, előadásokkal, tornával, fitness- és gyermekprogramokkal várja a fiatalokat, felnőtteket és időseket egyaránt. Szeptemberben Keszthely, Vác és Gyula ad majd otthont a rendezvénysorozatnak.

A programokon többek között prosztata-, csonttritkulás- és bőrgyógyászati szűrést, koleszterinszint- és vérnyomásmérést végeztethetnek el szakemberekkel a rendezvényre látogatók. A szűrések mellett Alzheimer-

kór, refluxbetegség, onkológiai, nőgyógyászati témában felmerülő kérdésekre kaphatnak választ, de dietetikus és gyógytornász is rendelkezésre áll. A tanácsadás mellett gyógytorna gyakorlatokat tanulhatnak és végezhetnek az érdeklődők, valamint véradáson és elsősegélynyújtás bemutatóján is részt vehetnek a legaktívabb lakosok. A korábbi rendezvényekhez képest számunkra lényeges újítás, hogy gyógyszerészek is a látogatók rendelkezésére állnak egész nap.

A Richter Egészségváros célja, hogy mindenki egyszerre tegyen valamit saját maga egészségéért és városa egészségügyének fejlesztéséért. A Richter ennek érdekében min-

den városban 2.000.000 forint adományt ajánl fel a helyi kórház számára, melyet minden látogató személyesen növelhet a programok bármely elemében való részvételével,

például a helyszínen elvégeztetett szűrővizsgálatokért vagy a meghallgatott előadásokért kapott adománypontok alapján.

Tavaly a résztvevők a 7 helyszínen

összesen 13.849.600 forinttal egészítették ki az adomány összegét pusztán azzal, hogy részt vettek a programokon.

(-)

TABLETTAGYÁRTÓ ÜZEMET AVATTAK A TEVA GYÁRBAN

Évi kétmilliárd darab tablettagyártására alkalmas, fokozottan zárt üzemet adtak át április 23-án Debrecenben, a Teva Gyógyszergyárban. Az erős hatású készítmények gyártására, illetve kutatás-fejlesztésre alkalmas üzem több mint 3 milliárd forintos beruházással, az Európai Unió és a magyar állam 460 millió forintos támogatásával készült el. *Hegedűs*

Lajos, a Teva Gyógyszergyár Zrt. vezérigazgatója emlékeztetett rá, hogy anyacégük, a Teva Pharmaceutical Industries Ltd. a világ vezető generikus készítményeket gyártó gyógyszeripari óriása, amelynek működésében fontos szerepet játszik mind gyártó-, mind kutatóbázisának folyamatos fejlesztése és bővítése. Hozzátette: eddig 10 milliárd tablettát gyár-

tottak évente a debreceni gyárban, az új üzem átadásával 20 százalékkal nőtt a termelés. További fejlesztésekkel évi 20 milliárd darabra kívánják növelni a tablettagyártást Debrecenben. A mostani, fokozottan zárt üzem kialakításával 55-60 új munkahelyet teremtettek a hajdú-bihari megyeszékhelyen.

(-)

RAJZVERSENY PATIKUSGYEREKEKNEK 2010.



Dvorák Gábor és a gyerekek



Gara László énekel (a háttérben)

Márciusban az MGYT Budapesti Szervezete és Ifjúsági Bizottsága közös szervezésben felhívást intézett az óvodás és kisiskolás patikusgyerekekhez, hogy rajzos formában fogalmazzák meg: miként látják gyógyszerész szülei, nagyszülei hivatását. A kezdeményezés arra irányult, hogy gyermekeink kreativitása révén rávilágítsunk szakmánk szépségeire, hogy büszkéek lehessünk a kis alkotókra, együtt örülhessünk sikereiknek.

Több mint harminc rajz érkezett az ország különböző részeiről. Volt, aki a Phoenix nagykereskedést rajzolta le, ahogy a futószalagon haladnak a zöld gyógyszeres ládák. Készült kép arról, hogy reggelente a teherautókon megérkezik az áru, más gyermek megörököltette, ahogy az édesapja kémiai kísérleteket végez a laboratóriumban. Volt példa arra is, hogyan olvas kollégánk szakirodalmat a könyvtárban. A legtöbb alkotás a gyógyszerészeti munkán-

kat mutatta be: hogyan készítünk kenőcsöt, hogyan expediálunk. A beérkezett művek igazolják azt is, hogy milyen varázslatos helynek látják gyermekeink a patikákat: tengernyi, a szívérvány összes színében pompázó gyógyszeres dobozokat sorakoztattak a polcokra. Meglepően sokféleképpen ábrázolták a gyerekek a gyógyszerészeti betérő betegeket is: apa három lányával, mozgáskorlátozott idősen néni járókerettel, világtalan beteg vakvezető kutyával. De nem hiányoztak a gyógyszerészeti szimbólumok sem, a mérlegek és a zöld kereszt kígyóval. A dicséretben részesült művek az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) megtekinthetők.

A rajzpályázat műsoros díjkiosztó ünnepségét április 18-án a XII. kerületi Jókai Klubban rendeztük meg. A hangulatos svábhegyi villaépületbe mintegy százan érkeztek a pályázók és az őket elkísítő szülők, nagyszülők

és barátok. A köszöntő után *Dvorák Gábor* pantomim előadása mosolyt csalt az arcokra és a gyerekek lelkesen vettek részt a műsorban. Az eredményhirdetéskor a helyezések megítélésében a zsűri nehéz helyzetben volt.



Színpadon a patikusgyerekek

Köszönhetően a támogatóknak (Richter, Phoenix, Walmark, L'oréal, Sanofi, Spirig, Teva, Merck, Peithner, Boiron, Ratiopharm) senki sem tért haza üres kézzel. A Walmark gyógyszergyár Marslakócska vitaminkészítményének reklámversike-szaválásáért külön ajándékot kaptak a gyerekek. Az ünnepelés *Gara László* gyógyszerész kollégánk vidám énekes műsorával zárult.

A résztvevők tagadhatatlanul nagyon jól érezték magukat a díjkiosztón. Búcsúzóként – a köszönetnyilvánítások mellett – elhangzott a kérdés, hogy mikor lesz a következő ilyen jellegű rendezvénye az MGYT-nek. A budapesti sikeres rendezés tapasztalatai alapján legközelebb vidéki helyszínen tervezünk hasonló eseményt.

Szabady Júlia

MGYT Ifjúsági Bizottság

AZ ÉV GYÓGYSZERE 2009. DÍJ NYERTESE A FORSTEO

A Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság külső szakértőkkel megerősített bíráló bizottsága és vezetőségének döntése alapján a Lilly súlyos oszteoporózis elleni, rekombináns DNS technológiával előállított biotechnológiai készítménye, a Forsteo (teriparatid) nyerte el az Év Gyógyszere pályázat díját, melyet május 10-én adtak át a Magyar Tudományos Akadémián.

Prof. Fürst Zsuzsanna, a Társaság elnöke elmondta, az eddig díjazott 19 készítmény közül csak hét esetben fordult elő, hogy az értékelés

során olyan magas pontszámot kapott a gyógyszer, hogy abban az évben egyedül kaphatta meg az Év Gyógyszere elismerést. Ez történt most a Lilly készítményével, amely összességében az adható pontok 93 százalékát megszerezte.

Az évente megpályázható szakmai díj célja volt, hogy segítse a hazai terápiás gyakorlatba bekerülő legkorszerűbb, leghatékonyabb és betegbarát készítmények elterjedését és számos egyéb fontos szempont mellett ráirányítsa a figyelmet, ha egy adott gyógyszer áttörő kémi-

ai vagy biológiai tudományos felfedezést, valódi innovációt testesít meg. A most elismert gyógyszer az első olyan készítmény, amely nem csupán lassítja vagy megállítja a csonttrikulás kialakulását, hanem egyedülálló módon serkenteni képes az új csont képződését, növeli a csont sűrűségét, javítja a károsodott csontszerkezetet, így jelentősen csökkenti a csonttörések kockázatát és a további szövődmények előfordulását.

(-)

Felhívás 35 éves évfolyam-találkozóra

Az 1975. évben, a SOTE Gyógyszerésztudományi Karán végzett gyógyszerészek jubileumi évfolyam-találkozóját

2010. szeptember 25-én, szombaton tartjuk

Program: Találkozás 16 órakor a Semmelweis Egyetem, Högyes tömb tantermében 1092 Budapest, Högyes Endre u. 7. 17-órától Jubileumi köszöntések, találkozástanárainkkal
18 – 23 óra között svédasztalos ültetett állófogadás a Kaltenberg Étteremben 1092 Budapest, Kinizsi u. 30-36.

Részvételi díj: tárgyalás alatt.

Kérjük, a részvételi szándékot 2010. szeptember 1-ig jelezzétek az alábbi címek egyikére:

Jelentkezés: Dr. Berzsényi Pál; tel.: (06-30) 556-9857, e-mail: pal.berzsényi@gmail.com

Seres István; tel.: (06-20) 362-5405, e-mail: i.seres@richter.hu

Szeretettel várjuk jelentkezéseiteket és kérjük, hogy a csoportársak értesítsék egymást!

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

REFERÁTUM

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

Referálók: Albert Levente (AL), Béni Szabolcs (BSZ), Budai Marianna (BM), Hankó Zsuzsanna (HZS), Herczeg Balázs (HB), Laki Mónika (LM), Németh Tamás (NT), Rozmer Zsuzsa (RZS), Télessy Berta (TB), Ványolós Attila (VA), Völgyi Gergely (VG).

BEMUTATKOZNAK REFERÁLÓINK

Sorozatban mutatjuk be a Szakirodalmi tallózóban rendszeresen publikáló kollégáinkat. A sort tavaly novemberi számunkban Béni Szabolccsal, majd Laki Mónikával kezdtük, Németh Tamással, Hankó Zsuzsannával, majd Albert Leventével folytattuk. Most Télessy Berta bemutatkozását tesszük közzé.



Télessy Berta

Gyógyszerész szülők gyermekeként születtem 1980-ban Szegeden. Családunkban nem csupán szüleim szereztek gyógyszerész diplomát, de nagyszüleim, dédnagyszüleim s további felmenőim között is népszerű volt ez a hivatás, így gyógyszerész-dinasztia sarja vagyok.

Szegedi diploma-szerzésem után – sok pályatársammal egyetemben – engem is beszippantott a gyógyszerészet nem igazán szép, de annál népszerűbb kereskedelmi ága. Orvoslátogatóként bepillantást nyertem a gyógyítás világába, az orvosi élet mindennapjaiba, miközben az orvos-gyógyszer-gyógyszerész triász metszéspontjait kerestem. Izgalmas feladatként tekintettem munkámra, mely valóban sok ismeretséget, tapasztalatot hozott mind szakmám, mind az élet egyéb területeiről. Három és fél év után elérkezett az

ideje a váltásnak. Hamarosan felvételt nyertem a Quintiles magyarországi irodájába mint kezdő klinikai kutatási munkatárs. A kihívásoktól kicsit sem mentes monitori pályám azonban rövidúton megszakadt s visszatérve szakmámhoz, közforgalmú patikában igyekeztem megtalálni az eredeti célomhoz vezető utat. Két év elteltével a patikai miliőt újabb munkahelyváltás nyomán ismét felváltotta a klinikai kutatások nagyon izgalmas és mozgalmas világa, és azóta is ezzel töltöm mindennapjaim.

Referátumaim témáit úgy válogatom, hogy főképp a széles olvasóközönséget is érdeklő klinikai vizsgálatok eredményeiről számoljanak be. Mivel a hétköznapijaim során is ilyenekkel találkozom, a napi munkámat teljes mértékben kiegészíti ez a feladat, ugyanakkor kellemes felüdülés mégis kicsit másképp megközelíteni ezeket a tanulmányokat. Jó érzés látni, hogy annak a munkának a végeredménye, melyet a fárasztó hétköznapijaim során végzek, akár egy olyan publikáció is lehet, melyek referátumaim alapjaként szolgálnak.

PERAMIVIR: ENGEDÉLY NÉLKÜL „ENGEDÉLYEZVE”

Az FDA – tekintettel a H1N1 fertőzések okozta helyzetre – engedélyezte egy kísérleti szer, a *peramivir* klinikai használatát. Ez az első alkalom az USA-ban, hogy egy gyógyszer forgalomba hozatali engedély nélkül, a fázis II. illetve III. vizsgálatok befejezése előtt alkalmazható bizonyos sürgősségi esetekben.

A *peramivir* egy neuraminidáz-gátló hatóanyag. Szemben a per os szedhető Tamifluval és az inhalálható Relenza-val, a *peramivir* parenterális készítmény, így akár súlyos, intenzív ellátást igénylő betegeken is könnyen alkalmazható. A *peramivir* tiszta, folyadék tartalmú ampullákban került kiszállításra, koncentrációja 200 mg/20 ml. Adagolása 600 mg iv. naponta egyszer 5-10 napon át. A *peramivir* a H1N1-el fertőzött betegekben a tünetek egy napon belüli enyhülését hozta. Bár terheseken és gyermekeken nem vizsgálták, ki-

emelt esetekben alkalmazható a *peramivir* az előny és kockázat gondos mérlegelése után.

Az alkalmazás megkezdése előtt tájékoztatni kell a beteget illetve hozzátartozóját a *peramivir* hatásáról, mellékhatásairól, a szer alternatíváiról és arról is, hogy az kísérleti fázisban van. Gyakori mellékhatásai közé tartozik a hasmenés, a hányinger, a hányás és a neutropenia.

A *peramivir* – tekintettel arra, hogy még nem került forgalomba – ingyenesen igényelhető az amerikai Betegségfelügyeleti és Megelőzési Központból (CDC, Centers for Disease Control and Prevention). A *peramivir* használatát olyan betegek esetén lehet kezdeményezni, akik (1) bizonyítottan, vagy valószínűsíthetően a H1N1 vírussal fertőződtek meg és (2) nem reagálnak az orális vagy inhalációs antivirális kezelésre, (3) akiknél szükséges az iv. gyógyszerforma alkalmazása, vagy (4) egyéb okból a klinikus javasolja annak alkalmazását. Nem alkalmazható preexpoziációs vagy postexpoziációs profilaxisra, illetve a komplikáció

nélkül lefolyó szezonális vagy H1N1 fertőzések esetén.

Gonzalez, R., Massoomi, F., Neff, W.: *Emergency-use authorization of peramivir. Amer J Health Syst Pharm* 66, 2162-2163 (2009)

HZS

TAMOXIFEN ÉS PAROXETIN: ÉLETVESZÉLYES INTERAKCIÓ

A mellrák kezelésében alkalmazott *tamoxifen* hatását a *paroxetin* képes felfüggeszteni. Kanadai kutatók 2430 mellrákban szenvedő páciens vizsgáltak 12 éven keresztül. A *tamoxifen*-kezelt betegek mintegy 30%-a antidepresszáns kezelésben is részesült, ami a leggyakrabban a szelektív szerotonin-visszavétel-gátló *paroxetin* volt. Megfigyelték, hogy a *paroxetint* szedő csoportban volt a legmagasabb a halálozási ráta.

Mindkét hatóanyag a citokróm-P450 enzimrendszeren metabolizálódik. A *tamoxifen* a folyamat alatt alakul át a hatékony metabolittá, edoxifenné. A *paroxetin* az előbb említett átalakulási lépést gátolja.

Bár a *paroxetin* a mellrákot közvetlenül nem befolyásolja, a kezelőorvosnak a *tamoxifen* kezelésben részesülő betegeknél más típusú antidepresszáns szert kell választani.

Paroxetin: Vorsicht bei Tamoxifen-Therapie. <http://www.pharmazeutische-zeitung.de> 2010. 02. 15.

BM

HOL TART MA A TUDOMÁNY AZ AIDS GYÓGYÍTÁSA ÉS A HIV-VAKCINA TERÉN?

Minden évben mintegy 2,7 millió ember fertőződik meg világszerte a HIV-vírussal. A fejlett világ országaiban a fertőzöttek szinte normális életet élhetnek, köszönhetően a legújabb gyógyszeres terápiáknak. Sok olyan ország van azonban, ahol nem érhetőek el a modern gyógyszerek, elsősorban Afrika Szaharától délre eső részén, illetve részben Ázsiában és Kelet-Európában.

Aki ma egy fejlett országban HIV-fertőzött lesz, annak életkilátásai nagyjából hasonlóak az egészséges emberekéhez, viszont egész életében napi egy vagy két alkalommal gyógyszert kell szednie. Rendszeres orvosi kontrollra kell továbbá járnia, hogy időben felismerésre kerüljenek azok a betegségek, melyek kockázata a HIV-fertőzéssel megnövekedett. Amennyiben a terápia megfelelően megtervezett és a beteg előírászerűen szedi a gyógyszereket, elérhető, hogy a szabad vírus mennyisége a kimutathatóság határa alá csökkenjen; ez a beteg partnerét is óvja a fertőzéstől. A terápia abbahagyása esetén azonban a vírus teljes erővel visszatér.

A HIV-terápiában ma gyógyszer-kombinációkat al-

kalmaznak, amelyek több támadásponton is hatnak, ezáltal meggátolva a rezisztencia kialakulását. A legrégbben alkalmazott támadáspont a vírus RNS-t DNS-re átíró reverz transzkriptáz gátlása; további lehetőség a vírusgenom emberi DNS-be való beépülését katalizáló integráz, a vírusrészecske felépülését katalizáló proteáz enzim, illetve a vírus sejthez történő tapadásának, sejtbbe való felvételének, a vírus és a gazdasejt fúziójának a gátlása. A gyógyszerek jelentős rövid, illetve hosszú távú mellékhatásokkal rendelkeznek.

Védőoltás a HIV ellen még nem született. Ennek az oka, hogy a vírus nagyon változékony, valamint sokféle altípusa, illetve ezek keveréke létezik. Új reményt adhat azonban egy, a közelmúltban leírt jelenség: bár ritkán, de léteznek olyan hosszú ideje HIV-fertőzött, kezelésben nem részesült emberek, akikben nem alakultak ki az AIDS tünetei. Az illetők szervezete olyan „szélessávú” antitestet termel, amely annak ellenére blokkolja a vírusokat, hogy azok génállománya folyamatosan változik. Ezek az antitestek a vírushatár egy változatlanul maradó régiójához kapcsolódnak. Kutatók remélik, hogy az antitestek tanulmányozása segíteni fogja a HIV-vakcina kifejlesztését. A vakcina kidolgozása azonban még hosszú időt vesz igénybe.

Welt AIDS-Tag 2009 – Neue Targets für Impfung und Therapie. Dtsch Apoth-Ztg 149(48), 32-35. (2009)

NT

LÁZAS NEUTROPÉNIA, A CITOSZTATIKUMOK RETTEGETT MELLÉKHATÁSA – LEHET TENNI ELLENE?

A neutrofil granulociták számának drasztikus visszaesése és láz – ezek a lázas neutropénia tipikus tünetei, melyek a kemoterápiával kezelt betegeknél gyakran jelentkeznek, és amelyek következtében akár életveszélyes fertőzések is kialakulhatnak.

Számos citosztatikum befolyásolja a csontvelőben az őssejtekből történő vérsejtképződést, aminek következtében csökken a fehérvérsejtek száma. Neutropénia esetén a betegek általában gyengének, levertnek érzik magukat, sokszor gyulladás alakul ki a szájnyálkahártyában, illetve nyelési panaszok jelentkeznek. Amennyiben a granulociták száma egy kritikus érték alá esik, megnövekszik a láz, illetve a fertőzések kockázata. A láz az esetek 95%-ában fertőzésekre vezethető vissza, bár kórokozó az esetek több mint felénél nem mutatható ki. Antibiotikum alkalmazásakor az esetek kétharmadában csillapodik a láz, ám így is magas a lázas neutropénia mortalitása. A neutropénia nemcsak a baktériumok, de a gombák okozta betegségek gyakoriságát is növeli, így antifungális terápia is szükségessé válhat.

A neutropénia fellépése sokszor szükségessé teszi a citosztatikumok adagjának csökkentését vagy a következő kezelés elhalasztását, ami viszont a kemoterápia eredményességét csökkentheti vagy megkérdőjelezheti. Alternatívaként felmerül az antibiotikumok és/vagy a csontvelőre ható növekedési faktorok alkalmazása; ilyen forgalomban lévő növekedési faktorok például a *filgrasztim*, a *pegfilgrasztim*, a *lenograsztim*. Növekedési faktorok alkalmazásával a lázas neutropénia kockázata mintegy felére csökkenthető.

A növekedési faktorok profilaktikus alkalmazása bizonyos kockázati tényezők esetén indokolt. Kockázati tényezőt jelentenek egyes kezelési protokollok (például kombinált terápiák), kockázatot jelent a 65 év feletti kor, a női nem, a rossz általános állapot, a csontvelőátvitel jelenléte, illetve a korábban hasonló kezelés során már kialakult vagy aktuálisan fennálló neutropénia. Tanulmányok igazolják, hogy növekedési faktorok profilaktikus alkalmazása kedvezőbb a neutropénia bekövetkeztekor történő alkalmazásnál mind a hospitalizáció, mind a kemoterápia során alkalmazott

dózis csökkentésének szükségessége szempontjából.

Febrile Neutropenie – Gefürchtete Nebenwirkung vieler Zytostatika. Pharm Ztg. www.pharmazeutische-zeitung.de (2010-02)

NT

GLAUKÓMA: LÁTHATÓ OKOK

Az eddigi ismeretekkel ellentétben úgy tűnik, hogy a glaukóma első jelei nem a szemfenékben keresendők, hanem az agyban. Glaukómás patkányokon végzett kísérletek alapján megállapítható, hogy a látóideg és az agy látásért felelős régiója közötti kapcsolat a betegség kifejlődésének nagyon korai fázisában zavart szenved. Elsőként a látóideg, majd a retina mutat károsodást. A kutatók jelenleg azon dolgoznak, hogy olyan hatóanyagokat találjanak, amik az agy és a látóideg közötti kommunikáció helyreállítására képesek. Elsőként a növekedési hormonokat mint potenciális hatóanyagokat vizsgálják.

Glaukom: Der Schaden beginnt im Gehirn. http://www.pharmazeutische-zeitung.de 2010. 03. 02.

BM

MGYTávoktatás

A Gyógyszerészet 2010. áprilisi számában a távoktatás keretében feltett tesztkérdések megoldásai



Tekes Kornélia, Szegi Péter, Laufer Rudolf és Kalász Huba: Az acetilkolinesteráz gátlói és reaktivátorai a mindennapok gyakorlatában

1. Válassza ki a felsoroltak közül az Alzheimer típusú demenciában is alkalmazásra kerülő acetilkolinesterázgátló gyógyszert

- a) edrofon ☐
 b) donepezil ☒
 c) metrifonat ☐

2. Mi a hatóanyaga a Reldan 40 EC rovarirtószernek?

- a) fosztiazat ☐
 b) klórpiprifosz ☐
 c) klórpiprifosz- metil ☒

3. Az organofoszfátok okozta mérgezések esetén mi a hivatalos terápiás eljárás?

- a) AFLOP protokoll ☒
 b) Paraszimpatikus izgatók (pl. pilokarpin) adása ☐
 c) Szimpatikus izgatók (pl. adrenalin) adása ☐

Fittler András: A Bizonyítékokon Alapuló Gyógyszerészi Gyakorlatról

1. A bizonyítékokon alapuló gyakorlat (Evidence Based Practice, EBP) lényege, hogy

- a) a publikált szakirodalmat napi rendszerességgel olvassuk és kritikusán értékeljük az összes talált információt a mindennapi szakmai gyakorlatunktól függetlenül ☐
 b) csak az egyetemi tanulmányaink során elsajátított tudásanyagot vegyük figyelembe döntéshozatalaink során, hiszen a tankönyvi adatok mögött áll a legtöbb bizonyíték ☐
 c) minél hatékonyabban és gyorsabban sikerüljön megbízható és releváns választ találni az adott pillanatban felmerülő klinikai kérdésre ☒

2. A bizonyítékokon alapuló gyakorlat (EBP) egyik meghatározó lépése

- a) az információk gyors és kritikus értékelése ☒
 b) a klasszikus tankönyvi irodalmazás ☐
 c) kollégáink szakmai tapasztalatainak begyűjtése ☐

3. A bizonyítékokon alapuló orvoslás (Evidence Based Medicine, EBM) alkalmazásának legfőbb korlátai

- a) az internet hozzáférés hiánya és a számítógépes infrastruktúra fejletlensége ☐
 b) az időhiány, az adatbázisok szabad hozzáférhetőségének korlátozottsága és a magyar nyelvű források szűkössége ☒
 c) a gyógyszerészek szakmai felkészültségének hiánya a bizonyítékok felkutatására és értékelésére ☐

GYÓGYSZERÉSZET

JOURNAL OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR PHARMACEUTICAL SCIENCES

CONTENTS

POSTGRADUATION INFORMATION

<i>Trestyánszky, Z.:</i> Adverse drug effects with therapeutic significance	323
<i>Tombor, L., Balogh, L., Papp, S., Komlósi, S., Czobor, P.:</i> Pharmacoelectroencephalography in the pharmacotherapy of schizophrenia	330
<i>Télessy, I.:</i> Increasing number of counterfeit medicines – warning for vigilance and action	336

THE POSITION OF HERBAL PRODUCTS TODAY

<i>Csupor, D., Fekete, B.:</i> Mistletoe: a medicinal plant losing its importance or the plant of the future? Part 2. The therapeutic value and application of mistletoe	338
--	-----

CURRENT PAGES

The Department of Pharmacodynamics of Semmelweis University is 30 years old	347
<i>Magyar, K.:</i> About the founding of the Department of Pharmacodynamics of Semmelweis University	348
<i>Hankó, Z.:</i> Interview with Kálmán Magyar professor the first director of Department of Pharmacodynamics	354
<i>Brezanóczy, F.:</i> Comment on article of Zoltán Hankó (Marketing in the pharmacy or marketing of pharmacy)	358
<i>Télessy, I.:</i> 70 th FIP World Congress of Pharmacy and Pharmaceutical Science in Lisbon	360

NEWS	365
------------	-----

CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE	381
--	-----

Kreditpontos távoktatási program tesztkérdések Gyógyszerészet, 2010. június



Trestyánszky Zoltán: A terápiát hátrányosan befolyásoló nemkívánatos gyógyszerhatásokról

1. Az „A” típusú reakciók az adott gyógyszer

- a) elsődleges farmakológiai hatásai ☐
- b) másodlagos farmakológiai hatásai ☐
- c) az elsődleges és másodlagos farmakológiai hatásaiból is eredhetnek. ☐

2. Hogyan befolyásolja a máj vérátáramlásának csökkenése egyes gyógyszerek „first pass” metabolizmusát?

- a) a biológiai hasznosulás fokozódik. ☐
- b) a biológiai hasznosulás csökken. ☐
- c) nem befolyásolja az arra hajlamos gyógyszerek biohasznosulását. ☐

3. Mely tudományággal foglalkozik a gendermedicina?

- a) gyermekgyógyászat. ☐
- b) időskor ☐
- c) nemek közötti különbség ☐

Télessy István: Hamis gyógyszerek szaporodása – figyelmeztetés odafigyelésre és intézkedésre

1. A hamisított gyógyszerek közé soroljuk azokat,

- a) amelyek eredetét vagy összetételét szándékosan és haszonszerzés céljából a valóságnak nem megfelelő módon tüntetik fel. ☐
- b) amelyeket nem legális csatornákon (pl. piacokon) forgalmaznak, függetlenül azok eredetétől. ☐
- c) amelyeket placebo hatás vizsgálata érdekében készítenek. ☐

2. A hamisított gyógyszerek kiszorítására a legmegfelelőbb megoldás

- a) a nemzeti gyógyszerhatóságok erélyes fellépése. ☐
- b) a Hamisítás Elleni Nemzeti Testület gyógyszerhamisítás elleni munkacsoportjának működése. ☐
- c) világméretű összefogás a nemzetközi hatóságok és szervezetek, valamint a legális gyógyszerpiaci szereplők részvételével ☐

3. A jelenlegi jogi szabályozás a gyógyszerhamisítás visszaszorítására

- a) megfelelő, csak nem tartják be. ☐
- b) nem megfelelő, ezért az Európai Unió a módosítását kezdeményezi. ☐
- c) megfelelő, mivel a piacokon történő gyógyszerárusítást jogszabály tiltja. ☐



Lisopress HCT

lisinapril + hidroklórtiazid

Andever

amoxicillin

Vidotin

perindopril

Emren

captopril

Narva SR

nicotamin

Ludea

omeprazol



MEGBÍZHATÓ MAGYAR PARTNER A GYÓGYÍTÁSBAN!



RICHTER GEDEON

1103 Budapest, Győmrői út 19-21. Állapítási és OTC Marketing Osztály: 432-6142 www.richter.hu

Gyógyszerbiztonsági Osztály: 505-7032 drugsafety@richter.hu

www.genericht.hu

A PATIKÁK PATIKÁJA

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

KERESKEDŐHÁZAK

Budapest

Zöldszám: 06-80-50-50-50

Tel.: 06-1-429-9100

Rendelésfelvétel gyógyszertárak 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: 06-80-200-022

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: 06-80-311-213

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, 06-82-555-616

Központi faxszám: 06-82-555-601

Veszprém

Rendelésfelvétel:

Zöldszám: 06-80-949-279

Zöld faxszám: 06-80-949-269

Pécs

Zöldszám: 06-80-251-922

Rendelésfelvétel: 06-72-504-333

Rendelés felvétel faxszám: 06-72-504-339

Rendelés felvétel modem: 06-72-551-583

TERÜLETI ÉRTÉKESÍTÉSI IRODÁK

Szombathely:

Zöldszám: 06-80-200-066

Fax: 06-94-514-894

Nyíregyháza: 06-42-500-961

Fax: 06-42-506-960

**A legjobb
hagyományokat
folytatjuk!**