

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA



A TARTALOMBÓL

*Célegyesben
a CPhH XIV.
szervezése*

A CPhH programja

*A gyógyszeres
rágógumikról*

*Megjelent
a FoNoVet IV.*

*Egyenértékűek-e
a generikumok?*

*Koleszterin és
a gyógynövények*

*Dános Béla
köszöntése*

2009/9.

LIII. ÉVFOLYAM
2009. SZEPTEMBER
ISSN 0017-6036



GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

LIII. ÉVFOLYAM
GYOGAI 53. 515-578

2009. szeptember

„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. Laszlovszky 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. Hígyisán 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
őrzését vagy visszaküldését
nem vállaljuk.



TARTALOM

CONGRESSUS PHARMACEUTICUS HUNGARICUS XIV.

Nemzeti kongresszus a magyar gyógyszerkultúra védelmében

Beszélgetés *prof. Botz Lajos* MGYT alelnökkel, a CPhH XIV. Tudományos Bizottsága elnökével.. 517

Öröm a szívnek, öröm a léleknek

Beszélgetés *Télessy István* MGYT alelnökkel. 520

A Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIV. tudományos és szakmai programja 522

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

ifj. Kása Péter, Jójárt Imre, Hódi Klára: Régi-új gyógyszerforma, avagy a gyógyszeres

rágógumi főnix-effektusa 527

Kata Mihály, Szabó Sándor és Stampf György: A Formulae Normales Veterinariae IV. kiadása .. 536

Kis Szölgvémi Mónika: Docetaxel generikumok összehasonlító minőségi vizsgálata 536

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A GYÓGYSZERKINCSBEN

Szendrei Kálmán és Csupor Dezső: Koleszterin és a gyógynövények 2. rész 549

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Kiss Árpád: A rettegett Benini-öböl és a kinin – vázlatos gyógyszeréztörténet. III. rész 556

HÍREK

..... 561

Dános Béla Tanár Úr 80 esztendő – Új professzori és intézetvezetői kinevezések –

A Gyógynövénykutató Intézet Szakmai Napja – Összefoglaló az MGYT Gyógyszeripari

Szervezete és az Európai Minőségügyi Szervezet Nemzeti Bizottságának (EOQ MNB)

Gyógyszeripari Szakbizottsága által rendezett szakmai napról – Semmelweis Nap a Semmelweis

Egyetemen – Hírek Szegedről – A MAGYOTT törzskönyvezési alapképzést tartott – Orvos és

gyógyszerész doktoranduszok 2. tudományos ülésszaka, Marosvásárhely, 2009. július 8–10. –

Prof. Lipták József székfoglaló előadása a Szent István Akadémián – Budai-Szücs Mária

a Rácz István Alapítvány idei kitüntettje – Benkő Ria PhD védése – Tóth Enikő PhD védése

– Minker Emil (1929-2009) – Pogány János (1935-2009) – In Memoriam

CONTENTS 578

A címlapon: Páfrányfenyő

A páfrányfenyő félék családjába (*Ginkgoaceae*) tartozó, 30 m magasságot is elérő, Délkelet-Kínában honos páfrányfenyő (*Ginkgo biloba* L.) lombhullató, kétlaki növény. A gyógyszerészetben és a fitoterápiában a levelét (*Ginkgo bilobae folium*) használják, mely az érvényben lévő gyógyszerkönyvünkben is hivatalos. Fontosabb hatóanyagai a diterpenoid ginkgolidok (A, B, C, J és M), bilobalid, flavonoidok és cserzőanyagok, melyeknek köszönhetően a terápiában sokoldalú gyógyhatás biztosítható. A különböző hatóanyagokra, hatóanyag-összetételre standardizált kivonatokat tartalmazó gyógyszerkészítmények felhasználásának fontosabb területei az alábbiak: krónikus agyiér-elégtelenség, agyi ödémák, emlékezési zavarok, időskori elbutulás, a belső fül funkcionális és szervi zavarai, időszakos sántítás, visszeres tünetegyüttes, asztma és más légzőszervi panaszok, poszttraumatikus szindrómák és cukorbetegség vérellátási zavarainak kezelése.

(Dr. Babulka Péter)

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.

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

belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára:

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

MGYT elszámolási számla: 11708001-20530530

Adóigazolvány szám: 19000754-2-42

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

Készült 2350 példányban.

Nyomda: Arrabona Print & Partner Zrt.

Felelős vezető: Ványik László

19th International Seminar on Global Clinical Trial Management and Temperature-Controlled Logistics

30. October 2009 | Maritim proArte Hotel | Berlin, Germany



World Courier is pleased to invite bio-practitioners engaged in the management of global clinical trials to this important one-day international seminar.

Join a distinguished panel of speakers as they share their experiences and provide insight on successfully conducting international clinical trials in today's challenging regulatory and economic world. Discover new solutions and transportation alternatives for the handling of temperature-sensitive investigational drugs, biological samples and related materials. Learn from regulators, sponsors, suppliers and users alike, and network with colleagues and delegates from across the industry in a relaxed and informative atmosphere.

Learn about the latest changes in regulations and directives for Clinical Trial Logistics

- The Integrated Electronic Data Processing – How to Enhance Global Clinical Trial Management
- Successful Clinical Supply: Whose Contribution is Needed?
- Cold Chain Management – The Airline Perspective
- Controlled Ambient Shipments
- Customs Initiatives to Improve and Trade Security and Trade Facilitation in the Global Supply Chain
- Carbon Footprint Reduction
- GMP in Clinical Supplies, the QP's perspective
- Update on clinical trial Logistics rules and regulations in Russia and Ukraine
- Clinical Trials and Regulatory Affairs in China

For further information please contact us at:

World Courier (Deutschland) GmbH

Tel.: +49 40 5111431, Fax: +49 40 5111 219

E-Mail: berlinseminar@worldcourier.de

www.worldcourier.com



CONGRESSUS PHARMACEUTICUS HUNGARICUS XIV.

Gyógyszerészet 53. 517-519. 2009.

Néhány hónappal ezelőtt sorozatot kezdtünk a Gyógyszerészetben, melynek keretei között igyekszünk bemutatni azt a készülődést, ami a *Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIV.*-et övezi. A sorozat részeként jelent meg interjú prof. Klebovich Imre MGYT elnökkel a kongresszus elnökével és Márkus Sarolta MGYT főtitkárral a kongresszus főtitkárával.

A Budapest Kongresszusi Központban november 13-15. között megrendezésre kerülő kongresszus előkészületeiről most prof. Botz Lajost az MGYT tudományos alelnökét, a kongresszus tudományos bizottsága elnökét, valamint Télessy Istvánt az MGYT gyógyszerellátási alelnökét kérdeztük.

Az összedílitás része a kongresszus szakmai és tudományos programjának előzetese is, melyben valamennyi előadás címét, előadóját és időpontját közzé tesszük. A részvétellel, jelentkezéssel kapcsolatos tudnivalókat jelen számunkban is a középő oldalakon ismertetjük.

Nemzeti kongresszus a magyar gyógyszerkultúra védelmében

Beszélgetés prof. Botz Lajos MGYT alelnökkel, a CPhH XIV. Tudományos Bizottsága elnökével

– Alelnök Úr! A kongresszusok között egyre több a téma- és szakmaspecifikus rendezvény, de vannak ilyen átfogó, nagy témákat megcélzó kongresszusok is, mint a *Congressus Pharmaceuticus Hungaricus*. Hol lehet a CPhH helye?



– A *Congressus Pharmaceuticus Hungaricus*-szal a legfontosabb tradíciót kell továbbra is őrizni. Ezen a kongresszuson ugyanis a gyógyszerészet nagyon tágra kezelt szakterületébe tartozó szakembereket sikerül összehozni. CPhH-t ugyan ritkábban tartunk, mint pl. a szakmaspecifikus rendezvényeket, azonban komoly érték, hogy az egymást nem szorosan érintő szakterületek szakemberei együtt lehetnek, betekintést kaphatnak más területekre, a kongresszus pedig jó teret és terepet ad arra is, hogy információt cseréljenek egymással. A CPhH legnagyobb értékének tehát azt tekintem, hogy még napjainkban is, amikor pedig már sokfelé hasadt a gyógyszerészet és a gyógyszerellátás tudománya és gyakorlata, egy ernyő alá tudja tömöríteni a szakembereket és képes megmutatni, hogy a gyógyszerészet milyen sokszínű és ezeket a tudományterületeket Magyarországon is művelik.

Az előadók – akik nem csak gyógyszerészek – első sorban a saját fejlesztő-kutató munkájukról számolnak be, nyilván azzal a céllal és igénnyel, hogy tevékenységükbe betekintési lehetőséget nyújtsanak a társterületek művelőinek és a gyakorló gyógyszerészeknek. Az eddigi tapasztalatok szerint ugyanis mindig sokan vannak, akik úgy gondolják, hogy érdemes egy más irányú kutatási témába is belelátni, és pl. vonzó lehetőséget jelent meg tudni – akár még egy fórum keretében is –, hogy a gyógyszerkutatás-fejlesztés ma milyen problémákkal szembesül Magyarországon.

Ennek a szervezési elvnek az a következménye, hogy egyik témát sem lehet annyira körüljárni, mint

amikor az adott terület saját rendezvényére kerül sor. A CPhH nem akar, de nem is képes egyik témában sem többet adni, mint pl. a gyógyszer-analitikában egy három napos kollokvium, vagy akár egy történeti kongresszus. De az a tapasztalat, hogy pl. a történeti szekció előadásait olyanok is meghallgatják, akik egyébként egy történeti konferenciára nem mennének el. Ezért ki kell mondanunk, hogy a CPhH-nak az elsődleges célja a kapcsolatok biztosítása a különböző szakterületek között.

– Egy kissé átfoglalva az előbbi kérdést, milyen értéket képvisel a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság tradicionális kongresszusa?

– Be kell tudnunk mutatni, hogy a gyógyszerészetünk még mindig a gyógyszerészeti tudományok értékhordozója. Én azt tartom a CPhH egyik legnagyobb értékének, hogy a színességével és a sokszínűségével egy olyan áttekintésre ad lehetőséget, amit máshol ilyen formán nem szerezhünk meg. Ebben a CPhH hagyományosan nagyon eredményes. Az eddigi tapasztalatok alapján viszont kevésbé vagyunk sikeresek abban, hogy ezt az értéket és tartalmat a társadalomnak is megmutassuk. Pedig meg kellene mutatnunk, hogy még a jelenlegi körülmények között is van Magyarországon gyógyszerészet, vannak tudományos bázisai, komoly egyetemi műhelyei, és nagy számban vannak ez iránt érdeklődő gyakorló szakemberek. Nagyon ritka pl. hogy egy gazdaság végyvédelmét irányító mezőgazdasági mérnök, beüljön egy kimondottan kutatással foglalkozó előadásra vagy fórumra, de egy gyakorló gyógyszerész szívesen meghallgatja, hogy a gyógyszerkutatásban vagy az oktatásban mi történik. Ez a CPhH-nak olyan értéke, amit körülírtan kell értelmeznünk és meg kell jelenítenünk.

– *A plenáris programok kialakítása és szervezése elsődlegesen a kongresszus tudományos bizottságától illetve a kongresszus tisztikarától függ. Az ez évi CPhH kapcsán milyen szempontokat igyekeztek érvényesíteni?*

– A központi vázát a kongresszusnak lényegében a plenáris előadások és a két szakmai fórum jelentik. A résztvevők igényeit és szakterületeit ismerve, két témakört határoztunk meg, annak figyelembe vételével, hogy ma milyen kulcskérdésekkel állunk szemben. Ezeket a témaköröket a kongresszus jelmondataiban igyekeztünk jól körülírni. Az egyik a kutatás és a gyógyszer-innováció helyzete. A megváltozott gazdasági környezetben Magyarországnak nagyon kevés olyan iparága van, ami egyrészt tradicionális, másrészt az utóbbi évtizedek rombolása ellenére is nemzetközi színvonalon teljesít, és nem csak a multinacionális befektetők igényeit elégíti ki. A gyógyszeripar és a gyógyszer-innováció olyan mélyen beépült a magyar szellemi teljesítménybe, hogy nagyon nehéz volna kitépni onnan. Mégis úgy látjuk, hogy a gyógyszer-innovációt a döntéshozók nem kezelik a súlyának és nemzetközi rangjának és teljesítményének megfelelően, és hiányoznak a megfelelő tudáspolitikai célkitűzések is. Ezzel foglalkozni kell. Nyilván ez a kongresszus ezt a problémát nem fogja megoldani, azonban minden orvosi és gyógyszerészeti szakmai fórumnak ezzel a megközelítéssel kéne hozzájárulni ehhez a problémához. Ez a probléma persze kihat a környezetre is, mert ahol a helyére kerül a gyógyszer-innováció, jó együttműködések alakulnak ki pl. a kutatásfejlesztés és az egyetemek, a gyógyszeripar és a klinikum, illetve a gyártás és a kereskedelem között is. Ha viszont ezek a területek egymás problémáit nem ismerik, nem lesznek képesek egy-egy ügyben együtt mozdulni.

– *Foglalmazhatunk úgy, hogy a nemzeti kongresszus innovációval foglalkozó programjai a nemzeti gyógyszerkultúra megőrzése érdekében szerveződnek?*

– Igen, és ez jórészt független attól, hogy egyik vagy másik szereplő milyen tulajdonban van. Ennek a speciális gyógyszerkultúrának a léte tette erőssé annyira ezt az ágazatot, hogy még a multik is láthatóan egyre több gyökeret eresztenek a magyar társadalomban.

– *Az imént a plenáris programok kapcsán két témakört említett.*

– Igen, a másik témakör a gyógyszerellátás. Az elmondottak fényében talán érthető lesz, hogy ez miként kapcsolódik a maga plenáris előadásaival és fórumával a gyógyszer-innováció témájához. A gyógyszerellátás-



ban a legnagyobb kérdés, hogy a nagy liberalizációs átrendezés után a szabadpiaci kontroll alatt tartott gyógyszerellátás rendszerében mi lehet az a szakmai tartalom és minőség, amihez mindenképpen ragaszkodni kell? Ne feledjük, itt egy körültekintően felépített, európai mértékkel is vállalható gyógyszerellátó rendszer volt. A múlt század harmincas éveiben az akkori belügyminiszter a gyógyszerbiztonság érdekében a gyógyszertárakhoz telepítette a gyógyszerek kizárólagos forgalmazását. Ezzel a döntéssel sok más intézkedés is együtt járt. Azt az értékrendet, amit a gyógyszerellátás magyar rendszere akkoriban felvállalt, több társadalmi változás ellenére meg tudta őrizni a legutóbbi időkig. A szakma ugyanis annyira egyértelmű értékrendet jelenített meg, hogy senki sem tudott ettől elvonatkoztatni még az államosítás vagy később a privatizáció során sem. A nagy rombolás után viszont kötelességszerűen meg kell nézni: mit hozott, milyen helyzetet teremtett az új rendszer és mi felé tartunk, illetve legalább fő irányában meg kell fogalmaznunk a célokat. E köré a gondolat köré szerveződik több plenáris előadás és egy külön szakmai fórum is.

– *Ha jól értem azt mondja, hogy a szakma identitása szempontjából lényeges régi öndefiníció már nem érvényes, az újhoz pedig néhány kérdésre válaszolni kell, s ez a kongresszus egyik feladata?*

– Kommunikációs csapdában vergődünk. Közérthetően, nagyon világosan és egyértelműen kell válaszolnunk arra a kérdésre, hogy kik vagyunk, miért vagyunk és mit akarunk, és tisztázni kell azt is, hogy – a hagyományainkra is építve – milyen értéket tudunk adni a jövőben a társadalomnak. Csak abban az esetben látom sikeresen elvégezhetőnek a gyógyszerészet újrapozícionálását és hivatásszerű működését, ha meg nem kérdőjelezhető hasznossággal és tartalommal újra definiálja magát a szakma. Önmagában egy nagyobb nyereségtartalmú kiskereskedelmi hálózat igénye az égvilágon nem mond semmit a nagyközönségnek.

– *Hogyan szerveződtek a szakosztályok és szervezetek szekciói?*

– Nyilvánvaló, ha a kongresszus a fenti célokat fogalmazza meg, akkor az egyes szekció-programok kialakítása sem lehet véletlenszerű. Ezért miután a Társaság elnöksége meghatározta a kongresszus két vezérmondatát – ami tartalmában célokat kíván röviden és tömören kifejezni és üzeni –, a szervezetek és a szakosztályok vezetőivel kezdeményeztünk egy megbeszélést, ahol ezeket a szempontokat végigbeszéltük és kértük, hogy mindenki gondolja át: a saját profiljának megfe-

lelően mi az a tartalom, amivel ezekhez a célokhoz csatlakozni tud. Először még nem előadók megnevezését és előadáscímeket kértünk, hanem az egyes szekciók főbb irányait és címeit, és csak a következő körben kértük, hogy előadókkal is töltsék meg a keretet. Ez megtörtént. Fontosnak tartom, hogy közösen fogalmaztuk meg a célokat, majd mindenki a saját kompetenciájában – hiszen ahhoz ő ért a legjobban – alakíthatta ki a szakmaspecifikus szekcióját.

– *A program képes arra, hogy a mai magyar gyógyszerészeti tudományról és gyakorlatról teljes körű pillanatfelvételt adjon?*

– Szeretném, ha így lenne, de nem az én feladatom annak a megítélése, hogy ez a törekvés mennyire sikeres. Mi ezeket a „tárgyakat” vesszük fel a kongresszuson, de a „jegyeket” a bizonyítványba nem mi írjuk be. Jó lenne, ha a gyakorló gyógyszerészet problémáit is olyan súllyal tudnánk megjeleníteni, mint más tudományos művelt területekét, de ehhez az kellene, hogy a gyakorló szakemberek, nagyobb számban mutassák be a problémáikat. Úgy gondolom, hogy ebben nem csak a rendezvény szervezése kapcsán kellene javulnunk.

– *Ennek Ön szerint elsősorban szemléleti vagy szervezeti okai vannak?*

– Szerintem mind a kettő. Senkit sem szeretnék megbántani, de úgy érzem, hogy minden szervezet mindennel akar foglalkozni, azonban ez azzal jár, hogy a specializálódás szenved kárt. Hiányzik az intézménysített háttér is, ahol a plusz szakmai tevékenységnek megvan a terepe és a mozgástere.

– *Nagyon gyakran nemzeti kongresszusnak nevezzük a CPhH-t. Indokolt ez a megjelölés?*

– Meggyőződésem, hogy szükség van nemzeti kongresszusra, ami iránymutató. Ez a széles szakmai körök-

ben is többnyire elfogadott. Akinek ezek a gondolatok értéket jelentenek, annak ez egyben azt is kell jelentse, hogy kötelessége tenni érte. Nagyon sok műhely és szervezet vesz részt a kongresszus előkészítésében. Sokan tartanak előadást, mások poszterrel jelentkeznek be. De az is a nemzeti kongresszus mellett teszi le a voksát, aki „csupán” regisztrált résztvevőként van jelen a kongresszuson.

A nemzeti kongresszusnak vannak határon túli vonatkozásai is, azonban ez nem a rokon kötelező megsegítését jelenti. Ez már nincs így. A magyar gyógyszerészetnek nagy lehetősége, hogy van a határon kívül tudományos műhelye, vannak gyógyszerészei, akik magyarul beszélnek és kötődnek az anyaországhoz. Ha erről lemondanánk, egy bennünket is erősítő értékről mondanánk le. Várjuk a határainkon kívül élő kollégáinkat is.

– *A gyakorlatorientált tréningek a korábbinál hangsúlyosabban lesznek jelen a kongresszusi programban. Miért?*

– A legutóbbi kongresszuson nagy volt irántuk az érdeklődés és egyértelműen pozitív volt a megítélésük. A nemzetközi szakmai kongresszusokon is jól beváltak az ilyen programok. Az ismeretek befogadásának hatékony módszere, amikor egy probléma gyors megvilágítását követően a csoport közösen értékeli. A jelenlévő aktív szereplővé válhat. A legnagyobb értéke talán nem is az, hogy a résztvevő egy adott területen sok új és használható ismeretet szerez, hanem az, hogy egy gondolkodási sémát, probléma-megoldási módszertant kap. A tréningek kapcsán még kiemelném, hogy túlnyomó többségében gyógyszerész előadókkal szervezzük, amit nagy eredménynek tartok.

(hankó)

National pharmaceutical congress for civilization of hungarian pharmaceuticals. Conversation with Lajos Botz vice-president of the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences

Öröm a szívnek, öröm a léleknek

Beszélgetés Télessy István MGYT alelnökkel

– Alelnök Úr! Gözerővel folyik a *Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIV.* előkészítése. A kongresszus meghirdetése óta folyamatosan lehet érzékelni, hogy a Társaság vezetőségének egyik fő szempontja a gyakorló gyógyszerészek igényeinek kielégítése és a gyógyszerészeti aktualitások megtárgyalása. Jó példa erre a kongresszus doktori címre utaló jelmondata, de erre utal a kongresszus időpontjának kiválasztása és a gyógyszerészeket leginkább érdeklő programok hétvégi időpontra történt időzítése is. Ma már valamennyi plenáris és szekció-előadás besorolásra került, a legapróbb részletekig tisztázódott a kongresszus szakmai programja. Így már nem is annyira az elképzelésekről, hanem sokkal inkább a konkrét célokról és programról lehet beszélni. Ön, mint a gyógyszerellátási területet felügyelő alelnök, mely programokat várja leginkább?

– A gyógyszerési hivatás ma olyan időkben él át, amikor jelentős változások történnek. A közelmúlt változásai (a gyógyszerészi gondozás jogszabályi rögzítése, a PharmD cím megadása stb.) is arra utalnak, hogy már nemcsak a gyógyszerészek várnak el maguktól többet, hanem a lakosság és az egészségügyi kormányzat is. A szaktudás felértékelődésének folyamatát figyelhetjük meg. Ez megköveteli, hogy a gyógyszerésztársadalom egyre nagyobb szakmai igényességgel alakítsa képzését és továbbképzését. A CPhH jól példázza, hogy ez az interdiszciplináris szakma mennyire szerteágazó, s e rendezvényen a gyógyszerészet minden képviselője megtalálhatja azokat a programokat, amelyek a tudását növelik, a látókörét szélesítik, a gondolkodásmódját tovább pallérozzák. Én magam első sorban az interaktív programokra és a gyakorlati tréningekre fogok koncentrálni. Ez a képzési forma ugyanis a gyógyszerészek alapképzéséből szinte kimarad. A tára mögött a mindennapokban viszont interaktívan kell kommunikálnunk betegeinkkel, s ehhez a tervezett programok didaktikai szempontból és a gyakorlati kivitelezés révén is segítséget nyújtanak.

– A kongresszus szakmai programjában egyfajta építkezés is megfigyelhető. Egymáshoz közel álló témák feldolgozására kerül sor szakosztályi szekciók keretében, fórumon és plenáris blokkban is. Mi indokolja ezt a módszert és mit várnak ettől a kongresszus szervezői?

– A stratégia az, hogy aki eljön erre a rendezvényre, gyakorlatban is használható többlettudással térjen haza. A hozzá tartozó taktika pedig az, hogy ehhez egy adott témakörben meg kell adni az elméleti alapot, ehhez kapcsolódóan lehetőséget kell adni a részletek megismerésére, majd a diszkusszió során mindenkinek

lehetőséget kell biztosítani több, akár pro és kontra vélemény megismerésére, s végül a gyakorlati tréningeken meg kell oldani, hogy a résztvevő az adott témakörben ki is próbálhassa a megszerzett tudását. A szervezők tehát azt várják, hogy sokan lesznek, akik egy-egy témakört követve végigjárják ezeket a stációkat, s komplett tudásra tesznek szert, mire a végére érnek.

– A kongresszuson napirendre kerülnek a patikai minőségbiztosítás kérdései. Köztudott, hogy az elmúlt években sok bizonytalanság volt ezen a területen, ugyanakkor a gyógyszerellátási szakmai kollégium – a szakmai szervezetekkel karöltve – letett az asztalra egy gyógyszerellátási standard-gyűjteményt is. Mit vár ennek a témának a kongresszusi feldolgozásától?

– Itt most sarkosabban fogalmaznék: a liberálisabb szabályozás sok esetben azt az érzetet keltette, hogy a gyógyszerészet klasszikus értékei: a beteg érdekét szem előtt tartó etikus magatartás, a gyógyszerészi precizitás és a pontos, alapos dokumentáció a gazdasági megfontolások mögé szorulhat. Pedig tudnunk kell, hogy a gyógyszerészet a világban mindenhol a megbízhatóság megtestesítője. Hazánk is azon országok közé tartozik, melyekben a gyógyszerészet magas szintű szakmaiságára nem annyira az írott szabályok, mint az egyetemi oktatás során belénk ivódott igényesség adott garanciát. Ma viszont olyan világban élünk, ahol mindent mérni és dokumentálni kell. Ez olyan, mint ahogy régen a *gentleman's agreement* is elég volt, ma pedig sokszor még a szerződés sem elég biztosíték a megállapodás betartására. Magyarországon nincs a gyógyszerértári munka minőségének átfogó és részletekbe menő, írott elvárásrendje. Ez a standard-gyűjtemény, melyet kidolgoztunk, vázat ad ahhoz, hogy azt eljárási utasításokkal (protokollokkal) kitöltve és mérőszámokkal kiegészítve megvalósuljon egy egységes és komplett minőségbiztosítási rendszer. A kongresszus során több szemszögből megvizsgáljuk ezt a kérdést, és azt várjuk ennek a témának a szerepeltetésével, hogy a gyógyszerész-társadalom megértse és elfogadja a minőségbiztosítás szükségességét, mert belátja, hogy a biztonságos gyógyszerellátás valamint a biztonságos gyógyszer-tár-menedzselés mindannyiunk, az egész társadalom védelmét szolgálja.

– Miként illeszthető a minőségbiztosítás témája a gyógyszerészi gondozáshoz, a szakma kompetencia-problémáihoz és az etikai kihívásokhoz?

– A gyógyszerészi gondozás, mint gyógyszerészi szolgáltatás, Magyarországon még csak most kezdi elfoglalni azt a helyet, amit az egészségügyben be kell tölte-

nie. Van ugyan 5-600 gyógyszertár, ahol ezt megfelelő szaktudás birtokában végzik, de akadnak szépszámmal olyanok is, ahol kellő jártasság nélkül kezdenek bele ilyen tevékenységbe. Ha azt akarjuk, hogy szakmánk ebből az irányból is megbecsülést kapjon, nagyon kell arra vigyáznunk, kik és hogyan képviselnek bennünket, gyógyszerészeket a betegek, az orvosok és összességében az egész magyar társadalom előtt. Ha ez a tevékenység jogosítványhoz kötött, biztosítja majd, hogy a hozzáértő és gyakorlati ismeretekkel is felvértezett kollégáink adnak tanácsot mindazoknak, akik a gyógyszertárban ilyen jellegű szolgáltatást igényelnek.

– *Az elmúlt kongresszus pozitív tapasztalataira alapozva idén is lesznek ún. gyakorlatorientált tréningek. Mire jók ezek és miért érdemes rájuk külön is jelentkezni?*

– Noha a CPhH XIII. volt az első kongresszus, melyen Soós Gyöngyvér professzor asszony kezdeményezésére a gyakorlatorientált tréningek elindultak, hallatlan nagy volt az érdeklődés. Ez részben az újdonságnak szólt, de legalább ennyire volt vonzó az, hogy kiscsoportos foglalkozás keretében találkozhattunk a „betegséggel” és témavezetők segítségével áttekintettük, hogy a gyógyszerésznek milyen gyakorlati feladatai vannak a beteg-felvilágosítás és tanácsadás során. A résztvevők célzott feladatokat oldottak meg, a tréningekkel megbeszélhették, hogy ők mit tennének, mit és hogyan mondanának, mit javasolnának. A tréningek pedig nem ex katedra kijelentésekkel, hanem segítőkész együttműködéssel, a logikai fonalat követve irányították azokat, akik bizonytalanok voltak a dolgukban. Akik pedig helyes irányba mentek, azokat hagyták, hiszen az a legnagyobb öröm, ha az ember maga jön rá, hogy a feladatot meg tudja oldani. Ezek a tréningek lehetőséget adnak arra, hogy szakmabéliek egymás közt tapasztalják meg a tudás örömét vagy éppen a nem-tudás inspiráló érzését. Ez segíti a résztvevőt abban, hogy ha beteg kerül vele szembe, tudja, hogyan is kezdjen hozzá a problémafeltáráshoz, hogyan és mit



kérdezzen, hogy birtokába jusson a döntéshez szükséges információknak, végül hogyan vezesse a beteget rá az egészséghez vezető útra. Legyen szó akár gyógyszeres terápiáról vagy éppen gyógyszermentes megoldásról.

– *Végezetül hadd kérdezzem: Ön szerint miért lesz érdemes egy gyakorló gyógyszerésznek eljönni a kongresszusra?*

– Meggyőződésem, hogy minden kollégánk, aki csak egy kicsit is szereti ezt a szakmát és szereti ennek sokszínűségét, megtalálja azt, amire éppen vágyik. Az esetek többségében tematikus továbbképzésekre jelentkezünk, s csak a kötelező szinten tartó továbbképzések azok, amelyek bepillantást engednek az illető gyógyszerész-kolléga által nem kedvelt szakterületek fejlődésébe is. Én magamon veszem észre, hogy a számomra régebben unalmas gyógyszer-technológia vagy a drogismeret mekkora fejlődésen ment át, s ma már élvezet meghallgatni ezeknek a területeknek az újdonságait. De persze, ezt lefordíthatja ki-kí a saját szája íze szerint. A Congressus Pharmaceuticus Hungaricus péntek déltől vasárnap délig olyan bőséges lehetőséget kínál az okosodásra, mint egyetlen továbbképző rendezvény sem. Végezetül azt is meg kell említenem, hogy ez a rendezvény szakmai-társadalmi esemény is. Az az ezer gyógyszerész, aki ezen megjelenik, találkozni fog olyan kollégákkal, ismerősökkel, akik a szakma más területén dolgozva nem tartoznak abba a körbe, amelylyel a szokásos éves kongresszusokon vagy továbbképzéseken találkozunk. Számomra ez is vonzerő, hiszen így legalább 3-4 évente találkozhatom azokkal az évfolyamtársaimmal, akik a szakma más területén ténykednek, vagy akiket elsodort az élet az ország másik végébe, netán külföldre. Öröm ez a szívnek, öröm a léleknek.

(hankó)

Interview with István Télessy vice-president of the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences

A CONGRESSUS PHARMACEUTICUS HUNGARICUS XIV. TUDOMÁNYOS ÉS SZAKMAI PROGRAMJA



**Budapest, Kongresszusi Központ
2009. november 13-15.**



**„Biztonságos gyógyszerek – hatékony gyógyszerellátás
A 'dr. pharm.' cím kötelező!”**

2009. NOVEMBER 13. (PÉNTEK)

- 08.30 – 10.00 Gyakorlat-orientált tréningek**
(részletesen lásd külön)
- 10.30 – 12.20 MEGNYITÓ, KÖSZÖNTÉSEK,
KITÜNTETÉSEK,
NYITÓ HANGVERSENY**
- 12.20 – 13.30 PLENÁRIS ELŐADÁSOK**
Üléselnök: Vincze Zoltán
- 12.20 – 12.50 Kamal K. Midha (FIP elnöke): The value of innovation: steering pharmaceuticals towards patients needs
- 12.50 – 13.10 Szepezdi Zsuzsanna: Biztonságos gyógyszerek – gyógyszer-törzskönyvezés egykor és ma
- 13.10 – 13.30 Hegedűs Lajos: Mergerek és akvizíciók megvalósítása a generikus gyógyszeriparban
- 13.30 – 14.30 Ebédszünet, kiállítás**
- 14.30 – 16.00 GYÓGYSZERINNOVÁCIÓS FÓRUM**
A gyógyszerinnováció hazai helyzete: gondok és lehetőségek
Moderátor: Klebovich Imre, Márkus Sarolta
- Vitaindító előadások:
- 14.30 – 14.50 Blaskó Gábor: Gyógyszerkutatás lehetőségei Magyarországon – egy multinacionális vállalat szemszögéből
- 14.50 – 15.10 Fésűs László: Új lehetőségek az egyetemeken és a gyógyszeripar együttműködésében
- 15.10 – 15.30 Greiner István: Gyógyszerkutatás és -fejlesztés Magyarországon: Álom vagy valóság?
- 15.30 – 16.00 Hozzászólások, vita.
- 16.00 – 16.30 Kávészünet, kiállítás**
- 16.30 – 18.30 SZEKCIÓ ELŐADÁSOK (I.)**
- 1. Gyógynövény Szakosztály: Gyógynövénykutatás és alkalmazás a mérleg két oldalán**
- 16.30 – 16.50 Rudolf Bauer: The potential of Chinese herbs for the development of medicinal products
- 16.50 – 17.05 Szendrei Kálmán: Gyógynövények mint élelmiszerek, étrendkiegészítők, növényi gyógyszerek: hol vannak a határok? – szabályozási problémák

- 17.05 – 17.20 Dános Béla: Intermedier anyagcsere és kiválasztórendszerek, mint a farmakobotanika (gyógynövénytan) alappillérei
- 17.20 – 17.35 Alberti Ágnes, Blazics Balázs, Paput László, Kéry Ágnes: *Sempervivum tectorum* fenoloidjainak fitokémiai és *in vitro* hatásvizsgálata
- 17.35 – 17.50 Rédei Dóra, Forgó Péter, Hohmann Judit: Az *Echinacea purpurea* kémiai és farmakológiai újabb eredményei
- 17.50 – 18.05 Böszörményi Andrea, Héthelyi Éva, Farkas Ágnes, Horváth Györgyi, Papp Nóra, Szőke Éva, Lemberkovic Éva: Néhány *Salvia* faj/ változat kémiai és genetikai rokonság vizsgálata
- 18.05 – 18.30 Vita

2. Gyógyszertechnológiai Szakosztály: Hatóanyagleadás szabályozásának lehetőségei

- 16.30 – 16.50 Erős István: Kolloid gyógyszerhordozó rendszerek – mint szabályozott hatóanyagleadók
- 16.50 – 17.05 Révész Piroska: Oldódás elősegítésének lehetőségei
- 17.05 – 17.20 Dévay Attila, Pál Szilárd: A hatóanyagleadás folyamatának új elméleti és gyakorlati megközelítése
- 17.20 – 17.35 Vecsernyés Miklós, Bácskay Ildikó: Segédanyagok felszívódásra gyakorolt hatása
- 17.35 – 17.50 Fehér András, Zsigmond Zsolt: A mikronizálás jelentősége a szilárd gyógyszerkészítmények formulálásában
- 17.50 – 18.05 Kállai Nikolett, Antal István: Rétegzett pelletek előállítása és vizsgálata
- 18.05 – 18.30 Vita

3. Gyógyszeranalitikai Szakosztály: Állandó és ellenőrzött gyógyszerminőség változó világunkban

- 16.30 – 16.50 Pethő Gábor: A gyógyszeripari minőségirányítás jelene és jövője
- 16.50 – 17.05 Kőszeginé Szalai Hilda: Gyógyszervegyületek, és gyógyszerkészítmények szennyezés vizsgálatának hatósági irányelvei
- 17.05 – 17.20 Babják Mónika, Gazdag Mária: Újabb kihívások és gyógyszeranalitikai megoldások a genotoxikus szennyezések vizsgálatában
- 17.20 – 17.35 Rakiás Ferenc: Radiógyógyszerek szennyezés vizsgálata
- 17.35 – 17.50 Hári Zsuzsa, Szirák Szabolcs: Toxin mentesség és reverz toxicitás vizsgálata diftéria toxoidon, *in vitro* módszer alkalmazása *in vivo* helyett

- 17.50 – 18.05 *Benkő András*: Különleges rizikófaktor: szildenafil alkalmazása és hirtelen halál – elméleti háttér és kísérleti analitika
- 18.05 – 18.30 Vita

4. Gyógyszeripari Szervezet: A XXI. század gyógyszeripari kihívásai – biztonság az újdonságban

- 16.30 – 16.50 *Thaler György*: Mi látható ma a gyógyszeripar jövőjéből?
- 16.50 – 17.05 *Kollár Éva, Fekete Szabolcs, Baranyáné Ganzler Katalin, Bódis Attila*: Biotechnológiai készítményfejlesztés
- 17.05 – 17.20 *Kiss Dorottya, Báthori György, Gürtler Edit, Nagyné Turák Anikó, Elekes Ottília, Halász Attila Sándor, Demeter Ádám, Bódis Attila*: Nanotechnológia a gyógyszerformulálásban
- 17.20 – 17.35 *Virágh-Hadas Mária, Gürtler Edit, Nagyné Turák Anikó*: Új kihívások az originális készítményfejlesztésben
- 17.35 – 17.50 *Kőszeginé Szalai Hilda*: Tervezett gyógyszerminőség – tervezési tér (ICHQ8)
- 17.50 – 18.05 *Kósa Tibor*: A gyógyszer életút új minőség-szemlélete (ICHQ10)
- 18.05 – 18.30 Vita
- 19.30 – **KÜLFÖLDI TÁRSASÁGOK ÉS HAZAI TÁRSSZERVEZETEK KÖSZÖNTŐI HANGVERSENY**
Kongresszusi Központ

2009. NOVEMBER 14. (SZOMBAT)

09.00 – 11.00 SZEKCIÓ ELŐADÁSOK (II.)

5. Gyógyszeranalitikai Szakosztály és Gyógyszeripari Szervezet: A „biztonságos” és „gazdaságos” gyártási folyamat

- 09.00 – 09.20 *Tószaki Árpád*: A gyógyszerfejlesztés kapcsolódása a gyógyszeriparhoz a Debreceni Egyetemen: innováció
- 09.20 – 09.35 *Venczel Márta, Újhelyi Gabriella, Hódi Klára*: Az átfolyó cellás kioldódás vizsgálat, mint egy hasznos eszköz a felfedező kutatástól a preklinikai fejlesztésig
- 09.35 – 09.50 *Fekete Pál*: PAT (Process Analytical Technology) – eredmények és lehetőségek
- 09.50 – 10.05 *Monori Csilla*: PAT helyzet a parametrikus felszabadításban
- 10.05 – 10.20 *Morvai Magdolna*: Kockázatelemzés, mint a Minőségügyi Rendszer része
- 10.20 – 10.35 *Tonka-Nagy Péter*: Gyorsabb, informatívabb stabilitási vizsgálatok UPLC-MS-sel a gyógyszerkészítmények korai fejlesztési fázisában
- 10.35 – 11.00 Vita

6. Gyógynövény Szakosztály és Gyógyszerkutatási Szakosztály: Gyógynövények és természetes vegyületek napjaink gyógyszerkutatásában

- 09.00 – 09.20 *Zupkó István, Hohmann Judit*: Növényi eredetű citosztatikumok kutatása

- 09.20 – 09.35 *Molnár Péter, Horváth Györgyi, Turcsi Erika, Szabó Ildikó, Deli József*: Néhány gyógynövény virágzatának és termésének karotinoid-analízise
- 09.35 – 09.50 *Gáspár Róbert, Seres Adrienn*: A heretej androgén hatásának vizsgálata patkányban
- 09.50 – 10.05 *Juhász Béla, Tószaki Árpád*: Mit köszönhetünk a gyógynövényeknek?
- 10.05 – 10.20 *Szakonyi Zsolt, Martinek A. Tamás, Fülöp Ferenc*: Királis béta-aminosav-származékok előállítása természetes forrásból
- 10.20 – 10.35 *Hunyadi Attila, Chuang Da-Wei, Chen Shu-Li, Wu Chin-Chung, Chang Fang-Rong, Wu Yang-Chang*: Citotoxikus flavonoidszármazékok előállítása gyors, egyszerű felszintézéssel
- 10.35 – 11.00 Vita

7. Gyógyszerésztörténeti Szakosztály: Gyógyszerésztörténeti emlékeink tanulságai

- 09.00 – 09.20 *Klaus Meyer*: Die Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie (1926-1945) – deutsch oder international?
- 09.20 – 09.35 *Sági Erzsébet*: A budai Szent Erzsébet Apáca-rend női kórháza és gyógyszerháza
- 09.35 – 09.50 *Kata Mihály, Gyéresi Árpád*: A Báthori István alapította Kolozsvári Egyetem és három utódegyeteme története
- 09.50 – 10.05 *Péter H. Mária*: Az 1770-es Egészségügyi Főszabályzatot (*Generale normativum in re sanitatis*) megelőző erdélyi javaslatok a gyógyszerházak ellenőrzésére
- 10.05 – 10.20 *Háznagyné Radnai Erzsébet*: A gránátalma kultúrtörténete és gyógyszerészeti vonatkozásai
- 10.20 – 10.35 *Ferentzi Mónika*: Charles Darwin (1809-1882) és a gyógyszerészet
- 10.35 – 11.00 Vita

8. Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet: Gyógyszer- és betegbiztonság, új terápiás lehetőségek

- 09.00 – 09.20 *Trestyánszky Zoltán*: A gyógyszeres terápiát hátrányosan befolyásoló tényezők
- 09.20 – 09.35 *Kis Szölgényi Mónika*: Gyógyszerbiztonság határainkon innen és túl
- 09.35 – 09.50 *Hankó Balázs*: A kórházi és officinai gyógyszerészet közös feladatai a gyógyszerbiztonság érdekében
- 09.50 – 10.05 *Fittler András, Doró Péter*: A kórházi gyógyszerterápia gyógyszerészeti segítése a bizonyítékokon alapuló orvoslás alkalmazásával
- 10.05 – 10.20 *Nagyné Ambrus Ildikó*: Minőségi standardok és indikátorok a kórházi gyógyszerellátásban.
- 10.20 – 10.35 *Pintye János*: Gyógyszerészeti kompetenciák a fehérje hatóanyag-tartalmú gyógyszerek kapcsán
- 10.35 – 10.45 Vita

11.00 – 11.30 Kávészünet, kiállítás

11.30 – 13.30 PLENÁRIS ELŐADÁSOK

Üléselnök: *Erős István,*
Bagdy György

- 11.30 – 11.50 *Zrínyi Miklós:* A nanomedicina gyógyszerei
11.50 – 12.10 *Falkay György:* A transzportfehérjék szerepe és jelentősége a gyógyszerkutatásban.
12.10 – 12.30 *Halmos Gábor:* GHRH receptorok mint új molekuláris célpontok a daganatterápiában
12.30 – 12.50 *Fülöp Ferenc:* Kis molekulák kémiája – egyetemi gyógyszerkutatás
12.50 – 13.10 *Hohmann Judit:* Gyógynövények mint élelmiszerek, étrendkiegészítők, növényi gyógyszerek: hol vannak a határok? – gyógyszerész szemmel
13.10 – 13.30 *Perjési Pál:* Természetes vegyületek és szintetikus származékaik a gyógyszerkutatásban

13.30 – 14.30 Ebédszünet, kiállítás**14.30 – 16.30 SZEKCIÓ ELŐADÁSOK (III.)****9. Gyógyszerkutatási Szakosztály: A pathomechanizmustól a gyógyszermolekuláig**

- 14.30 – 14.50 *Mátyus Péter:* Gyógyszerkémia a gyógyszerkutatásban: mit és hogyan?
14.50 – 15.10 *Barthó Loránd:* Simaizomaktív vegyületek gyógyszerhatástani összefüggései (különös tekintettel az emberi szövetekre *in vitro* és *in vivo*): neuropeptidek, purinvegyületek, nitrogén-monoxid, szén-monoxid
15.10 – 15.25 *Szókő Éva:* Szemikarbazid-szenzitív-aminoxidáz (SSAO): egy lehetséges gyógyszer-támadáspont
15.25 – 15.40 *Minorics Renáta, Zupkó István, Spiegl Gábor, Falkay György:* Az uterus adrenerg funkciói kísérletes diabetes modellben
15.40 – 15.55 *Bagdy György:* A genetika alkalmazása a terápiás hatás előrejelzésére
15.55 – 16.10 *Süle András:* Sztatinok komplexképzése ciklodextrinnekkel: újszerű gyógyszer-technológiai lehetőségek a farmakokinetika szolgálatában
16.10 – 16.30 Vita

10. Gyógyszeranalitikai Szakosztály és Gyógyszerésztörténeti Szakosztály: Csillagok a gyógyszerészet egén

- 14.30 – 14.50 *Bayer István:* Gyógyszerészek, akiket a világ ünnepel
14.50 – 15.10 *Tömpe Péter:* Than Károly (1834-1908)
15.10 – 15.25 *Szmodits László, Ferentzi Mónika:* Winkler Lajos (1863-1939)
15.25 – 15.40 *Benkő András:* Felletár Emil (1834-1917)
15.40 – 15.55 *Budaházy István:* Barla Dezső (1864-1950) – egy erdélyi gyógyszerész életpályája
15.55 – 16.10 *Kapronczay Károly:* Ernyey József (1869-1945) és a hazai gyógyszerésztörténeti alapgyűjtemények
16.10 – 16.30 Vita

11. Gyógyszertechnológiai Szakosztály és Gyógyszeripari Szervezet: Szerkezet, tulajdonság funkciók a készítmény fejlesztésben

- 14.30 – 14.50 *Antal István:* A gyógyszerforma szerkezete, funkciója és a különleges alkalmazási előírások összefüggései
14.50 – 15.10 *Bódis Attila:* Gyógyszertechnológiai fejlesztés iparjogvédelmi szempontjai
15.10 – 15.25 *Schnitzer Ferenc, Inzeltné Kovács Mariann:* Steril készítmények fejlesztésének szempontjai
15.25 – 15.40 *Zelkó Romána, Sente Virág:* Tárolás során bekövetkező szerkezetváltozás követésének lehetőségei
15.40 – 15.55 *Bajdik János, Elnazeer I. Hamedelniei, Hódi Klára:* Nedvesítő folyadék hatása az extrudálással és szferonizálással előállított pelleték tulajdonságaira
15.55 – 16.10 *Angyal Nóra, Antal István:* Szabályozott hatóanyagleadású minitabléták fejlesztése
16.10 – 16.30 Vita

12. Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet és Farmakoterápiás és Gyógyszerészeti Gondozási Szakosztály: Járó- és fekvőbetegek gyógyszerelésének gyógyszerész kapcsolása

- 14.30 – 14.50 *Higysán Ilona, Soós Gyöngyvér:* Gyógyszerelés biztonsága, betegbiztonság a kórház falain belül és azon kívül
14.50 – 15.10 *Valent György:* Hogy csinálják az UK-ban; Liverpooi tapasztalatok
15.10 – 15.25 *Haraga Viktória:* Gyermekgyógyászati problémák; amiben segíthetünk
15.25 – 15.40 *Lankó Erzsébet:* Gyógyszerváltások és következmények a generikus program szerint
15.40 – 15.55 *Flamich Eszter, Cseh Ibolya:* Krónikus hepatitiszes betegek gondozása közvetlen lakossági gyógyszerellátást végző gyógyszerárban
15.55 – 16.10 *Lovas Kornélia:* Mennyire segíthet az „intelligens” TAJ kártya
16.10 – 16.30 Vita

16.30 – 17.00 Kávészünet, kiállítás**17.00 – 18.30 GYÓGYSZELLÁTÁSI FÓRUM**

Lakossági gyógyszerellátás és gyógyszerári szolgáltatások: megőrizhető-e a szakmai tartalom és minőség a liberalizált piaci körülmények között?

Moderátor: *Télessy István,*
Botz Lajos

Vitaindító előadások:

- 17.00 – 17.20 *Bódis Lászlóné:* A hatóság szerepe a biztonságos gyógyszerellátás megőrzésében, az ellenőrzési tapasztalatok tükrében
17.20 – 17.40 *Bodrogi József:* Gyógyszerellátás gazdasági feltételrendszerének változásai, azok látható és várható következményei
17.40 – 18.05 *Hankó Zoltán, Botz Lajos:* Gyógyszerészeti kompetenciák, gyógyszerári szolgáltatások és piaci környezet változásai, hatásai
18.05 – 18.30 Hozzászólások, vita

17.00 – 18.30 WORKSHOP

Üléselnök: Csóka Ildikó

Arto Urtti: Author Masterclass Workshop „How to write and submit a world-class paper” for scientists who want to develop their manuscript writing skills. (A workshop-ra előzetes jelentkezés szükséges.)

20.00 – 24.00 FOGADÁS

Kongresszusi Központ

2009. NOVEMBER 15. (VASÁRNP)**09.00 – 10.45 SZEKCIÓ ELŐADÁSOK (IV.)****13. Gyógyszerügyi Szervezési és Közigazgatási Szakosztály: A gyógyszerellátás szervezeti, szervezési kérdései a liberalizáció tükrében**

- 09.00 – 09.20 *Simon Kis Gábor*: Gyógyszerellátás színvonal: stagnálás, visszafejlődés, vagy előremenekülés
- 09.20 – 09.35 *Noszál Béla*: Gyógyszerészképzés, mint a gyógyszerészi hivatás fundamentuma
- 09.35 – 09.50 *Kahlesz Tímea*: Patikalánc, láncpatika – jogi, etikai kérdések.
- 09.50 – 10.05 *Télessy István*: Standardok és protokollok a lakossági gyógyszerellátás minőségbiztosításának tervezésében
- 10.05 – 10.20 *Mikola Bálint*: A moratóriumról. Milyen szervezeti változtatások, szervezeti kérdések merülnek ezzel kapcsolatban fel
- 10.20 – 10.45 Vita

14. Oktatási Szakosztály: Gyógyszerész – graduális és posztgraduális – képzés megújításának lehetséges irányelvei

- 09.00 – 09.20 *Erős István*: A gyógyszerészképzés távlatai
- 09.20 – 09.35 *Zelkó Romána*: Az intézeti oktató gyógyszer-tárak szerepe a dr. pharm képzésben
- 09.35 – 09.50 *Pallos Henrik*: A gyógyszerészképzés curriculum-fejlesztésének tapasztalatai: a japáni példa
- 09.50 – 10.05 *Linh Thuy Nguyen*: Blended teaching in English for specific purposes: Applications in pharmacy education
- 10.05 – 10.20 *Gyenge Melinda*: A dr. pharm cím a gyakorló gyógyszerész szemével
- 10.20 – 10.45 Vita

15. Farmakoterápiás és Gyógyszerészi Gondozási Szakosztály: Gyógyszerészi gondozás hazai helyzete

- 09.00 – 09.20 *Samu Antal*: A metabolikus szindróma gondozási program, mint az „emelt szint” modellje

- 09.20 – 09.35 *Hankó Balázs*: A gyógyszerbiztonsági validálás protokollja – a receptköteles expedíáláshoz kapcsolódó gondozási kötelezettségek
- 09.35 – 09.50 *Bende Erika*: Metabolikus szindróma program – a megvalósítás tapasztalata
- 09.50 – 10.05 *Benkő Zsolt*: A DM prevenció újabb útja
- 10.05 – 10.20 *Doró Péter*: A műszeres compliance ellenőrzés lehetősége: MEMS® alkalmazás hypertóniások követésére
- 10.20 – 10.35 *Bánkúti Péter*: Orphan gyógyszerekre szoruló gondozása
- 10.35 – 11.00 Vita

09.00 – 10.45 IFJÚSÁGI FÓRUM

A (fiatal) gyógyszerészek lehetőségeiről és problémáiról. Elhelyezkedés, szakképzés, doktori képzés, külföldi munkavállalás. A gyógyszerészet fiatalok szemével – nem csak fiataloknak.

Moderátor: Kiss Tímea,
Szabady Júlia

Vitaindító előadások:

- 09.00 – 09.20 *Bozó Tamás*: Az MGYT Ifjúsági Bizottság bemutatása
- 09.20 – 09.35 *Ambrus Rita*: A PhD iskolák és a szakképzés helyzetéről
- 09.35 – 09.50 *Benkő Bernadett*: Gyógyszerészek a magyar gyógyszeriparban
- 09.50 – 10.05 *Perjés Éva*: A külföldi munkavállalás lehetőségei, tapasztalatai. Angliából jöttem, híres mesterségem címere: gyógyszerész.
- 10.05 – 10.45 Vita

10.45 – 11.45 POSZTER SZEKCIÓ**11.45 – 12.00 Kávészünet, kiállítás****12.00 – 13.20 PLENÁRIS ELŐADÁSOK**

Üléselnök: Zelkó Romána,
Csóka Ildikó

- 12.00 – 12.20 *Soós Gyöngyvér*: Meddig gurult a „varázsgolyó”? – a gyógyszerészi gondozás elmúlt évtizedes gondolatai és eredményei
- 12.20 – 12.40 *Télessy István*: Utunk a diplomás kereskedőtől a dr. pharm. címig
- 12.40 – 13.00 *Hankó Zoltán*: Minőség, etika és üzlet a gyógyszerértékben – a gyógyszerészi kompetenciák tükrében
- 13.00 – 13.20 *Botz Lajos*: Gyógyszerészi gyakorlatunkról: foglalkozás vagy hivatás?

13.25 – 13.45 ZÁRSZÓ**14.00 – 15.30 Gyakorlat-orientált tréningek (részletesen lásd külön)**

GYAKORLAT-ORIENTÁLT TRÉNINGEK

A tréningek időpontjai

- A kongresszus előtt:
2009. november 13. (péntek), 8.30 – 10.00;
 - A kongresszus után:
2009. november 15. (vasárnap), 14.00 – 15.30.
- A tréningek mindkét időpontban a táblázatban jelölt 9 témakörben kerülnek meghirdetésre.

A tréningen való részvételhez előzetes jelentkezés szükséges.**A tréningek felépítése**

- Bevezető referátum: a téma általános áttekintése, a kapcsolódó problémák kiemelése, kb. 30 perc.
- Kiscsoportos foglalkozás: a tréner által kijelölt, dokumentált egyedi problémák megbeszélése, megoldása, kb. 30 perc.
- Megoldások prezentálása csoportonként (írásvetítéssel), kb. 15 perc.
- A tréningvezető/k összefoglalója, kb. 15 perc.

Sorszám	Tréning címe	Rendező szakosztály / szervezet	Előadók
1.	A menopauza fitoterápiájának gyakorlata	Gyógynövény Szakosztály	Csupor Dezső Vásas Andrea Liktör-Busa Erika
2.	Kockázatelemzés	Gyógyszeripari Szervezet	Berényi Vilmos
3.	Gyógyszermellékhatás bejelentés – Pharmacovigilance	Gyógyszeripari Szervezet	Koncsik Gábor
4.	Új lehetőségek a citosztatikum tartalmú gyógyszerek készítésében (általános előállítási szempontok, valamint a Cato és CytoCare – rendszerek)	Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet	Szabó Csongor Mónus Tamás Télessy István
5.	Rövid-bél szindrómás betegek táplálása, gyógyszerészeti gondozása	Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet	Schirm Szilvia
6.	Kórházi betegek terápia elemzése (adagolási hibák, interakciók, mellékhatások)	Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet	Soós Gyöngyvér
7.	Asthma gondozás – applikátorok, terápia követés eszközös és verbális eszközei	Farmakoterápiás és Gyógyszerészeti Gondozási Szakosztály	Doró Péter Pál Nimród
8.	„Point of care” – gyors diagnosztikumok alkalmazása, mint a gyógyszerészeti gondozás egyik lehetősége (szűrés, terápia követés)	Farmakoterápiás és Gyógyszerészeti Gondozási Szakosztály	Földesi Imre Benkő Ria
9.	Bőrgyógyászati kérdések és megoldásuk a gyógyszerertárban	Oktatási Szakosztály	Szőkő Éva Tábi Tamás Pálfi Melinda

Jelentkezés feltétele, módja

- A jelentkezők max. két tréninget választhatnak.
- A csoportban való részvétel a jelentkezés sorrendjében kerül elfogadásra.
- Egy csoport min. 15, max. 35 főből áll.
- A tréningekre csak a CPhH XIV. regisztrált résztvevői jelentkezhetnek.

Jelentkezés határideje: 2009. október 16.

Kreditpontok

Tréningenként 5 továbbképzési pont szerezhető.

Felhívás poszter bejelentésére

A Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIV. lehetőséget biztosít poszter bemutatására. A poszter elkészítésével, kiállításával és az összefoglalóval kapcsolatos technikai tájékoztató az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) érhető el.

Az összefoglaló beküldési határideje: 2009. október 16.

Beküldési cím: szerkesztoseg@mgyt.hu

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 53. 527-535. 2009.

Régi-új gyógyszerforma, avagy a gyógyszeres rágógumi fönix-effektusa

ifj. Kása Péter¹, Jójárt Imre², Hódi Klára¹

Bevezetés

Az ember már régóta ismeri a rágógumi élvezetét. A mayák már 2000 évvel ezelőtt használták a sapodilla fa gyantáját (chicle) fogtisztításra és a lehelet javítására. Ezek után a fehér gyarmatosítók terjesztették el ezt a szokást. Az első rágógumi 1848-ban jelent meg a picon, az első szabadalmat pedig 1869-ben adták ki. A II. Világháború után jelentek meg az első szintetikus rágógumik.

Az első hatóanyagot tartalmazó rágógumi Aspergum[®] néven 1928-ban jelent meg és még ma is kapható. Acetilszalicilsavat tartalmaz, melyet fájdalomcsillapításra használnak. Létezik még dimenhidrinát tartalmú rágógumi is, melyet utazási betegség kezelésére, megelőzésére alkalmaznak. A rágógumit gyógyszerformaként valójában 1978 óta ismerik el. Ekkor jelent meg az első nikotin tartalmú rágógumi, melyet dohányzásról való leszokás segítésére alkalmaznak.

Manapság a rágógumi egyre inkább elfogadott gyógyszerforma. A dohányzásról leszoktatás mellett fontos segítséget nyújt a fogak egészségének megőrzésében és nem hanyagolható el a szisztémás hatása sem [1].

A rágógumi története

A kutatások során kiderült, hogy a gumi rágásának szokása nem kizárólagosan az amerikaiaktól származik, annak ellenére, hogy az Egyesült Államok a világ legnagyobb rágógumi fogyasztója. Például az ősi görögök is kedvelték a mastiche nevű gumyszerű anyagot, melyet balzsammézga fa gyantájából nyertek. Dioscorides görög filozófus és gyógynövényszakértő az 1. században írásaiban gyógyerőt tulajdonított ennek az anyagnak.



1. ábra: Rágógumik

A szerzők ismertetik a rágógumi-használat történetét, majd részletesen foglalkoznak a gyógyszeres rágógumik kialakulásával, előnyeivel és hátrányaival. Ismertetik azokat a terápiás területeket, ahol a gyógyszeres rágógumik használata az eddigiekhez képest jobb és/vagy biztonságosabb gyógyszerelés lehetőségét hordozza. Bemutadják a gyógyszeres rágógumi előállításának a lehetőségeit és sorra veszik azokat az eljárásokat, amelyek a gyógyszeres rágógumi mint gyógyszerforma vizsgálatára a rendelkezésünkre állnak.

Mastic

A mastic (*Pistacia lentiscus* L.) egy 4 méter magasra megnövő örökzöld cserje (2. ábra), melyet Görögország Chios nevű szigetén az aromás gyantája miatt termesztik. Az egész mediterrán térségben, így Marokkóban, az Ibériai-félszigeten, Dél-Franciaországban, Törökországban, Szíriában és Dél-Palesztinában, sőt még a Kanári-szigeteken is őshonos növénynek számít. A neve is görög eredetű, fogcsikorgatást vagy rágást jelent [2]. A mastic-rágás szokása nem csak az ősi görögök körében volt jellemző: a görögök és más közép-keleti népek ma is használják ezt az anyagot, méhviaszal keverve.

2. ábra: *Pistacia lentiscus* L.



3. ábra: *Manilkara zapota*

A rágógumi fejlesztésében nem sokkal jártak a görögök mögött a mayák. Kutatások bizonyítják, hogy ez a közép-amerikai indián törzs a 2. században a sapodilla nevű fából nyert nedvből készített rágót.

Sapodilla

A sapodilla (*Manilkara zapota*) hosszú életű, örökzöld fa, mely közép- és dél-amerikai esőerdőkben őshonos (3. ábra). Akár 30-40 méter magasra is megnő és nagyon gyorsan növekszik. Jól ellenáll a viharoknak. A törzse nagy mennyiségben tartalmaz fehér gumyszerű anyagot, melyet „chicle”-nek neveznek. A sapodilla fák évente kétszer hoznak termést és egész évben virágoznak (4. ábra). A gyümölcs is nagy mennyiségű latexet tartalmaz.

Körülbelül 20-25 éves koruk után lehet ezeket a fákat „megcsapolni”. A fa kérgén halcsontváz alakú bemetszéseket ejtenek. Körülbelül 5 kg gumi csorog ki 6 óra alatt. Egy fát 3-4 évente lehet megcsapolni (5. ábra) [3].



4. ábra: *Sapodilla* fa gyümölcse



5. ábra: Csapolás

A 800-as évek környékén a maya civilizáció rejtélyes módon kihalt. Csak az elhagyatott templomok és városok maradtak fenn, valamint a rágógumi, amit a térségben élők tovább alkalmaztak egészen a 19. századig.

Időközben az amerikai telepesek újfajta rágógumit állítottak elő lucfenyő gyantájából. Ennek használata a 19. század elejéig egyre inkább elterjedt, majd ezután jelentek meg az első kereskedelmi forgalomba szánt rágógumik. A lucfenyőből készült gumit fokozatosan felváltotta a paraffinviasz-gumi. Ahhoz viszont, hogy a paraffin gumi rágható legyen, megfelelő hőmérséklet és nedvességtartalom szükséges. Emiatt később más gumialapot kezdtek használni, azonban még ma is alkalmaznak édesített és ízesített paraffin viaszokat az újabb termékekben, valamint finomított paraffin viaszt rágógumi adalékként.

A modern rágógumi 1869-ben jelent meg. Egy mexikói vezérőrnagy, *Antonio Lopez de Santa Anna* fejlesztette ki, aki remélte, hogy a chicle nevű anyag megfelel a célra. *Thomas Adams* feltalálót alkalmazta, hogy kísérletezzon az anyaggal, de ő a chicle-t nem találta megfelelő gumialapnak. Azután egy napon *Adams* látott az utcán egy lányt, aki paraffin alapú rágógumit rágott. Eszébe jutott a Santa Anna kérésére vizsgált anyag. Újra megvizsgálta a chicle-t és úgy gondolta, hogy mégis ez a legmegfelelőbb rágógumi alapanyag. Egy helyi gyógyszerész közreműködését kérve lényegében újra felfedezték azt, amit a mayák már ezer évvel azelőtt használtak. Ezzel forradalmasították a rágógumi gyártást [4].

I. táblázat

A rágógumi modernkori történetének fontosabb eseményei

1848.: John B. Curtis kereskedelmi forgalomba hozza az első elkészített rágógumit „State of Maine Pure Spruce Gum”.
1850.: Curtis elkészíti az első ízesített paraffin gumit.
1869. december 28.: William Finley Semple elsőként szabadalmaztatta a rágógumit (U.S patent: 98,304).
1869.: Antonio Lopez de Santa Anna megismertette Thomas Adams-al a chicle-t.
1871.: Thomas Adams szabadalmaztatta a rágógumi-készítő gépet.
1880.: John Colgan kitalálta, hogyan lehet a rágógumi ízét „meghosszabítani”.
1888.: Thomas Adams a „Tutti-Frutti” rágógumiját elkezdte automatából árusítani a New York-i metróállomásokon.
1899.: Franklin V. Canning New York-i gyógyszerész elkészítette az első Dentyne tartalmú rágógumit.
1906.: Frank Fler feltalálta az első buborékot képző rágót, melyet „Blibber-Blubber gum”-nak nevezett el.
1914.: William Wrigley, Jr. és Henry Fler bejegyezték a „Wrigley Doublemint” márkát.
1928.: Walter Diemer a Frank H. Fler társaság alkalmazottja elkészítette az első színes (rózsaszín) rágógumit a „Double Bubble”-t [5].

Manapság a rágógumikat igen sok helyen árusítják különböző automatákból (6. ábra). Sajnos a legtöbb országban a rágás során ízet veszített rágógumit egyszerűen csak kiköpik vagy eldobják, ami igencsak gusztustalan, ráadásul ráragad a cipőtalpra. Ennek kiküszöbölésére az utcai parkolóórákhoz hasonló „használt rágógumi gyűjtők” felállításával próbálkoztak (7. ábra).

A gyógyszeres rágógumik kialakulása, definíciója

A modern gyógyszeres terápiában fontos, hogy a betegek a leghatékonyabb formában jussanak a megfelelő gyógyszerhez. Mivel a kezelt betegek jó része a fiatalok, illetve a gyerekek köréből kerül ki, igen fontos, hogy olyan gyógyszerformát biztosítsunk, melyet szívesen alkalmaznak. Erre a célra igen megfelelő a gyógyszeres rágógumi. Ennek, mint gyógyszerformának – bár a gyógyszerkönyvek csak viszonylag későn vették fel a palettájukra – igen jelentős múltja van:

– 1928.: Megjelent az Aspergum[®], amely az első hatóanyag tartalmú rágógumi. Még ma is kapható (8.

ábra). Acetilszalicilsavat tartalmaz, melyet fájdalomcsillapításra használnak. Ezt követően még dimenhidrinát tartalmú rágót is gyártottak, melyet utazási betegség kezelésére, megelőzésére alkalmaztak/alkalmaznak, valamint koffein tartalmú készítmények is készültek.

– 1978.: Megjelent az első nikotinos rágógumi, melyet dohányzásról leszoktatásra fejlesztettek ki (9. ábra). Annak ellenére, hogy még nem igazán elterjedt gyógyszerforma, ettől kezdve fogadják el a rágógumit, mint gyógyszerhordozó rendszert.

– 1991.: Az Európai Tanács Bizottsága a rágógumit önálló gyógyszerformaként ismerte el [6].

A gyógyszeres rágógumi (*Masticabilia gummis medicata*) olyan szilárd, egyadagos, főként gumi vivőanyagot tartalmazó készítmény, amelyet rágásra és nem lenyelésre szánnak [Ph. Hg. VIII]. A gyógyszeres rágógumik egy vagy több hatóanyagot tartalmaznak, melye(ke)t a rágás folyamán adnak le. A nyálban feloldott vagy diszpergálódott hatóanyag(ok) révén a rágógumik szájbetegségek helyi kezelésére, vagy – amikor a hatóanyagok a száj nyálkahártyáján, illetve a tápcsatornán keresztül felszívódnak – szisztémás kezelésre is alkalmazhatók [7].

A gyógyszeres rágógumi előnyei

Hatáskifejtés

Helyi hatás

A rágógumi megfelelő gyógyszerforma a szájüreg és a torok gyógyszeres kezelésére. Így folyamatos hatás érhető el. Általában a rágógumi rágása több ideig tart, mint egy rágótablettáé, így a hatástartam is hosszabb. A hagyományos rágótablettával összevetve a rágógumi hatóanyag-kioldódási sebessége sokkal kontrolláltabb, annak ellenére, hogy a rágás erőssége és sebessége nagyban befolyásolhatja azt. Sok esetben



6. ábra: Rágógumi adagoló készülék



7. ábra: Utcai, használt rágógumi gyűjtő



8. ábra: Narancs ízű acetilszalicilsav tartalmú rágógumi



9. ábra: Nikotin tartalmú rágógumi

problémát jelent, hogy a rágótablettát rendszertelenül alkalmazzák.

Gyors szisztémás hatás

A hatóanyagok a szájnálkahártyán keresztül, vagy a nyállal keveredve, abban feloldódva, a nyálat lenyelve a gasztrointesztinális rendszeren keresztül szívódhatnak fel. Mindkét esetben a vérbe kerülve szisztémás hatás érhető el.

Kevesebb mellékhatás

A szájnálkahártyán felszívódó hatóanyagok a májat elkerülve jutnak a szisztémás keringésbe. Így nincs „first pass effect”, tehát nagyobb a hatóanyag biológiai hasznosíthatósága. Ebből következik, hogy kisebb mennyiségű hatóanyagra van szükség a megfelelő hatás kifejtésére. Az alacsonyabb dózis pedig kevesebb mellékhatást okoz, ennek megfelelően csökken az adott hatóanyag alkalmazásának kockázata.

A túladagolás kisebb veszélye

Rágás szükséges ahhoz, hogy a hatóanyag kioldódjon a rágógumiból. Ha a rágógumi véletlenül lenyelésre kerül, a hatóanyag csak hosszú idő után oldódik ki. Ez nem hordozza magában a túladagolás veszélyét.

Egyéb előnyök

Normális esetben a gumi nem jut le a gyomorba, így a gasztrointesztinális traktusba nem kerül segédanyag. A gyomor nem érintkezik közvetlenül nagy koncentrációjú hatóanyaggal (nyálkahártya védelem). A hatóanyag hatása hosszabb ideig tart. Az acetilszalicilsav, a dimenhidrinát és a koffein gyorsabb felszívódást mutat, mint tablettákból.

Komfortosság

Elfogadottság a gyerekek körében

Sok gyereknek nehézséget jelent a tabletták lenyelése. Emiatt a folyékony gyógyszerformák fejlesztését szorgalmazzák, annak ellenére, hogy köztudottan ezeknek a gyógyszerformáknak az adagolása nem kellő pontosságú. Rágógumi formában gyakran egyszerűbb a hatóanyag keserű és rossz ízét elfedni. Ez a gyerekek szempontjából előnyös, viszont fontos, hogy a gyerekek az előírt ideig rágják a rágót.

Elfogadottság a nyelési problémákkal szenvedők körében

A nyelési problémákkal küzdők kezelésében a rágógumi előnyös gyógyszerforma. Emellett hányinger esetén is jobban tolerálható, mint a tabletták.

Felhasználóbarát

A beviteléhez nincs szükség vízre, ezért akut kezelésre megfelel. A gyógykezelés nincs helyhez és időhöz kötve, alkalmazása „komfortos” [8].

A rágógumik hátrányai

A szorbit tartalmú rágógumik hasmenést, illetve gázfejlődést okozhatnak, abból adódóan, hogy megemelkedik az ozmotikus nyomás a gasztrointesztinális traktusban. Az ízesítéshez alkalmazott segédanyagok fekélyt (pl. fahéj) vagy magas vérnyomást (pl. édesgyökér) okozhatnak. A klórhexidin tartalmú rágógumi kellemetlen ízű, rövid ideig használható. Különböző mértékben odaragadhat a fogakhoz, fogtömésekhez. Hosszú idejű rágás fájdalmat okozhat az arcizmokban és a rágóizmok görcsét okozhatja [6].

Alkalmazási lehetőségek

Fogszuvasodás kezelése

A fogszuvasodás kezelésére és megelőzésére kézenfekvő a rágógumi, mint gyógyszerforma. A cukormentes rágó-

gumik rágása köztudottan előnyös a fogak egészségének megőrzése érdekében. Ismert, hogy a húsfélék fogyasztása után a cukormentes rágógumi rágása újra megemeli a száj pH-értékét. Az alacsony pH nagy szerepet játszik a fogszuvasodás kialakulásában. Ennek megfelelően az étkezések után a cukormentes rágógumi alkalmazása kiegészítő kezelése lehet a fogszuvasodás megelőzésének a fogmosás mellett.

A klórhexidin tartalmú rágógumi alkalmazása csökkenti a gingivitis, periodontitis és egyéb szájüregi fertőzések kialakulását, valamint csökkenti azok tüneteit.

Bizonyított, hogy a klórhexidin gátolja a lepedékképződést, emellett gátolja a fogak elszíneződését, rágógumi-ként pedig kényelmesebben alkalmazható, mint szájvíz formájában. Rágás során egyenletesen szabadul fel a hatóanyag és egyenletesen eloszlik a szájüregben, ezáltal megnyúlik a hatástartam. A fluorid tartalmú rágógumit gyerekeknél olyan területeken alkalmazzák, ahol az ivóvíz nem tartalmaz elegendő fluoridot, felnőtteknél pedig, ha fokozott a fogszuvasodás kialakulásának veszélye. Xerostomiás betegek kezelésére is alkalmazzák fluorid tartalmú rágógumit. A gombaellenes mikonazolt candidiasis kezelésére alkalmazzák. Rágógumi formájában sokkal hatásosabb, mint orális gélben elosztatva. Emellett a betegek jobban kedvelik a kevesebb mellékhatás miatt.

Dohányzásról leszoktatás

Klinikai vizsgálatok alapján a nikotin, lobelin és ezüst-acetát tartalmú rágógumik segíthetnek leszokni a dohányzásról. A nikotin alkalmazása segít a dohányosoknak abban, hogy a cigarettázás abbahagyása után könnyebben „átvésszék” az elvonási tüneteket. Egy farmakokinetikai tanulmány rámutatott, hogy a rágógumiból felszabadult nikotin 80%-a a szájnyálkahártyán keresztül szívódik fel.

Elhízás

Számos rágógumi-összetétel tartalmaz koffeint, guaranát vagy krómot. A koffein és a guarana fokozza a lipolízist, fokozza a teljesítőképességet és csökkenti az éhségérzetet. A króm javítja a vércukorszintet. Ez alapján ilyen hatóanyag tartalmú rágógumi alkalmazásával csökkenthető a testtömeg.

Fájdalomcsillapítás

A már korábban említett Aspergum® volt az első hatóanyag tartalmú rágógumi, melyet fájdalomcsillapításra



10. ábra: A gyógyszeres rágógumi a képregényekben

alkalmazták. A fájdalomcsillapítás mellett lázcsillapító hatással is rendelkezik, valamint gátolja a trombocita-aggregációt és így lassítja a véralvadást. Vizsgálták az acetilszalicilsav biológiai hasznosíthatóságát tablettá és rágógumi formájában is. A felszívódás sebessége a rágógumiból gyorsabbnak bizonyult, mint tablettából. Ennek megfelelően az acetilszalicilsav tartalmú rágógumi gyorsabban fejt ki a hatását, mint a tablettá, így gyorsabban csökkenthető a fájdalom. A rágógumi emiatt sokkal alkalmasabb akut, erős fájdalom kezelésére.

Metadon hatóanyag esetén a tablettá és rágógumi között a felszívódásban nem volt szignifikáns különbség. Azonban a hozzászokás/visszaélés/túlzott bevitel esélye jelentősen csökkenthető, ha a hatóanyagot rágógumi formában alkalmazzuk, mert a hatóanyag csak rágás hatására szabadul fel.

Utazási betegség

A rágógumi, mint gyógyszerhordozó rendszer ideális az utazási betegség és a hányinger kezelésére, megelőzésére. A dimenhidrinát tartalmú rágógumi már forgalomban van, de egyéb hasonló indikációjú hatóanyagok (pl. szkopolamin, metoklopramid, ondanszetrón és dolaszetrón) ilyen formájú alkalmazása még „várat magára” [6].

Allergia kezelése

Az iparosodott országokban a gyerekek kb. 20%-a szenved valamilyen allergiás megbetegedésben. A legjellemzőbb tünetek az eldugult orr vagy orrfolyás, a tüsszögés, a szemviszketés, esetleg szájviszketés. A gyermekek a tünetek miatt gyakran nyugtalanul alszanak, csökkent koncentrációképességük, nehezen hallanak, csökkent étvágyuk és lassabban fejlődnek. Az allergiás rhinitis kezelésére használt hatóanyagok, melyeket rágógumi formájában is alkalmaznak: antihisztaminok, dekongesztánsok, anti-leukotriének.

ADHD kezelése

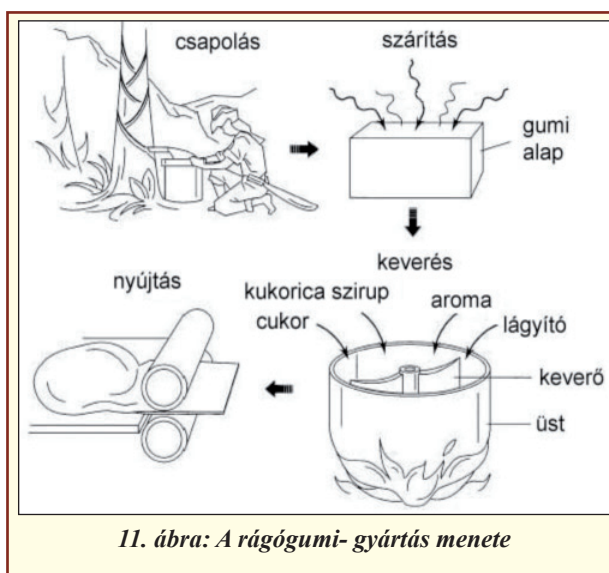
Az ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) figyelemhiánnyal vagy hiperaktivitással járó kórforma. Egy USA-ban végzett felmérés alapján az iskolaévek alatt a gyermekek 5-10%-a szenved ebben a betegségben. Jellemző tünetek: tanulási nehézségek, zavart viselkedés, barátkozási nehézségek, rongálási hajlam. Az ezekben az esetekben használt gyógyszerekben a következő hatóanyagokat alkalmazták: metilfenidát, amfetamin, dextroamfetamin, pemolin, atomoxetin. Irodalmi adatok vannak arra vonatkozóan is, hogy a hatóanyag tartalmú rágógumi alkalmazása ennél a betegségcsoportnál is hatásos lehet [9].

Előállítási lehetőségek

A rágógumi előállítása során a hagyományos (olvasztásos) módszert, az extrudálást és a közvetlen tablettázást lehet használni.

Hagyományos előállítás

A rágógumi-gyártásnál használnak gumialapot és adalékokat (pl. kukoricaszirup, glukóz, porcukor, lágyító és ízesítőanyagok). Ezen anyagoknak szigorú minőségi követelményeknek kell megfelelniük. A legtöbb rágógumit hasonló gyártásmenet szerint készítik. Habár rendelkezésre állnak a rágógumi-gyártáshoz a természetes anyagok, a növekvő igények miatt szükség van mesterséges anyagok alkalmazására is. A gumialapot egy nagy, kb. 150 °C hőmérsékletű gőzfürdős üstben olvasztják meg [10] (11. ábra). Így szirupszerű anyagot nyernek. Ezután ezt a szirupot többféle lyuknagyságú szűrőn szűrik át. Ez alatt az olvadék végig forró marad. Ezután az anyag keverő medencékbe kerül, amelyekben lassan forgó lapátok vannak felszerelve. A kukoricaszirupot és a cukrot a gyártási folyamatnak ebben a szakaszában adják hozzá. Az adalékok – például a porcukor – meghatározzák a gumi tördelhetőségét, rugalmasságát. Az adalékanyagok megtartják a nedvességet és segítik a cukor elegyedését a gumialap-



pal. Ezután adják hozzá a különböző lágyító és ízesítő anyagokat.

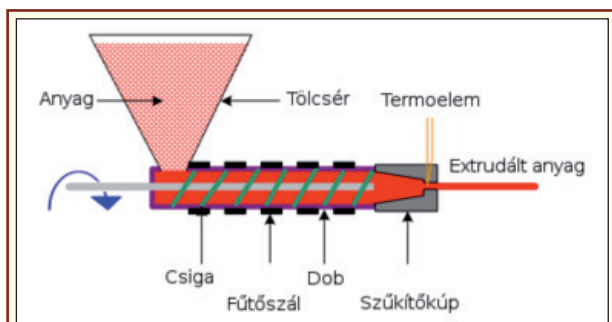
A kikevert gumi hűtőszalagokra kerül és hideg levegővel hűtik. Ezután préselik, hogy megfelelően lágy és sima állományú legyen. Ezt követően ellapítják az anyagot erre szolgáló gépekkel. Itt nyeri el a rágógumi a végleges vastagságát (12. ábra). A különböző vastagságúakból különböző rágótípusok gyárthatók: a legvékonyabból a lapkarágó, vastagabból a bevonatos rágó, a legvastagabból a „bubble gum” készül. Ezeket különböző gépekkel formázzák. A rágógumikat a formázási műveletek elvégzése után, ha kell, különféle bevonatokkal látják el [4].

Extrudálás

Extrudálás esetén a feldolgozni kívánt anyagot egy arra alkalmas berendezés segítségével többé-kevésbé vékony szállá vagy rúddá formálják (13. ábra), amit egy megfelelő daraboló berendezéssel egyforma darabokra vágunk, majd kialakítják a végleges formát. Ez az esetek nagy többségében gömb alak, amit speciális hengerekkel vagy hengerekben érnek el. A kapott terméket később különböző színű és ízű bevonattal is elláthatják. A művelet során fontos a megfelelő hőmér-



12. ábra: Rágógumi gyártása manufakturális módon

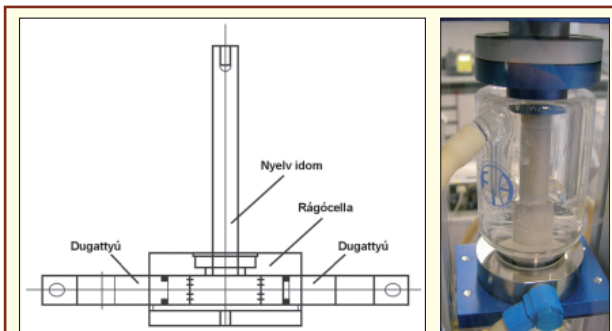


13. ábra: Extrudáló sematikus ábrája

séklet megválasztása, amivel az anyagot olyan állapotba hozhatják, hogy az „szállá” alakítható. A szálak kialakítása a berendezés dobja körül lévő fűtőszálak segítségével folyik. A dob körül kialakított fűtő-, illetve adott esetben hűtőköpeny segítségével a termék számára legkedvezőbb hőmérséklettartomány állítható be.

Közvetlen tablettázás

A rohamos fejlődés miatt, valamint az egyre nagyobb igények kielégítése és egyúttal a költségek csökkentése érdekében a közvetlen tablettázás is előtérbe került a rágógumik előállításánál. Ma már rendelkezésre állnak olyan gumialapok, amelyek szilárd formában (por) hozzáférhetők, s megfelelő arányban kombinálva, a különböző segéd- és hatóanyagot/hatóanyagokat hozzáadva és homogenizálva direkt préseléssel is kialakítható a végleges alak. Tartalmazhatnak pl. töltőanyagokat, lágyítókat, édesítőszereket, ízjavítókat, stabilizátorokat, képlékenységet növelő anyagokat, továbbá engedélyezett színezékeket. Ebben az esetben inkább rágógumi tablettáról kell beszéljünk, hiszen a kialakított forma inkább tablettához hasonlít! A tablettázógéppel történő kialakítás során az extrudálással szemben nem fűtést, hanem hűtést kell alkalmazni az anyag megfelelő reológiai tulajdonságainak megtartása érdekében. Ügyelni kell arra, hogy a préselni kívánt anyag az összepréselés után lehetőleg ne ragadjon a prészerszámokhoz. A ragadás a prészerszámok felületén kialakított speciális bevonattal nagymértékben lecsökkenthető. Problémát



14. ábra: A Gyógyszerkönyvben hivatalos (A) és az Erweka cég által kifejlesztett (B) rágógumi vizsgáló készülék

okozhat, ha az így előállított termék túlságosan szilárd, hiszen össze kell rágni!

A gyógyszeres rágógumik vizsgálata

Kioldódás vizsgálat

A gyógyszerkönyv a gyógyszeres rágógumikra különböző vizsgálatokat ír elő. Ezek közé tartozik a hatóanyag kioldódásának vizsgálata [7]. Ehhez egy speciális rágócellát ír elő, amelyben a vizsgálni kívánt terméket, különböző rágóidomok segítségével adott ideig „rátatja”, majd az idő függvényében kioldódott hatóanyagot megfelelő analitikai módszerekkel határoztatja meg (14. ábra).

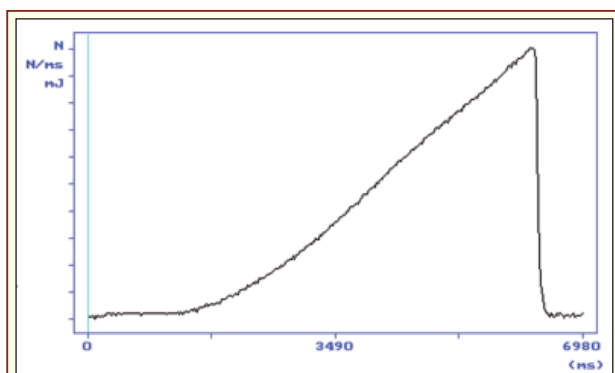
A gyógyszerkönyvi rágást szimuláló készülék (14. ábra A.) egy kb. 40 ml-es „rágókamrából” áll, amelyben a rágógumit két, vízszintes irányba mozgó dugattyú mesterségesen rágja. A dugattyúk állandó sebességgel, összehangoltan működnek, képesek a saját tengelyük körül, egymással ellentétes irányban forogni és így módon erős rágást szimulálni. Egy harmadik (függőleges) dugattyú (a „nyelv”) a két vízszintes dugattyúval váltakozva működik és biztosítja, hogy a rágógumi a két vízszintes dugattyú között, a megfelelő helyen maradjon. A dugattyúkat sűrített levegő mozgatja, egymáshoz viszonyított mozgásuk szabályozott. A készülék minden eleme rozsdamentes acélból készül.

Beállítható a vizsgáló közeg hőmérséklete ($37 \pm 0,5$ °C) és a dugattyúk sebessége. Általában 20 ml, pH 6 körüli tompítóoldatban történik a vizsgálat. A vizsgálatot üres berendezéssel kezdik, ellenőrizendő, hogy nem maradt-e az előző vizsgálatból bármiféle maradék a rendszerben, majd pontosan mért rágógumit helyeznek a cellába. Megadott időközönként mintát vesznek és meghatározzák a kioldódott hatóanyag mennyiségét. A szokásos rágófrekvencia percenként 60 rágóciklus.

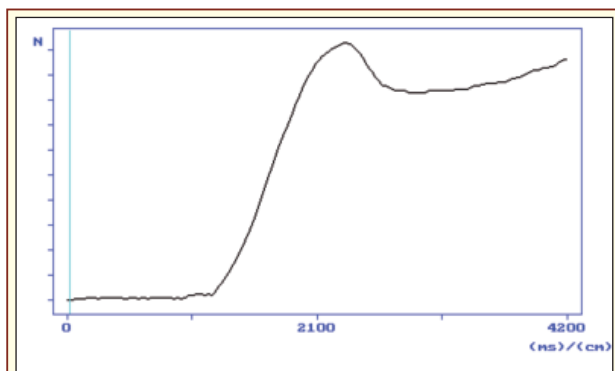
Az Erweka által kifejlesztett rágócella (14. ábra B.) némileg eltér a gyógyszerkönyvben szereplőtől. Ebben a cellában egy mozgó dugattyú található, amely vertikális irányban és a saját tengelye körül is mozog. A tengely körüli elfordulás mértéke, valamint a függőleges irányú elmozdulás – ami a rágás erősségét imitálja – szabályozható. A dugattyút ebben a készülékben is sűrített levegővel mozgatják. A készülék kb. 20-30 ml vizsgálóközeget tartalmaz egy temperálható tartályban. A mintát a rágóidom részben összenyomja, részben pedig meg is csavarja, mintegy imitálva a természetes rágási folyamatot. A pontosan mért mintát a kettős falú cellába helyezik. Adott időközönként itt is mintát vesznek a kioldóközegből, s a kioldódott hatóanyagot határozzák meg.

Rághatósági vizsgálat

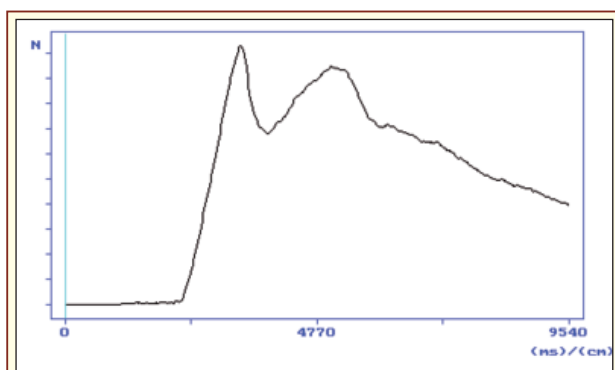
Az előállítási eljárástól függően egyéb vizsgálatokat (pl. szilárdságvizsgálatot) is kell végezni. Erre a célra a tabletták vizsgálatához előírt szilárdságvizsgáló berende-



15. ábra: Hagományos tabletta törési folyamata



16. ábra: Gyógyszeres rágógumi törési folyamata



17. ábra: Tárolt (3 hónap) gyógyszeres rágógumi törési folyamata

zést használják. Szükséges ugyanis, hogy az elkészített termékek rághatóak legyenek, azaz ne kelljen túl nagy erő a szétrágásukhoz.

Elasticitás vizsgálat

A rágógumik tulajdonságuknál fogva több-kevesebb rugalmassággal is rendelkeznek, amelyet az összetételben szereplő anyagok aránya is nagymértékben befolyásol. Ennek vizsgálata speciális interface és program segítségével, valamint számítógéppel összekötött készülékkel történhet. A 15. ábrán egy hagyományos tabletta törési folyamata, a 16. és 17. ábrán a frissen készített, valamint a 3 hónapig tárolt gyógyszeres rágógumi törési folyamata látható. Az ábrákon igen szembevetőnk a különbségek. A 15. ábrán a hagyomá-

nyos tabletta esetében a maximális törési erő elérése után az erő értéke gyakorlatilag azonnal nullára esik, ami azt mutatja, hogy a tabletta teljesen eltört. A 16. és 17. ábrán a maximális törési erő elérése után az erő értéke nem esik nullára, ami azt mutatja, hogy a készülékbe helyezett minta nem került ki a nyomóidom alól, csak „megrogyan”, nem esik két részre, hanem az összetételben szereplő anyagok összetartják a darabokat, amelyek a nyomás hatására távolodnak egymástól. A 17. ábrán a tárolás következtében fellépő utókeményedés is megfigyelhető.

Csomagolás

A gyógyszeres rágógumik gyártása, csomagolása, tárolása és forgalmazása folyamán megfelelő intézkedésekkel biztosítani kell a mikrobiológiai tisztaságot [7]. Ezen készítményeket a tablettákhoz hasonlóan bliszterezhetik, műanyag dobozba tehetik vagy egyenként csomagolhatják. Minden esetben fontos annak biztosítása, hogy a termék a levegőtől, a nedvességtől megfelelően elzárva legyen.

Összefoglalás

A szilárd gyógyszerformák, valamint az ezekben alkalmazott segédanyagok fejlődése lehetővé tette, hogy egy régi-új forma, a gyógyszeres rágógumi ismét előtérbe kerülhessen. Az ebben a gyógyszerformában használatos alapanyagok feldolgozhatósága nagymértékben egyszerűsödött, s a korábbiakkal szemben biztosítják az egyenletes hatóanyag-eloszlást és a megfelelő hatóanyag-felszabadulást. Újabb lehetőség a gyógyszeres rágógumik tablettázógéppel történő előállítása, mely jelentős költség- és időcsökkentő tényező, hiszen az anyagok homogenizálása után azonnal tablettázható. Természetesen ezen termékek esetében is megfelelő vizsgálatokkal kell meggyőződni az előállított „rágógumi-tabletták” minőségéről. Mivel a hatóanyagmentes rágógumi világszerte igen nagy mennyiségben eladott termék, feltételezhető, hogy a betegek kedvezően fogadják, hiszen bizonyos tekintetben (nem kell lenyelni, nem kell víz hozzá) sokkal egyszerűbb és kényelmesebb az alkalmazása, mint a klasszikus tablettának. Világszerte egyre többféle hatóanyagot próbálnak ebben a gyógyszerformában feldolgozni, ezzel is szélesítve a gyógyszerforma palettát. Ily módon ez a sokáig elfeledett gyógyszerforma ismét bekerülve a gyógyszerkönyvekbe, mint a főnixmadár, újra éledve kerülhet elő.

IRODALOM

1. Rassing, M.R., Jacobsen, J., Morck Nielsen, H.: Chewing gum as a drug delivery system, Ellermann Carecom International, Copenhagen. 2. kiad. p. 2. 2003.
2. http://www.fertin.com/fileadmin/pdf/Chewing_gum_

as_a_DDS.pdf – 3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Mastic> – 3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Sapodilla> – 4. <http://www.fordgum.com/story.html> – 5. Bellis, M.: The History of Chewing Gum and Bubble Gum <http://inventors.about.com/od/gstartinventions/a/gum.htm> – 6. Patel, S.S., Patel, N.M.: Chewing Gum is No Longer a Sure-Fire Way to Get Kicked Out of Class. http://www.pharmaquality.com/mag/09012006/pfq_09012006_FO2.htm – 7. VIII. Magyar Gyógyszerkönyv, Medicina könyvkiadó, 2003., 1. köt. p. 69, p. 246, p. 248-249, p. 276, p. 278-279, p. 696-697. – 8. Ratlam, N.Z.: Chewing Gum As Drug Delivery System, <http://www.pharmainfo.net/pharma-student-magazine/chewing-gum-drug-delivery-system> – 9. http://www.fertin.com/fileadmin/pdf/Brochure_Children.pdf – 10. <http://www.madehow.com/Volume-1/Chewing-Gum.html> – 11. <http://www.spipharma.com/default.asp?contentID=618> – 12. <http://www.spipharma.com/default.asp?contentID=619> – 13. <http://www.spipharma.com/default.asp?contentID=620> – 14. Bajdik, J.: Anyagismeret a gyógyszerkészítéshez, JATE Press könyvkiadó, 2005. p. 10, p. 74. – 15. <http://www.e-szam.hu/mutat/318> – 16. Kása, P. jun.: Szilárd gyógyszerformák előállításának vizsgálata, JATE Press könyvkiadó, 2005. p. 21, p. 32. – 17. Rácz, I., Selmeczi, B.: Gyógyszertechnológia, Medicina könyvkiadó, 2001., 3. köt. p. 464-465, p. 470, p. 473.

Az irodalmi hivatkozásban felhasznált internetes címek a gyűjtés idején elérhetőek voltak.

Kása, P. jun.¹, Jójárt, I.², Hódi, K.¹: **An old-new dosage form or the Phoenix effect of the medicated chewing gum**

The evolution of the solid dosage forms and the applied auxiliary materials made it possible for an old-new dosage form, the medicated chewing gum, to come to the forefront again. The processing of the base materials in this form has been greatly simplified and this guarantees the uniform distribution of the effective agent and its appropriate dissolution. A modern possibility is to prepare medicated chewing gums with tableting machines by direct compression, which is a significant cost and time decreasing factor because the powder mixture can be tableted immediately after homogenization. Needless to say, it is also necessary to check the properties of medicated chewing gums with different investigations described in the Pharmacopoeia. As the effective agent-free (conventional) chewing gums are widely used preparations, it is assumed that the patients will accept the medicated ones because in some respects their use is much simpler and more comfortable than that of the conventional tablets (it is not necessary to swallow, no need for water). Nowadays more and more effective materials processable in this form come into the focus worldwide, thereby extending the range of dosage forms. Thus, this long time forgotten dosage form could be included in the Pharmacopoeia, like the mythical firebird phoenix, reborn anew to live again.

¹Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszertechnológiai Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. – 6720

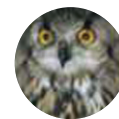
²Teva Gyógyszergyár Zrt., Debrecen, Pallagi út 13. – 4042

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatóak



A Formulae Normales Veterinariae IV. kiadása

Kata Mihály¹, Szabó Sándor² és Stampf György³



A FoNoVet. III., amely éppen tíz évvel ezelőtt jelent meg, már régen és teljesen elfogyott. Emiatt meglehetősen széleskörű igény mutatkozott a FoNoVet megjelentetésére. Azonban elsősorban nem a régi kiadvány új kiadását igényelték a szakemberek, hanem a nagy hagyományokkal rendelkező állatorvosi FoNo új kiadására fogalmaztak meg igényeket, ami egyúttal az elengedhetetlenül szükséges változtatások bevezetését is lehetővé teszi. Ezért a FoNoVet IV. kiadásának előkészítésére 2009 tavaszán felállt a szerkesztőbizottság és alig fél év alatt elkészítette az új kiadás anyagát, sőt a FoNoVet IV. 2009 augusztusában forgalomba is került.

A FoNoVet IV. a magisztrális gyógyszerrendelést hivatott szolgálni, főleg a kedvtelésből tartott állatok kiegészítő terápiás megoldásai számára, ám néhány esetben – amikor nincs szükség élelmezés-egészségügyi várakozási időre – haszonállatok részére is találhatóak benne összetételek.

A FoNoVet-ek történetéről

Az 1848-as jobbagyfelszabadítást és szabadságharcot követően országunkban sok szegény sorsú ember élt. Rádóczy publikációjából tudjuk, hogy a ma használt humán FoNo elődje – a *Norma Pauperum* (~ Szegények Szabvány-vénygyűjteménye) – 1850-től volt érvényben [1]. A rendeletileg kötelező érvényre emelt vénygyűjtemény-formát a szegények gyógyszerekkel való ellátására világviszonylatban *első ízben Magyarországon* vezették be! Különböző kiadásai mindig hátróztottan követték a tudományos fejlődés irányvonalát; néhány korabeli előirata a gyógyszerkönyvben vagy a FoNo VII.-ben ma is hivatalos! Az állatok járványos megbetegedései (pl. marhavész) esetén a vényminták rendelését a szegény sorsúak beteg állatainak a gyógyítására is engedélyezték. A *Norma Pauperum* második kiadása (1873) e tekintetben tovább ment, mert vénymintáit már nemcsak járvány esetén lehetett rendelni a szegények állatai számára, hanem egyéb esetekben is. Így a *Norma Pauperum* – kis jóindulattal – a FoNoVet őseinek is tekinthető. A sorozat 6 kiadást ért meg és 1940-ben a *Formulae Normales* váltotta fel.

A FoNoVet első kiadása a Mezőgazdasági Kiadó gondozásában 1969-ben jelent meg [2], amit a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium megbízásából létrejövő szerkesztőbizottság állított össze. Elnöke dr. Kovács Jenő állatorvos, titkára dr. Simon Ferenc állatorvos volt, tagjai: dr. Éllő István gyógyszerész,

Tíz éve jelent meg a FoNoVet III. kiadása. Közben jelentős változások voltak az állattartásban és szemléletben, a tudományos eredményekben, a jogszabályokban és a gyógyszerkincsből, ill. az előző kiadás példányai már évekkel ezelőtt elfogytak (sőt, közben „sikeres” volt egy kamu-kiadó is).

Ez év tavaszán „felállt” a FoNoVet IV. szerkesztőbizottsága és alig fél év alatt összeállította az új kiadás anyagát. A könyv 2009 augusztusában forgalomba került.

dr. Horváth György állatorvos, dr. Karsai Ferenc állatorvos, dr. Küttel Dezső gyógyszerész, dr. Ragettli János gyógyszerész és dr. Tamás László állatorvos. A FoNoVet I kiadását dr. Mócsy János állatorvos és dr. Pandula Egon gyógyszerész lektorálta.

A FoNoVet I. anyagának összeállítása a VI. kiadású Magyar Gyógyszerkönyv előírásainak figyelembevételével történt. A felírt összetételek komponensei minden gyógyszerárban megtalálhatók voltak. Az összeállításban 19 hatástani csoportban összesen 228 készítmény szerepelt. Ezen kívül – az egyes hatástani csoportokhoz rendelve – az embergyógyászatban használt gyógyszer-specialitások ajánlasként megtalálhatók. E nagy „bőségnek” kettős magyarázata van: egyrészt nem voltak tekintettel az MRL-értékekre (*Maximum Residue Limit*), másrészt az állatgyógyászati készítmények importja abban az időben elenyésző volt.

Viszonylag rövid időn belül (1973-ban) már a Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium, valamint az Egészségügyi Minisztérium hivatalos kiadványaként jelent meg a II. kiadás [3]. A szerkesztőbizottság dr. Bertalan Pál gyógyszerésszel bővült és gyógyszerész szempontról Szabó Gyuláné dr. lektorálta. A II. kiadásban 234 előirat található. Érdekességként kívánjuk megjegyezni, hogy az előiratok között injekciók és infúziók is hivatalosak. Ilyen pl. az *Injectio procaini hydrochlorici* 1% és 4%, valamint az *Infusio uterotonica*, amely egy kombináció: K-Strophantosid és Glanditrin injekcióból, továbbá glukóz infúzióból áll. Ezt *ex tempore* készítették: a glukóz oldat *lege artis* végsterilizése után aszeptikus körülmények között elegyítették az oldathoz az injekciókat. Ezen kívül a kötet – öt hatástani csoportban – összesen 17 infúziós és 16 injekciós előíratot tartalmaz.

Miként alakulhatott ki ez a – mai szemmel nézve – furcsa helyzet? Magyarázatul szolgálhat a gyógyszer-

I. táblázat

A FoNoVet. kiadásában szerepeltetett gyógyszerek száma gyógyszerformák szerint

Gyógyszerforma	FoNoVet I.	FoNoVet II.	FoNoVet III.	FoNoVet IV.
Emulsio	2	2	1	1
Granulatum	2	2	2	1
Gutta	2	2	3	3
Infusio	16	16	–	–
Infusum	2	3	–	–
Injectio	30	19	–	–
Linimentum	6	6	2	1
Nasogutta	–	–	3	3
Oculentum	6	6	3	–
Oculogutta	19	20	13	–
Otogutta	3	3	3	2
Pasta	5	5	3	4
Pulvis	22	22	17	15
Solutio	55	55	41	30
Sparsorium	2	2	4	5
Suppositorium	–	–	5	5
Suspensio	2	1	6	2
Unguentum	34	35	23	20
Egyéb	20	35	7	5
Összesen	228	234	136	97

specialitások meglehetősen szűk köre és az erősen korlátozott és igen szegényes import, viszont ezzel szemben példátlanul hatalmas volt az állatállomány, s nem utolsósorban az országban számos galenusi labor vállalkozhatott a parenterális készítmények előállítására (sőt kisebb terjedelemben a közforgalmú gyógyszertárak is készítettek infúziókat és injekciókat). E készítmények a harmadik kiadásból már teljesen kimaradtak, mert a nyolcvanas évek végén – a GMP-konform gyógyszergyártás követelményeihez igazodva – a gyógyszerári infúzió- és injekció-készítés megszűnt.

A FoNoVet III. kiadása a Formulae Libres Kiadó gondozásában, 1999-ben látott napvilágot [4]. A kiadványt a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium megbízásából az alábbi összetételű szerkesztőbizottság állította össze: elnök *dr. Semjén Gábor* állatorvos; titkár *dr. Lehel József* állatorvos; tagjai: *dr. Bagó György* gyógyszerész, *dr. Bálint Tibor* állatorvos, *dr. Felkai Ferenc* állatorvos, *dr. Kata Mihály* gyógyszerész, *dr. Stampf György* gyógyszerész, *dr. Szenci Ottó* állatorvos és *dr. Tamás László* állatorvos. Lektorálta *dr. Lami Gyula* állatorvos.

A FoNoVet III.-ban a FoNoVet II.-ből 135 összetétel nem szerepel, 27 készítményt változtatással vettek át, míg módosított állatfaji felhasználással 18 összetétel található. Változtatás nélkül 64 összetétel került át a II. kiadásból és 37 új előírat illesztettek a kötetbe [4]. Így – az előző 243 készítménnyel szemben – 136 előírat vált hivatalossá [5].

A FoNoVet IV.-ről

A IV. kiadás a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium hozzájárulásával született meg, a Press GT. Kft. Kiadó gondozásában. A szerkesztőbizottság összetétele: elnök *Sólyáné dr. Speidl Szilvia* állatorvos; titkár *dr. Terényi Melinda* állatorvos; tagok: *dr. Csikó György* állatorvos, *dr. Karsai Ferenc* állatorvos, *dr. Kata Mihály* gyógyszerész, *dr. Semjén Gábor* állatorvos, *dr. Stampf György* gyógyszerész és *dr. Szabó Sándor* gyógyszerész. A kötetet *dr. Soós Tibor* állatorvos lektorálta [6]. A szerkesztőbizottság 2009. február 3-a és június 30-a között összesen hat alkalommal ülésezett. Első találkozásunkon megegyeztünk az alapelvekben és a szoros határidőkben. A következő négy ülésen összeállítottuk az új kiadás teljes anyagát, amit – tételesen ellenőrizve – utolsó ülésünkön fogadtunk el. Megbeszéléseinken a szerkesztőbizottság tagjai minden alkalommal szinte hiánytalanul részt vettek, ahol megjelent *Hollauer Tibor*, a Press GT Kft. ügyvezető igazgatója is. Jellemző volt a nagy aktivitás, a jobbító szándék, a kollegiális és baráti hangulat. Ez a gyors munkavégzés elektronikus levelezés nélkül elképzelhetetlen lett volna.

A megváltozott gazdasági és jogszabályi környezet, az Európai Unióhoz történt csatlakozásunk és a szakmai haladás indokoltá tette néhány készítmény kihagyását. Megváltozott összetétellel 6, míg módosított állatfaj felhasználás-jelöléssel 3 készítmény szerepel. A felhasználó

II. táblázat

A FoNoVet készítmények hatástani besorolása

Hatástani csoport	FoNoVet I.	FoNoVet II.	FoNoVet III.	FoNoVet IV.
1. Anyagforgalomra ható szerek	11	11	3	2
2. Bőrgyógyászat, külső hallójárat gyógyszerei	21	21	27	25
3. Emésztést befolyásoló, gyomor- és bélműködésre ható szerek	27	32	22	21
4. Fertőtlenítőszer	12	12	8	7
5. Gombaellenes szerek	6	6	–	–
6. Gyulladást keltő, edző, gyulladást csillapító szerek	22	22	15	14
7. Helyi érzéstelenítők	2	2	–	–
8. Hüvely- és méhbetegség gyógyszerei	21	24	9	9
9. Idegrendszerre ható szerek, ezen belül:				
a) Fájdalom- és lázcsillapítók, görcsoldók	6	6	8	8
b) Nyugtatók, altatók, narkotikumok	8	8	5	5
c) Vegetatív idegrendszerre ható szerek	4	3	–	–
10. Légzésre ható szerek	4	4	6	6
11. Parazitaellenes szerek	12	8	–	–
12. Szemészeti gyógyszerek	31	32	18	–
13. Tőgybetegségek gyógyszerei	11	12	7	–
14. A vérkeringés gyógyszerei	4	4	–	–
15. Vérvézés és vérzésállapítás gyógyszerei	12	12	–	–
16. Vizelethajtók és vizeletfertőtlenítők	4	4	1	–
17. Varia	10	11	7	–
Összesen	228	234	136	97

állatorvos és gyógyszerész 12 új összetétellel is találkozhat. Az alkalmazott gyógyszerformák listáját, valamint a különféle hatástani csoportba történt besorolást az **I.** és a **II. táblázatban** ismertetjük.

A FoNoVet kiadványok igen értékes részét képezik a *Függelékben* összefoglalt hasznos ismeretek, amelyek mindig igazodtak az új tudományos eredményekhez, a gyógyszereléssel kapcsolatos jogszabályokhoz, valamint a kialakult gyakorlathoz. Az első két kiadásban a törzskönyvezett állatgyógyászati készítmények listája is szerepelt. Az állatgyógyászat szempontjából fontosabb embergyógyászati készítményeket is ismertették (ebből is kitűnik a kínálat szegényessége). Gyógypremixek, szérumok, vakcinák, diagnosztikumok és sebészeti kötözőszerek felsorolását is megtalálták a szakemberek. A II. kiadásban az állatgyógyászatban gyakrabban használt gyógyszerek közepes adagjait is feltüntették. A III. kiadás – és a IV. is – tartalmazza a készítmények körében bevezetett változásokat, pl. törlés, módosítás, új összetételek felvétele.

A IV. kiadás a rendszertani alapismeretek között

részletesen tárgyalja a hivatalos gyógyszerrendelést, ismerteti a vények felépítését, valamint kitér a gyógyszerrendelési szokásokra is. Ehhez kapcsolható a gyakrabban használt rövidítések jegyzéke. A FoNoVet előírataiban gyakran alkalmazunk jól bevált galenusi összetételeket, ezeket kivétel nélkül szerepeltetjük a *Függelékben* – a VII. Magyar Gyógyszerkönyvben, valamint a FoNo VII.-ben található recepteknek megfelelően.

A latin tőszámnevek, SI prefixumok, mértékegységek és átszámítási táblázatok, valamint az adagolástani (poizológiai) számítások, továbbá a gyakran használt ható- és segédanyagok szinonimáinak gyűjteménye a szakmai gyakorlatban egyaránt nagy segítséget jelenthet. A helyesírást a Fábrián-Magasi: *Orvosi helyesírási szótár* szerint alkalmaztuk [7]. Következésképpen használtuk a VIII. Magyar Gyógyszerkönyv új nomenklatúráját (*genitivus partitivus*), viszont a galenikumok és komponenseik elnevezésén természetesen nem változtattunk.

A fontosabb élettani adatokat tekintélyes kéziköny-

vek alapján állítottuk össze [8-10]. Ebben klinikai, szaporodásbiológiai alapadatok, hematológiai és vérérték, valamint a takarmány- és ivóvíz-szükségletre vonatkozó tudnivalók is szerepelnek.

Az intézmények és hatóságok jegyzékében a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatalok (Mg.Sz.H.) Élelmiszerlánc-biztonsági és Állategészségügyi Igazgatóság megyei kirendeltségeinek elérhetőségét találhatja meg az olvasó.

A FoNoVet IV. főbb szerkesztési elveiről

A szakmai változásokat elemezve a következőket állapítjuk meg:

- Élelmiszertermelő állatok részére szisztémás hatású hatóanyagot tartalmazó készítmény az előiratok között nincs;
- Egyes gyógyszerformák (infúzió, injekció és infúzum) kikerültek a vényelőiratok közül, míg mások a III. és IV. kiadásban tűntek fel, pl. orrcseppek, kúpok;
- A hatástani besorolásból kitűnik, hogy gombaellenes szereket, helyi érzéstelenítőket, vegetatív idegrendszerre ható, parazitaellenes szereket, a tőgybetegség gyógyszereit, vérkeringésre és vérképzésre ható, ill. vizelethajtó összetételeket az új kiadás nem tartalmaz;
- A kilencvenhét előirat mindegyike a kiegészítő terápia hasznos készítménye, enyhébb lefolyású esetekben kizárólagos medicina is lehet;
- A szerkesztőbizottság tekintetbe vette a kedvtelésből tartott állatok növekvő jelentőségét is;
- A készítmények mindegyike elkészíthető a Magyar Gyógyszerkönyvben, ill. a Formulae Normales VII. kiadásában megtalálható anyagokból. Ezekhez gyógyszerteraink könnyen hozzáférnek.

A FoNoVet IV. szakmai előnyeit az alábbiakban foglaljuk össze:

- Elősegíti és támogatja a magisztrális gyógyszerkészítést, amely a kiegészítő terápia hasznos eszköze és költségkímélő kezelést is lehetővé tesz. Frissen

- készített gyógyszerformái garantáltan hatékonyak;
- Az alapreceptek összetételében eredetileg nem szereplő hatóanyagok – megfelelő terápiás indokkal – szintén inkorporálhatók;
- A kiadvány e tekintetben hasznos kézikönyv is, amely az állatorvos és a gyógyszerész, ill. – áttételesen – az állattartó számára is nélkülözhetetlen adatokat tartalmaz;
- A kilencvenhét előirat összeállításánál a szerkesztők messzemenően figyelembe vették a törzskönyvezett állatgyógyászati készítményeket;
- Megfelelő körületekintéssel, szakmai mérlegeléssel, a FoNoVet-re is támaszkodva vény nélkül expedíálhatók az állatgyógyászati OTC-gyógyszerek [11];
- A FoNoVet alkalmazásával gyümölcsöző szakmai kapcsolat alakítható ki az állatorvos, a gyógyszerész és az állattartó között.

IRODALOM

1. Rádóczy Gy.: Gyógyszerészet 29(12), 461-463 (1985). – 2. Formulae Normales Veterinariae, Szabványos Állatgyógyászati Vényminták. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1969. – 3. Formulae Normales Veterinariae, Szabványos Állatgyógyászati Vényminták, Editio II. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1973. – 4. Formulae Normales Veterinariae, Szabványos Állatgyógyászati Vényminták, Editio III. Formulae Libres Kiadó, Budapest, 1999. – 5. Bagó, Gy., Kata, M. és Stampf, Gy.: Elkészült a FoNoVet III. kézirata. Gyógyszerészet 43(6), 362-363 (1999). – 6. Formulae Normales Veterinariae, Szabványos Állatgyógyászati Vényminták, Editio IV. Press GT Kft. Kiadó, Budapest, 2009. – 7. Fábián, P. és Magasi, P.: Orvosi helyesírási szótár. Akadémia Kiadó, Budapest, 1992. – 8. Derelanko, M.J., Hollinger, M.A.: CRC Handbook of Toxicology, CRC Press, 1995. – 9. Swenson, M.J., Reece, W.O.: Dukes' Physiology of Domestic Animals, 11. kiadás, Cornell Univ. Press, 1993. – 10. Aiello, S.E.: The Merck Veterinary Manual, 8. kiadás, Merck and Co., Inc., 1968. – 11. Kata, M. Stampf, Gy.: Gyógyszerészet 47(3), 179-183 (2003) és 47(4), 235-244 (2003).

Kata, M., Szabó, S. and Stampf, Gy.: *4th Edition of Formulae Normales Veterinariae*

¹Szegedi Tudományegyetem Gyógyszertechnológiai Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. – 6720

²Magyar Gyógyszerész Kamara, Budapest, Dózsa György út 86/b. – 1068,

³Semmelweis Egyetem Gyógyszerészeti Intézet, Budapest, Högyes Endre u. 7. – 1092,



Docetaxel generikumok összehasonlító minőségi vizsgálata

Kis Szölgyémi Mónika

A generikus gyógyszerekkel szemben alapvető elvárás, hogy ugyanolyan biztonságosak és hatásosak legyenek, mint az originális készítmény. Ez a kíváncsi az EMEA általa a nagyközönség számára kiadott tájékoztatóban is megfogalmazódik [1]. A hatásosságról és a biztonságról e szerint a legtöbb esetben a biológiai egyenértékűség-vizsgálat elegendő információt szolgáltat. Ez bizonyítja, hogy ugyanolyan mennyiségű hatóanyag áll rendelkezésre az emberi szervezetben a generikus és az eredeti (originális) gyógyszer ugyanazon adagjának bevételekor.

A generikus gyógyszerek szakembereknek szánt definícióját nemzetközi szinten európai parlamenti és tanácsi irányelvben, nemzeti szinten EüM rendeletben határozták meg [2, 3]. A definíció a hatóanyagok tekintetében megköveteli az eredetivel azonos mennyiséget és minőséget, előírja az azonos gyógyszerformát és megköveteli a biológiai egyenértékűség-vizsgálatot. Ez a rövid definíció általánosságban igaz a generikumokra, de a részletes hatósági szabályozás világszerte számos esetben enged kivételeket – szabályozott módon.

A biológiai egyenértékűség-vizsgálatok elvégzése nem követelmény például orális beadásra szánt vizes oldatok és inhalációs gázok generikumainak törzskönyvezésekor és – bizonyos esetekben – parenterális készítményeknél is megengedett a bioegyenértékűségi vizsgálat elhagyása. A parenterális készítmények közül ilyen kivételnek tekinthetők az intravénásan beadandó vizes oldatok, ha azonos koncentrációban tartalmazzák ugyanazt a hatóanyagot, mint az eredeti készítmény. További követelmény, hogy a generikum segédanyagai, a pH és az ozmolaritás legyenek azonosak (vagy hasonlóak) az eredeti készítménnyel, illetve az esetlegesen eltérő segédanyag ne lépjen kölcsönhatásba a hatóanyaggal (pl. komplexképzés) [4, 5]. Az Európai Unióban érvényes szabályozáshoz hasonlóan az FDA sem követeli meg ilyen esetekben a bioegyenértékűségi vizsgálatot [6].

Tavaly tettek közzé docetaxel tartalmú, intravénás generikus készítmények összehasonlító minőségi vizsgálatára vonatkozó adatokat. A vizsgálat eredményeinek ismertetését megelőzően érdemes megnéznünk az eredeti készítmény formulálásának és farmakokinetikájának legfontosabb jellemzőit, hogy lássuk: mi biztosítja a hatóanyag biztonságos és megfelelő dózisz eljutását a hatás helyére.

A docetaxel a tiszta formából kivont 10-deacetyl-baccatin III felszintetikus származéka. A gyártás folyamán számos átalakításon és izolálási folyamaton megy keresztül,

vagyis számos közti- és melléktermékkel kell számolni. A docetaxel kristályos trihidrátja stabilabb a tárolási feltételek között, mint más kristályformák [7]. A formulálás során a rossz vízdékonyság jelenti a legnagyobb kihívást. A vizes oldatba vitelt poliszorbát 80 és etilalkohol segítségével tudták megoldani. A poliszorbát 80 erős emulgeátor, szolubilizálja a docetaxelt és micellákat képez a törzsoldatban és az infúzióban. Az emberi szervezetre veszélytelen segédanyagként tartják számon, a zsírsavcsere során bomlik le. A poliszorbát 80 komplex molekula, gyógyszerkönyvi definíciója szerint etoxilezett szorbit és anhidridjei részleges zsírsav- (főként olajsav)-észtereinek a keveréke [8]. A különböző forrásból (gyártóhelyről) származó poliszorbát 80 pontos kémiai szerkezete nagy valószínűséggel eltérő. Az eredeti docetaxel készítmény formulálása során használt poliszorbát 80 speciális minőségű, a docetaxel stabilizálása céljából kifejlesztett változat, mellyel szemben a gyógyszerkönyvinél szigorúbb követelményeket támaszt a gyártó, ez gátolja a rekrisztallizációt a törzsoldatban és garantálja a termék stabilitását szobahőmérsékleten [9].

Intravénás beadást követően a docetaxel gyorsan eloszlik, lineáris farmakokinetikát mutat. *In vitro* vizsgálatok szerint kb. 9%-ban kötődik a plazmafehérjékhez, elsősorban albuminhoz, α 1-savi glikoproteinekhez és lipoproteinekhez [10]. A vérben keringő docetaxel három formában van jelen: (1) vivőanyaghoz kötötten, (2) fehérjéhez kötötten és (3) szabad frakció formájában (farmakológiailag aktív). A docetaxel farmakokinetikáját a poliszorbát 80 a szabad frakció megváltoztatásával befolyásolja. A docetaxel fehérjekötődése poliszorbát 80 jelenlétében megváltozik. Ennek molekuláris mechanizmusa nem teljesen tisztázott. Feltételezik, hogy micellák képződnek a poliszorbát 80 és a szérumproteinek között, vagy poliszorbát 80 degradációs termékek lezoritják a docetaxel molekulát a fehérje kötéstől [11]. A szabad docetaxel frakció koncentrációja jobb prediktív faktor a súlyos hematológiai toxicitás tekintetében, mint a teljes docetaxel szint [12, 13]. A docetaxel szabad frakció arányának megváltoztatása tehát az előny/kockázat profilt szignifikánsan megváltoztathatja.

Mivel az előzőekben láttuk, hogy a poliszorbát 80 nem inert segédanyag [14, 15], el kell gondolkodnunk azon, ha egyes generikumokban más segédanyagot adnak az eredeti készítményben alkalmazottak mellett / helyett, vagy akár csak más minőségű poliszorbát 80-at használnak, illetve más arányban adják a készítmény-

I. táblázat

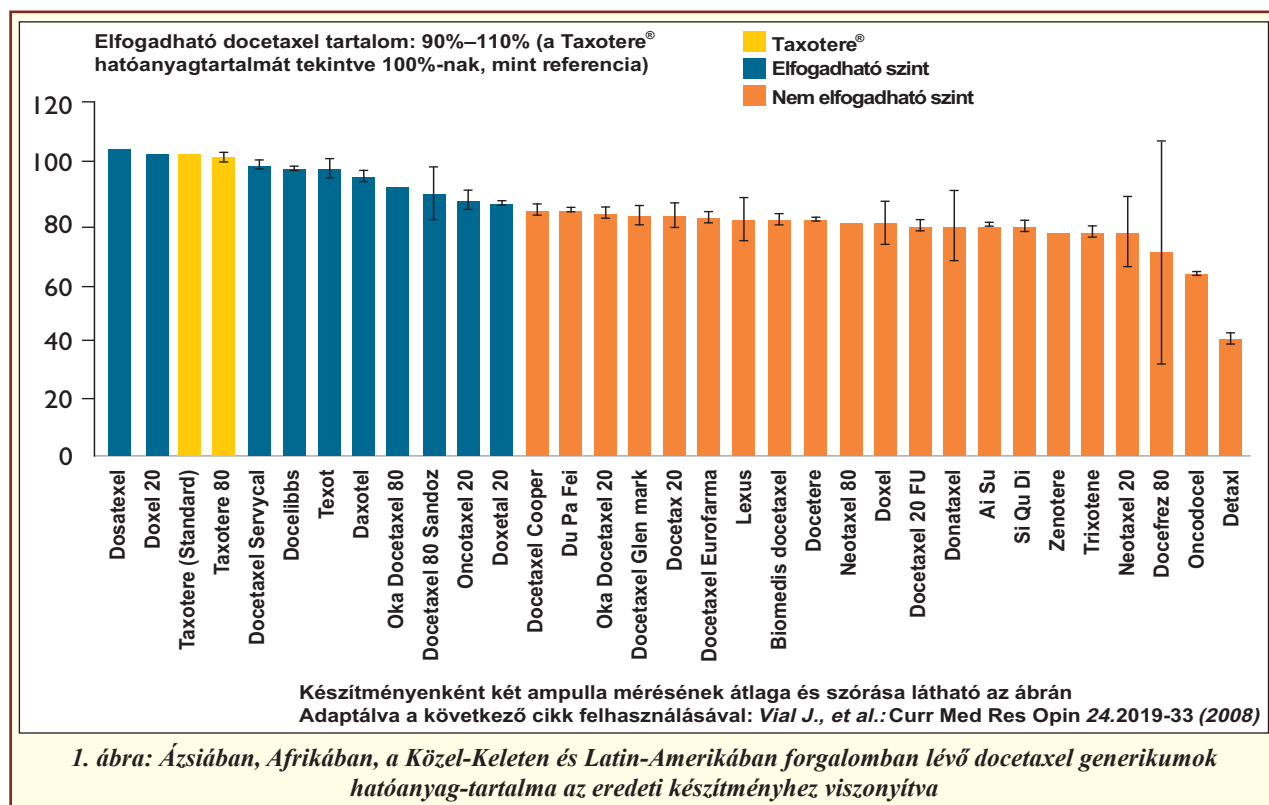
A vizsgálatba bevont, Ázsiában, Afrikában, a Közel-Keleten és Latin-Amerikában forgalomban lévő docetaxel generikumok

Termék	Gyártó / Ország	Forgalmazó
Argentína		
Docetaxel Servycal	Servycal SA/Argentína	Servycal SA
Brazília		
Docelibbs	Libbs Farmaceutica Ltd/Brazil	Libbs Farmaceutica Ltd
Docetaxel Eurofarma	Eurofarma Laboratorios Ltda/Brazil	Eurofarma Laboratorios Ltda
Docetaxel Glenmark	IMA SAIC/Argentína	Glenmark Farmaceutica Ltda
Dosataxel	Laboratorio Dosa SA/Argentína	Chemicaltech Imp
Neotaxel 20 and 80	Quiral Quimica do Brasil SA/Brazil	Quiral Quimica do Brasil SA
Trioxotene	Sandoz SA/Argentína	Novartis Biosciencias S A
Kína		
Ai Su	Jiangsu Heng Rui Pharma Co Ltd/China	Jiangsu Heng Rui
Du Pa Fei	Shandong Qilu Pharmaceutical Co Ltd/China	Qilu Pharmaceutical Co Ltd
Si Qu Di	Zhejiang Wanma Pharma Co Ltd/China	Zhejiang Wanma
Kolumbia		
Oncotaxel 20	Cipla Ltd/India	Biotoscana
Oncodocel	Farmaceutica Paraguay/Paraguay	IFUV de Tecnofarma SA
Ecuador		
Doxetaxel 20	Laboratorios Richmond SACIF/Argentína	Biogeneric SA
Egyiptom		
Docetax 20	Cipla Ltd/India	Star International Company
India		
Daxotel	Dabur Pharma Ltd/India	Dabur Pharma Ltd
Docetaxel 80	Sun Pharmaceutical Ind Ltd/India	Sun Pharmaceutical Ind Ltd
Docetere	Dr Reddy's Laboratories/India	Dr Reddy's Laboratories Ltd
Detaxl	VHB Life Sciences Inc/India	VHB Life Sciences Inc
Doxel	Getwell Pharmaceuticals/India	Shanta Biotechnics
Libanon		
Texot	Laboratorios Filaxis SA/Argentína	Macromed
Marokkó		
Docetaxel Cooper	Nincs jelezve	Cooper
Lexus	Nincs jelezve	Laboratoire Genpharma
Oka Docetaxel 20 and 80	Okasa Pharma Pvt Ltd/India	Pharmaceutical Institute
Pakisztán		
Donataxel	Bio Profarma SA/Argentína	Ferozsons Laboratories Ltd
Fülöp-szigetek		
Biomedis docetaxel	Laboratorios Filaxis SA/Argentína	Biomedis Inc
Uruguay		
Doxel 20	IMA SAIC/Argentína	Laboratorio Libra
Docetaxel 20 FU	Laboratorios FU/Uruguay	Farmaco Uruguayo
Venezuela		
Docetaxel 80 Sandoz	Sandoz SA/Argentína	Novartis de Venezuela SA
Vietnam		
Zenotere	Zenotech Laboratories Ltd/India	Central Pharmaceutical Co No1

hez, hogyan viselkedik a hatóanyag a tárolás során, illetve az emberi szervezetben?

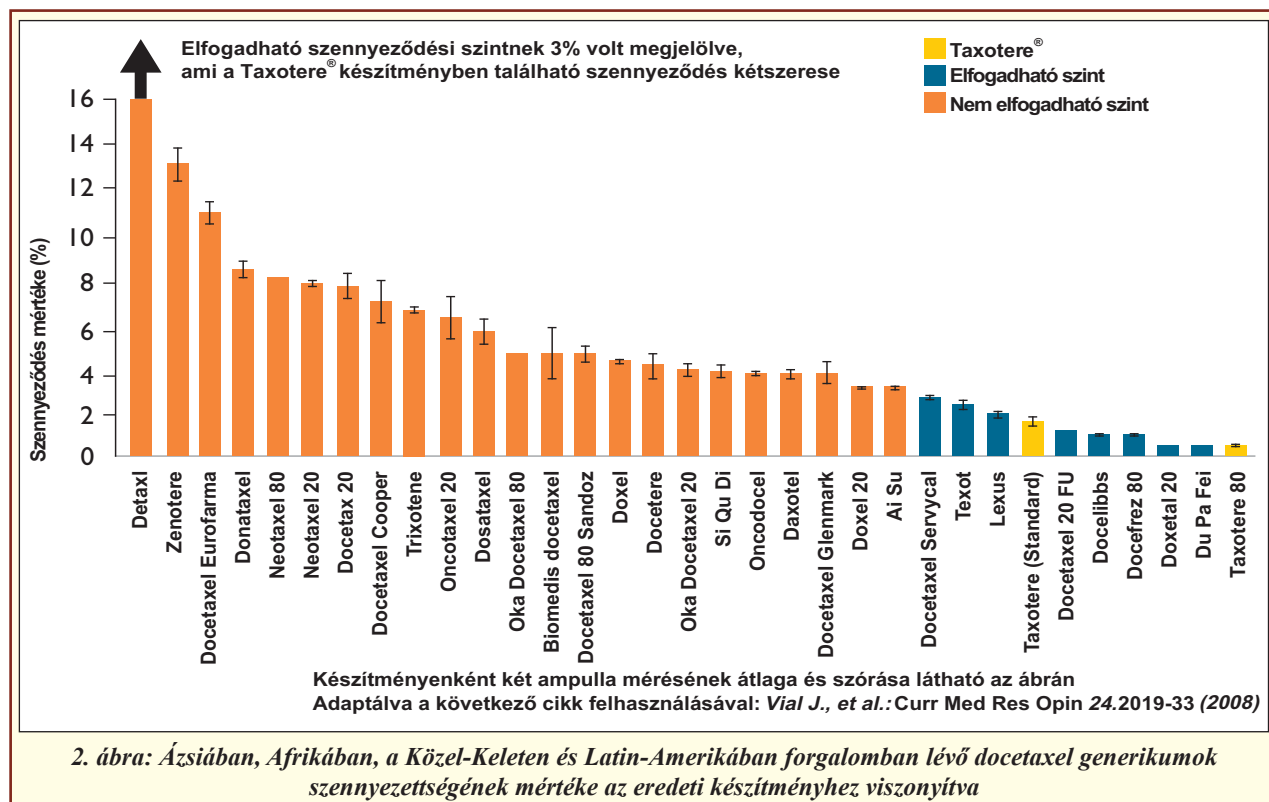
Generikus docetaxel Ázsiában, Afrikában, a Közel-Keleten és Latin-Amerikában forgalomban van, de az Európai Unióban, Japánban és az USA-ban nincs. A felhasználók egyenértékűnek tekintik ezeket a készítményeket az eredetivel. Tavaly publikáltak minőségvizsgálati eredményeket generikus készítményekről a Current Medical Research and Opinion folyóiratban [16]. A vizsgálatot az eredeti készítmény gyártója szponzorálta. A vizsgálatot végző független párizsi laboratórium 31 generikumot vizsgált, amelyeket 14 országból szereztek be (*I. táblázat*). A mintákat vak elrendezésben (név nélkül, utólagos azonosítással) tesztelték, UV detektálással, RP-HPLC fordított fázisú folyadék-kromatográfiával. A készítményekben mérték a docetaxel mennyiséget, a teljes szennyezőanyag mennyiséget, egyes szennyezőanyagok szintjét és a pH-t. A készítményekből (kettő kivételével) 2-2 mintát vizsgáltak. A referenciakészítmény a Taxotere 20 mg volt. A referenciakészítmény lejárataig 5 hónap volt hátra.

A készítmények hatóanyagtartalmát a referenciakészítmény hatóanyagtartalmához viszonyítva ábrázolja az *1. ábra*. Az eltérés elfogadott szintje 90-110%-os érték között volt. A generikumok közül 21 (68%) kevesebb, mint 90%-át tartalmazta az elvárt hatóanyagtartalomnak, 11 pedig 80%-nál is kevesebbet tartalmazott, vagyis mindössze 10 készítmény hatóanyagtartalma volt elfogadható. A legrosszabbul szereplő Detaxl készítménynek még 17 hónapja volt hátra a lejárataig!



A **2. ábra** a szennyezőanyagok mértékét mutatja be. Meghatározták a teljes szennyezőanyag-mennyiséget (%-os arányt), az egyes szennyezőanyagok szintjét külön-külön, de – egy kivétellel – kémiaiilag nem azonosították a szennyezőanyagokat. A referenciakészítmény 8-féle szennyeződést tartalmazott összesen 1,6% mennyiségben, ezek a legtöbb generikus készítményben is

jelen voltak. Az elfogadható szennyeződés szintjét 3%-ban definiálták. Összesen 33-féle egyéb szennyezőanyagot találtak a generikumokban, melyek közül 7 a vizsgált minták harmadában jelen volt. Egyféle szennyeződés a generikumok 97%-ában volt jelen, ezt kémiaiilag azonosították: 7-epidocetaxel (a docetaxel epimerizált formája) volt. A vizsgált 31 készítmény kö-



zül 23 (74%) határérték feletti szennyeződést tartalmazott.

Összegezve megállapítható, hogy

- egyik készítmény kémiai összetétele sem volt meg-
egyező az originálissal,
- a 31 készítmény 90%-a nem tartalmazott elegendő
hatóanyagot és/vagy magasabb volt a szennyeződés
mértéke a megengedettnél,
- egyik készítmény sem volt szobahőmérsékleten tá-
rolható és stabil, mint az eredeti.

A gyógyszerpiac valamennyi szereplőjének szoros együttműködésére és éberségére van szükség, hogy valóban hatásos, eredményes és biztonságos terápiát tudjunk nyújtani betegeinknek, és ne kerülhessenek forgalomba hazánkban nem elfogadható minőségű készítmények.

IRODALOM

1. EMEA: Kérdések és válaszok a generikus gyógyszerekkel kapcsolatban EMEA/590423/2007 London, 2007. jún. 22. – 2. 52/2005. (XI. 18.) EüM rendelet az emberi alkalmazásra

kerülő gyógyszerek forgalomba hozataláról. – 3. Az emberi felhasználásra szánt gyógyszerek közösségi kódexéről szóló, 2001. november 6-i 2001/83/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv – 4. EMEA: CPMP/EWP/QWP/1401/98 Note for guidance on the investigation of bioavailability and bioequivalence – 5. EMEA: CPMP/EWP/QWP/1401/98 Rev. 1. Guideline on the investigation of bioequivalence. – 6. FDA: Bioequivalence testing in the US for generic drug products. http://www.fda.gov/cder/audiences/iact/forum/200804_chandaroy.pdf – 7. Dubois J.: Expert Opin Ther Patents 16. 1481–96 (2006). – 8. Ph.Hg.VIII.-Ph. Eur.5.4: 04/2006:0428 – 9. Ten Tije, A. J., et al.: Clin. Pharmacokinet. 42(7) 665–685 (2003) – 10. Bridgewater, N.J.: Taxotere® Prescribing Information. sanofi-aventis U.S. LLC; Rev. December 2006. – 11. Loos, W.J., et al.: Clin Pharmacol Ther 74. 364–71 (2003). 12. Minami H, et al.: Cancer Sci 97. 235–41 (2006). – 13. Baker, S.D., et al.: Clin Pharmacol Ther 77. 43–53 (2005). – 14. Loos, W.J., et al.: Clin Pharmacol Ther 74. 364–71 (2003) – 15. Ten Tije, A.J., et al.: Clin Pharmacokinet 42(7) 665–85 (2003). – 16. Vial J, et al.: Curr Med Res Opin 24. 2019–33 (2008).

K i s - S z ö l g y é m i, M.: *Comparative analysis of docetaxel generics*

Bajcsy-Zsilinszky Kórház, Intézeti Gyógyszertár, Budapest, Maglódi út 89-91. – 1106

A Gyógyszereink olvasóihoz

Tájékoztatjuk, hogy az Országos Gyógyszerészeti Intézet kiadványa a **Gyógyszereink-OGYI Közlemények** címlistája teljes megújításra kerül. Ha címváltozás vagy egyéb ok miatt nem kapta kézhez legutóbbi számainkat és továbbra is szeretné megkapni a Gyógyszereink-OGYI Közleményeket, kérjük, hogy az OGYI honlapján (www.ogyi.hu/gyogyszereink) az erre a célra létrehozott regisztrációs felületen adja meg adatait! Amennyiben nincs módja az elektronikus regisztrációra, kérjük, jelentkezék postán (OGYI, 1051, Budapest, Zrínyi u. 3.), vagy faxon, a 06-1-88-69481 faxszámon!

A Gyógyszereink-OGYI Közlemények továbbra is ingyenes a regisztráló gyógyszerészek és orvosok számára.

Új adatbázist állítunk össze az olvasói visszajelzések alapján, tehát akkor is jelentkezétek, ha folyamatosan kapja kiadványunkat!

Abádiné Erdei Ildikó

Gyógynövényekről szakszerűen

Egy új kézikönyv a Szegedi Tudományegyetemről



A gyógynövények felhasználása napjainkban ismét reneszánszát éli, a növényi termékek széles választéka jelenik meg gyógyszerárak, fitotékák és más szaküzletek polcain. Sorra nyílnak a természetgyógyász rendelők, a sajtóban számtalan, gyógynövényekkel kapcsolatos cikk jelenik meg, az elektronikus média naponta foglalkozik a természetből származó szerekkel. A sok-sok információ és gyógynövény-alapú termék között egyre nehezebb az eligazodás, és szakemberben és laikus érdeklődőben gyakran merül fel a kérdés: mit tudnak, mire valók és mire nem alkalmazhatók valójában a gyógynövények?

A gyógynövényekkel kapcsolatos megalapozott, szakszerű ismeretek iránti igényt igyekszik kielégíteni a Medicina Könyvkiadó gondozásában megjelent **Gyógynövénytár - Útmutató a korszerű gyógynövény-alkalmazáshoz** című könyv. A Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Farmakognóziái Intézetének szerzőgárdája egy olyan, a hazai könyvpiacra egyedülállónak tekinthető kiadványt szerkesztett, amely tudományosan megalapozott, racionális ismereteket kíván nyújtani a gyógynövények értékeléséhez. A könyvben szakirodalmi adatok feldolgozásával készült tanulmányok olvashatók azon legfontosabb gyógynövényekről, amelyek a ma hatályos VIII. Magyar Gyógyszerkönyvben hivatalosak.

Ezek között számos olyan gyógynövény is megtalálható, amely hazánkban korábban nem volt ismert, napjainkban viszont egyre nagyobb súllyal jelenik meg készítmények formájában. A több mint 150 gyógynövény lexikonszerű bemutatását több, gyakorlati szempontok szerint összeállított keresztreferencia-táblázat egészíti ki, amelyek a terjedelmes anyag mindennapi használatát hivatottak segíteni. Különösen hasznosnak ígérkezik az alkalmazási lehetőségek és korlátok, ellenjavallatok táblázatos rendszerezése. Az idegen szavak, szakmai kifejezések megértését a könyv végén található szószerzet segíti.

A könyv elsősorban egészségügyi szakemberek – gyógyszerészek, orvosok – számára nyújt munkájukhoz nélkülözhetetlen ismereteket, de haszonnal forgathatják azok az érdeklődők is, akik megbízható tények alapján kívánnak informálódni a gyógynövényekről, azok megalapozott alkalmazhatóságáról, valós helyükről a gyógyításban és az öngyógyításban.

Szerzők: Bertalan Lóránt, Borcsa Botond Lajos, Csapi Bence, Csopor Dezső, Csopor-Löffler Boglárka, Hunyadi Attila, Kovács Adriána, Liktör-Busa Erika, Rédei Dóra, Sulyok Edvárd, Telek Erika, Tóth Noémi, Ványolós Attila, Vasas Andrea, Veres Katalin.

ISBN: 978-963-226-226-0. Terjedelem: 564 oldal, keménytábla. Beszerezhető a Medicina Könyvesboltokban és a nagyobb könyvüzletekben. Ára: 2900 Ft

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. Kiszely György (1909–1997), az Orvosi Biológiai Intézet egykori tanszékvezető egyetemi tanárának munkássága;
- Dr. Vinkler Elemér (1909–1996) a Gyógyszerészi Vegytani Intézet (ma Gyógyszerkémiai 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 címen), 6720 Szeged, Korányi fasor 10-11.

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

A benyújtás határideje: 2009. 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 2009. október 31-ig értesítést kapnak. A díjak átadására előreláthatólag 2009 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@ophp.szote.u-szeged.hu

Végh Mihály
elnök

Sahin-Tóth István
alelnök

Ember József
alelnök

Klasszikus gyógyszerészeti tudományok újabb eredményei

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság továbbképzési-pontos sorozata – 2009.

Központi téma:

Hormonok és biológiai gyógyszerek/gyógyszerként alkalmazott fehérjék

1. Gyógyszerészi kémia: Perjési Pál C.Sc. intézetvezető egyetemi docens

1. Nemi hormonok és antagonisták
2. Peptid- és makromolekuláris hormonok
3. Biotechnológiai gyógyszerek – hasonló biológiai készítmények

2. Gyógynövényismeret és fitoterápia: Prof. Kéry Ágnes Ph.D.

1. Lektinek a gyógynövényekben, gyógyászati értékük. Tények és tévhitek a fehér fagyöngyről
2. Növényi enzimek a terápiában
3. Aminosavak, ciklikus peptidok, fehérjék, mint potenciális hatóanyagok és /vagy toxinok

3. Gyógyszertechnológia és biofarmácia: Prof. Erős István D.Sc. egyetemi tanár

1. Peptidok és proteinek gyógyszerformákba vitelének sajátos szempontjai
2. Peptidok és proteinek bejuttatása a különböző nyálkahártyákon (pl. orr, szem, tüdő) keresztül.
A bioadhézió jelensége és modern elmélete
3. Peptidok és proteinek mikro- és nanorészecskékben

4. Gyógyszertan: Vecsernyés Miklós C.Sc. intézetvezető egyetemi docens

1. Fehérje, peptid természetű hatóanyagok terápiába történő kerülése – történeti áttekintés
2. A fehérje, peptid hatóanyagok előállítása napjainkban – biotechnológia a gyógyszeriparban
3. A biotechnológiailag előállított hatóanyagok terápiás lehetőségei

5. Gyógyszerészi gondozás és gyógyszerügyi menedzsment: Pintye János c. egyetemi docens

1. Gyógyszerészi ismeretek a fehérje hatóanyag-tartalmú gyógyszerek körében
2. Hasonló biológiai gyógyszerek
3. Bőrgyógyászati hormon tartalmú gyógyszerek

Megjegyzés: Kötelező szinten tartó („A” típusú) továbbképzés, a kétnapos regionális képzések továbbképzési pontértéke 15, sikeres tesztvizsgálattal 30.

A továbbképzés részvételi díja MGYT-tagoknak 9000 Ft, MGYT-tagsággal nem rendelkezőknek 12500 Ft, + minden résztvevőnek 500 Ft pontjövírási díj (GYOFTEX)

A továbbképzés helyszínei és időpontjai

Debrecen	szeptember 26-27.	Helyszín: ANTSZ Észak-alföldi Regionális Intézete, Hajdú-Bihar Megyei Kirendeltsége, Rózsahegy u. 4.
Pécs	október 17-18.	Helyszín: MTA Pécsi Területi Bizottság Székháza, Jurisics Miklós u. 44.
Miskolc	november 21-22.	Helyszín: BAZ-megyei Kereskedelmi és Iparkamara előadóterme, Szentpáli u. 1.
Budapest II.	december 5-6.	Helyszín: Semmelweis Egyetem, Elméleti Orvostudományi Központ, Szent-Györgyi Albert előadóterme, Tűzoltó u. 37-47.

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

3< -----

JELENTKEZÉSI LAP

„Klasszikus gyógyszerészeti tudományok újabb eredményei 2009.”

- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| ☐ MGYT tag | ☐ Debrecen | ☐ Pécs |
| ☐ Miskolc | ☐ Budapest II. | |

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

39. Nemzetközi Gyógyszerésztörténeti Kongresszus

Időpont: 2009. szeptember 16-19.

Helyszín: Bécs, Ausztria, Régi Bécsi Általános Kórház.

Szervező: International Society for the History of Pharmacy

További információ: jelentkezés és fontosabb tudnivalók a Gyógyszerészet júliusi számában [Gyógyszerészet 53. 420 (2009)].

Kazay Endre emlékezete

Időpont: 2009. szeptember 26.

Helyszín: Kazay Gyógyszertár (Vértesacska, József. A. u. 58. – 8089) és Reanal Finomvegyszergyár (Budapest, Telepes u. 53. – 1147).

Szervező: Vértesacscai Kazay Gyógyszerészeti Alapítvány.

Program: A program 9.30-kor kezdődik Vértesacsán a Kazay Gyógyszertárban (József A. u. 58.), majd 14.30-kor Budapesten a Reanal Finomvegyszergyárban folytatódik. A szervezők a részvételi szándékot szeptember 10-ig kérik jelezni (tel./fax: 22-353-143).

További információ: Burgetti László, Vértesacska, Kazay Gyógyszertár (tel./fax: 22-353-143).

Pharmacokinetics: Spearheading Advances and Delivering the Science International Conference on the Occasion of Professor Malcolm Rowland's 70th Birthday

Időpont: 2009. október 5.

Helyszín: London. Az EUFEPS főszervezésében.

További információ: a „The Academy of Pharmaceutical Sciences” honlapján: www.apsgb.co.uk

Pécsi analitikai napok

Időpont: 2009. október 8–9.

Helyszín: Pécs, Hunyor Szálló konferenciaterme.

Szervező: a PTE és az MKE Gyógyszeranalitikai szakcsoportja, az MKE Elektroanalitikai szakcsoportja, az MTA PAB Gyógyszerészeti munkabizottsága, az MTA PAB Elektrokémiai és Szenzorikai munkabizottsága.

Regisztrációs költség: nincs. A szállás (Hunyor Szálló) és étkezés költségeit a szervezők biztosítják.

További információ: Tömpe Péter: tompepet@t-online.hu

Gyógyszerészek Országos Kongresszusa 2009.

Időpont: 2009. október 8-11.

Helyszín: Hotel Ezüstpart, Siófok, Liszt Ferenc sétány 2-4.

Szervező: Magángyógyszerészek Országos Szövetsége.

További információ: a MOSZ honlapján: www.magangyogyszereszek.hu

3rd BBBB International Conference on Pharmaceutical Sciences

Időpont: 2009. október 26-28.

Helyszín: Antalya, Törökország.

Szervező: az EUFEPS és a Török Gyógyszertechnológiai Tudományos Társaság (TÜFTAD).

További információ: jelentkezés és részletes program a Gyógyszerészet júliusi számában [Gyógyszerészet 53. 388. (2009)] vagy a konferencia honlapján (<http://www.bbbb-eufeps.org>).

19th International Seminar on Global Clinical Trial Management and Temperature-Controlled Logistics

Időpont: 2009. október 30.

Helyszín: Berlin, Németország, Maritim proArte Hotel.

További információ: a Gyógyszerészet jelen számában az 516. oldalon.

Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIV.

Időpont: 2009. november 13-15.

Helyszín: Budapest Kongresszusi Központ, Budapest, Jagelló út 1-3. - 1123

Szervező: Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság.

További információ: a Gyógyszerészet jelen számában a 517-526; 546-547. oldalon.

Hozza vagy viszi a Mikulás? Aktuális ügyviteli, számviteli és adózási tudnivalók

Időpont: 2009. december 4.

Helyszín: Budapest.

Szervező: Magyar Gyógyszerészi Kamara.

További információ: a Kamara honlapján: www.mgyk.hu

A közforgalmú gyógyszerellátás gazdasági és szakmai aktualitásai

Időpont: 2009. december 4-6.

Helyszín: Sopron.

Szervező: Magángyógyszerészek Országos Szövetsége.

További információ: a MOSZ honlapján: www.magangyogyszereszek.hu

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

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A GYÓGYSZERKINCSEBEN

Gyógyszerészet 53. 549-555. 2009.

Koleszterin és a gyógynövények 2. rész¹

Szendrei Kálmán és Csupor Dezső

Koleszterinszintézist gátló növények

A koleszterinszintet befolyásoló növényekkel foglalkozó cikkünk első részében [1] már említettük, hogy az általában előnyösnek tartott növényi táplálékok (gyümölcsök, zöldségfélék, más rostgazdag növényi anyagok, olajos magvak, növényi olajok, antioxidánsokban gazdag növények) mellett egyre több növényről derül ki, hogy hatásukat növény-specifikus, egyedül az adott növényben előforduló természetes anyagok fejtik ki. Bár a növényi vegyületek relatív hatásossága jelentősen elmarad a ma gyógyszerként használt, koleszterinképződést gátló sztatínoké mögött, kellő kísérletes és humán bizonyítékok birtokában, az étrendben ezek az anyagok tehetők felelőssé a koleszterin-anyagcsere befolyásolásáért. Azon túl, hogy értékes szerepük az emberi táplálkozásban is megerősítést nyer, kellő szakszerűség és hozzáértés mellett alkalmazhatóvá válhatnak a terápiában is. Hatásmechanizmusuk változatos, a koleszterin-, zsír- és epesav-felszívódás gátlásától a koleszterin-resszintézis és a *de novo* szintézis mérséklésén át az endogén transzport befolyásolásáig. A korábban bemutatott fokhagyma kén-tartalmú hatóanyagai is megfelelnek ennek a koncepciónak.

A fentiek további szemléltetésére a mostani folytatásban a fokhagymától nagyon különböző hatóanyagú és jórészt eltérő hatásmechanizmusú articsókát mutatjuk be. Ezt követően kritikailag értékeljük a magas rosttartalmuk miatt kedvező hatásúnak tartott, és ma szinte divatszerűen alkalmazott növények néhány olyan képviselőjét (görög-szénamag, útifűmag), amelyeket elsősorban gyógynövényként / gyógyszer-jellegű készítményekben, és kevésbé az egészséges táplálkozás keretében alkalmaznak. Ezeket a gyógynövényeket ma vércukorszint-csökkentőként is alkalmazzák, értékelésükkel korábban már foglalkoztunk [2, 3]. Ezért most csak a koleszterinszint befolyásolásával kapcsolatos értékelhető ismeretek összegzésére szorítkozunk.

Articsóka

Az articsóka (*Cynara scolymus* L., Asteraceae) a fokhagymához hasonlóan a gyógy- és a tápláléknövények közé is besorolható. A növény a mediterrán konyhaművészet jellegzetes alapanyaga, Olaszországban,



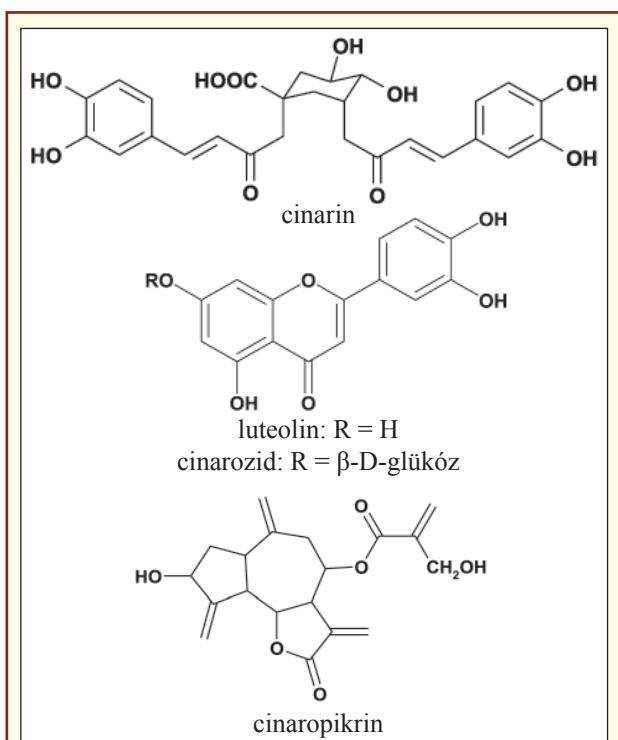
1. ábra: Articsóka

Franciaországban elő- és főételek gyakori alkotórésze, keserű likőrök készítéséhez is használják. Míg táplálkozási célra virágzatát (a még ki nem nyílt bimbót), addig a gyógyászatban elsősorban a levelét alkalmazzák (1. ábra). Az étkezési célra begyűjtött bimbókat a mediterrán konyhaművészetben frissen, a gyógyászati céllal gyűjtött leveleket általában szárított formában használják fel. Nálunk a mai napig nem vált igazán népszerű zöldségnövénynek. A virágzati bimbókat kinyílás előtt szedik le, a leveleket évente több alkalommal is lehet gyűjteni. A zsenge levelek kevésbé, az idősebbek azonban erősen keserűek.

Az articsókalevelet elsősorban étvágyjavítóként és epehajtóként használják, illetve részben ez utóbbi tulajdonsága révén csökkenti a koleszterinszintet is. A drog kivonata a fokhagymához hasonlóan gátolja a HMG-CoA redukáz enzimet, de ezt a hatást erősíti a fokozott kolerézis, mivel a kiválasztott epesavakat a máj a vér koleszterintartalmából pótolja.

Az articsóka legjellegzetesebb vegyületei kávésszármazékok, amelyek a növény teljes föld feletti részében megtalálhatók. Közéjük tartozik a fő hatáshordozónak tartott cinarin, ennek zöme a drog feldolgozása során keletkezik. A levél keserű ízeért szeszkviterpén-laktonok (köztük a cinaropikrin) felelősek,

¹ Az 1. rész megjelent: Gyógyszerészet 53. 142-151 (2009).



2. ábra: Az articsóka jellegzetes tartalomanyagai: a koleszterinszint-csökkentő kávéssav-származék cinarin; a flavonoidok közé tartozó luteolin és cinarozid, valamint a keserű ízt okozó szeszkviterpén-származék cinaropikrin

ezek a vegyületek a bimbóban és a virágzatban nem fordulnak elő [4, 5] (2. ábra).

Bár az epehajtó hatást elsősorban a kávéssav-származékoknak tulajdonítják, de – mint nagyon sok gyógynövény esetében – a növény kivonata hatásosabb, mint a tiszta cinarin. A HMG-CoA redukáz gátló hatást kifejtő anyagok után kutatva két flavonoid, a luteolin és a cinarozid (= luteolin-7-O-glükozid) bizonyult a leghatásosabbnak. A kávéssav-származékok inaktívak voltak. Az enzimgátlás nem a fokhagyma esetén leírt mechanizmussal, hanem közvetetten alakul ki [6]. A koleszterinszint-csökkentést kiegészíti az articsóka erőteljes antioxidáns hatása; [7] a két hatásmechanizmus együttesen lassítja az érlelmeszedés progresszióját (lásd a 4. ábrát).

Az articsókával végzett humán vizsgálatok többsége a koleretikus aktivitásra irányult, de az irodalomban fellelhető néhány tanulmány a koleszterinszint-csökkentő hatással kapcsolatban is. Egy 2002-ben közzétett metaanalízis szerzői 2 randomizált, kontroll vizsgálatról számolnak be, amelyekben az articsóka enyhén, de szignifikánsan csökkentette a koleszterinszintet [8]. Egy azóta publikált vizsgálatban az összkoleszterin-szint szignifikáns csökkenését írták le hypercholesterinaemiás betegek esetén articsóakezelés hatására, de a HDL-, LDL- és triglicerid-koncentráció nem változott statisztikailag szignifikáns mértékben [9]. Egy másik vizsgálatban a betegek összkoleszterin-szintje 18,5%-kal, a plazma LDL-koncent-

rációja 22,9%-kal, az LDL/HDL-arány pedig 20,2%-kal csökkent a növényi készítménnyel kezelt csoportban [10].

Említettük, hogy Európában költségmegtartásból főleg a növény leveleit dolgozzák fel gyógyászati készítmények céljára. Emellett azonban néhány cég a friss bimbókból is készít présnedvet, kifejezetten gyógyászati céllal. Eddig csaknem kizárólag a szárított levéldrogból előállított extraktumokat és készítményeket vizsgálták, a friss présnedvre vonatkozó kísérletes és humán vizsgálati eredmények nem álltak rendelkezésre. Néhány hónappal ezelőtt *Winter és Wegener* egy kereskedelmi forgalomban lévő friss présnedvvel (növény-présnedv arány 1 : 0,6-0,9) megfigyeléses vizsgálatokat végzett 110 páciensen [11]. A vizsgálatokba hat vizsgáló orvost (általános és belgyógyász szakorvosok) vontak be. Naponta 20, illetve 30 ml készítmény (2-3 x 10 ml az étkezések előtt) emésztési panaszokra kifejtett hatását követték (kérdőíves módszerrel) 3 és 6 hónapos adagolást követően. Az értékelések egyértelmű javulást mutattak mind a szubjektív panaszokban, mind az objektív klinikai észleletekben. Hathetes kezelést követően a kezelték 40-60%-ánál, 12 hetes kezelés után kb. 80%-ánál regisztráltak egyértelmű javulást. Csak azokat a pácienseket értékelték, akik laboratóriumi lipidértékeit mindhárom időpontban (kiindulási időpont; 6. hét; 12. hét) rögzítették. A mért eredmények: összkoleszterin-szintben 12, ill. 21%-os, az LDL-koleszterin szintben 11, ill. 18%-os, a trigliceridek szintjében 8, illetve 14%-os csökkenés; a HDL-koleszterin szint nem változott érdemlegesen a két vizsgált időpontban. Bár az itt értékelt betegszám viszonylag alacsony volt, az eredmények a korábban publikált vizsgálatokkal [11] jól egybehangzó, egyértelmű javulást mutattak, a présnedv egyenértékűségét mutatják a levél szárásztraktumokkal. Három páciens esetében léptek fel olyan nemkívánatos hatások (főleg hasfájással kísért hasmenés), amelyek a kezelés megszakítását indokolták, egyetlen beteg esetében nem észleltek javulást. A szerzők véleménye szerint az eredmények bizonyítják a friss présnedv jó tolerálhatóságát és terápiás hatásosságát, mind az emésztési paraméterek, mind a vér lipidszintje tekintetében.

Thompson Coon és Ernst 2003-ban közöltek egy kritikai áttekintést (*systematic review*), amelyben hat tudományos adatbázis adatainak felhasználásával értékelték a szérumszint-csökkentésére alkalmazott gyógynövényeket hatásosság, nem kívánatos hatások és gyógynövény-gyógyszer kölcsönhatások szempontjából [12]. Csak randomizált klinikai vizsgálatokat vettek figyelembe. Megállapították, hogy a sokféle, ún. alternatív terápiás szer/növény közül 2002-ig mindössze 11-gyel kapcsolatban közöltek értékelhető tanulmányokat, összesen 25-öt. A kiemelten vizsgált növények között szerepelt az előző közle-

I. táblázat

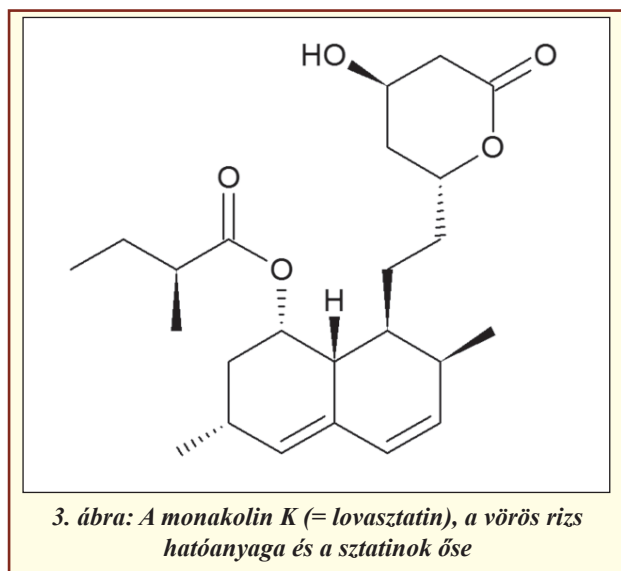
Articsókát tartalmazó gyógyszertermékek és étrend-kiegészítők Magyarországon

Név	Összetétel	Indikáció
Gyógytermékek		
Cirkulin Articsóka drazsé	1 drazsé tartalma: 400 mg articsókalevél száraz kivonata (3-6 : 1, kivonószer: víz)	Elsősorban emésztési panaszok (dyspeptikus), teltségérzet, émelygés, felfűvódás, epehólyag bántalom megszüntetésére, az epekiválasztás fokozására, a zsír emésztésének javítására
Gallexier alkoholmentes gyógykeserű	20 ml készítmény tartalma: 1:10 arányban az alábbi drogok vizes kivonata: 650 mg articsókalevél, 207 mg gyermekláncfű gyökér, 164 mg enciángyökér, 118 mg kurkuma gyökértörzs, 118 mg cickafarkfű, 74 mg kamillavirág, 74 mg édeskömény	A máj és epeutak bántalma, zsírintolerancia, emésztési zavarok, teltségérzés és puffadás esetén. Az egészséges gyomorműködés megtartásához.
Étrend-kiegészítők – egy jellemző példa		
Articsóka kapszula	Egy kapszula tartalma: 110 mg articsóka kivonat.	„Az articsóka poliszacharidja, az inulin folyamatosan szívódik fel, ezáltal egyenletes vércukorszintet biztosít. Hatékony antioxidánsokat és fitotápanyagokat tartalmaz, mint például: a klorogénsav, amely bizonyítottan véd a daganatos betegségek bizonyos fajtáival szemben. Az articsóka kivonat javítja a zsírok felszívódását és hasznosulását, rendszeres fogyasztásával csökkenthető a koleszterinszint. Flavonoidjai megakadályozzák a májsejtek károsodását, védik a szervezetet a mérgeanyagokkal szemben, és egészségmegőrző hatással bírnak. Jótékonyan hat az ízületi gyulladás, a köszvény, az artrózis kezelésére.”

ményünk tárgyát képező fokhagyma és a most értékelte articsóka, továbbá a vörös rizs és a görög-szénamag is. A szerzők szerint két korábbi randomizált vizsgálatban tanulmányozták az articsókakészítmények hypocholesterinaemiás hatását. Az egyikbe mindössze 44 hypercholesterinaemiás páciens vontak be (naponta 1,92 g levélnek megfelelő szárazkivonat, 12 hétig). Csak az 5,4 mmol/l összkoleszterinszint feletti pácienseknél tapasztaltak jelentős csökkentést. Egy nagyobb, 143 beteg bevonásával végzett vizsgálatban (18 g levélnek megfelelő kivonat naponta, 6 hétig) viszont az összkoleszterinszint 18,5%-os csökkenését regisztrálták (8,6%-os csökkenés a placebo csoportban). Az LDL-szint csökkenése 22,9%-os volt, szemben a placebócsoport 6,4%-os csökkenésével. Nemkívánatos hatásokat egyik vizsgálat során sem tapasztaltak. *Thompson Coon és Ernst* három „post-marketing surveillance study”-ról is közölnek adatokat. Az egyikben 417 articsókakészítményt fogyasztó esetben kitűnő tolerabilitásról számolnak be a páciensek 95%-ánál, a másodikban (203 páciens) nem tapasztaltak nemkívánatos mellékhatásokat, a harmadikban (553 páciens) a páciensek 1,3%-ánál észleltek enyhe mellékhatásokat (puffadás, éhségérzet, gyengeség) [12].

Összegzésként azt mondhatjuk, hogy a jelenleg rendelkezésre álló bizonyítékok alapján az articsóka önmagában nem alkalmas a már kialakult magas koleszterinszint csökkentésére, de kétségtelenül előnyös lehet az arterioszklerózis prevenciójában. Hatásossága nem éri el a ma legelterjedtebben alkalmazott gyógyszereket (sztatinok), de megfelelő minőségű készítmény formájában, a szükséges dózisban, tartósan alkalmazva megközelítheti. Ennek igazolására azonban még hiányoznak a megfelelő humán összehasonlító vizsgálatok. Előnye, hogy használatának mellékhatásai enyhék. Bár az articsókavirágzat fogyasztása esetén nem várhatóak a levéldroghoz hasonló mértékű hatások, a tartalomanyagok részleges átfedése és a tapasztalat is arra utal, hogy a növény okkal tekinthető a keringés ép-ségét védő, egészséges étrend részének.

Hazánkban az articsóka gyógyszerekben nem, azonban két gyógyszertermék és számos étrend-kiegészítő komponenseként forgalomban van (**I. táblázat**). A gyógyszertermékek indikációi összhangban vannak a tudományos bizonyítékokkal, de nem szerepel köztük a koleszterinszint-csökkentő alkalmazás, viszont az étrend-kiegészítők ajánlásaiban gyakran megfigyelhető az ismeretek megalapozatlan „extrapolálása”.



A vörös fermentált rizs [4]

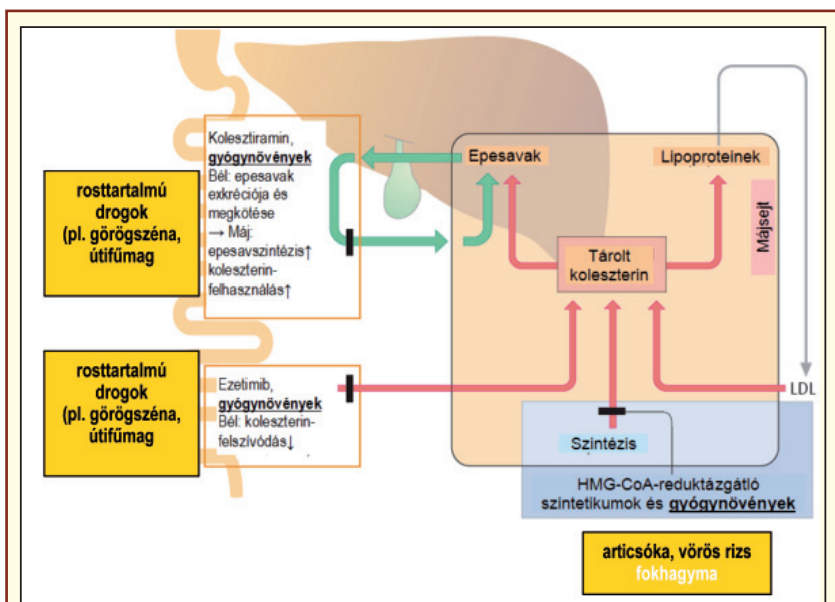
Az úgynevezett vörös rizst a koleszterinszintet befolyásoló természetes anyagok különleges példájának, fő hatóanyagát a monakolin K-t (= lovastatin) (3. ábra) pedig a sztatínok ősenek tekinthetjük, bár a lovastatint egy másik primitív gombafajból, az *Aspergillus terreus*-ből nyerték először és csak később derült ki, hogy a két anyag azonos. A vörös rizs előállításához a mosott és főzött rizst szilárd fázisú fermentálásnak vetik alá a *Monascus purpureus* nevű gomba segítségével. A termék szárítás után hosszú ideig eltartható; étel-színezésre és -ízítésre használják. Kedvező szerepét az élelmiszer-tartósításban és az egészség megőrzésében Kínában több mint 2500 éve megfigyelték, lejegyezték, majd a gyógyszerkutatás az 1980-as évektől kísérletesen is igazolta [13]. Erről ma gyakran megfigyelnek a hypercholesterinaemia szereivel foglalkozó ismertető, népszerűsítő cikkek, sőt a szakirodalom is. A szárított vörösrizs-port élesztővel keverik és kapszulázva forgalmazzák Ázsiában, és újabban az iparosodott világban is. Néhány éve az FDA (Food and Drug Administration) az USA-ban betiltotta a vörös rizst tartalmazó étrend-kiegészítők forgalmazását. Ezt az intézkedést valószínűleg a termékek megbízhatatlansága, standardizálatlansága váltotta ki, de szerepe lehet a terápiás alkalmazásra vonatkozó korlátozásoknak, az orvosi felügyelet szükségességének is. A betiltás ellenére az interneten tovább forgalmaznak vörös rizst tartalmazó termékeket, így hazánkban is kaphatók ilyen készítmények. A világhálón beszerezhető olyan készí-

mény, amely a forgalmazó állítása szerint kapszulánként 10,2 mg monakolinra van standardizálva. Napi két kapszula fogyasztásával a beteg a lovastatin terápiás dózisának megfelelő adagolást ér el – ennek minden negatív és pozitív következményével együtt (<http://www.good-earth.com/nature-s-plus-red-yeast-rice-600-mg--30-tablets.html>).

A lovastatinnal indult el a ma leggyakrabban alkalmazott hyperlipidaemia-ellenes szerek, a sztatínok világméretű diadalútja. A sztatínokat a HMG-CoA reduktáz enzim specifikus gátlóinak tekintik, ebben a tekintetben a vörös rizs hatásmechanizmusa rokon a fokhagymáéval és az articsókáéval (4. ábra).

Az amerikai betiltás ellenére a vörös rizst tartalmazó készítményeket a gyártók, sőt az orvosok sem „írták le” teljesen. Ezt jelzi, hogy 1996-2003 között négy randomizált klinikai vizsgálatot közöltek vörösrizs-készítmények alkalmazásával kapcsolatban (1,2-5 g vörös rizs naponta), összesen 695 hyperlipidaemiás, illetve egészséges páciens bevonásával. Placebóval szemben, illetve a kiindulási szinthez mérten mindegyik vizsgálatban statisztikailag szignifikáns javulást, 16-31% összkoleszterinszint- és 21-32%-os LDL-szint-csökkenést tapasztaltak [12].

A klinikai vizsgálatok során ritkán tapasztaltak nemkívánatos mellékhatásokat (gyomorégés, diszkomfort-érzés, fejfájás), gyógyszeres kölcsönhatásokra vonatkozó jeleket nem észleltek. Mivel azonban a hatóanyag (a lovastatin) nemkívánatos hatásai a szintetikus gyógyszerekkel végzett vizsgálatokból ismertek, ezekkel a növényi eredetű készítmények fogyasztása esetén is számolni kell. Sőt, mivel ezek a termékek engedély, hatósági minőség-ellenőrzés nélkül kerülnek forgalomba, az összetétel bizonytalansága további veszélyeket is magában rejt.



4. ábra: A fokhagyma, az articsóka, a vörös rizs és a görögországi hatásméchanizmusát

Élelmi rostokban gazdag gyógynövények

Az élelmi rostokban gazdag táplálkozás (sok zöldség, gyümölcs) kiemelkedő szerepe az egészség megtartásában már hosszabb ideje az egyik általánosan elismert elv a táplálkozási ajánlások között és egyre inkább érvényesül az iparosodott világ lakosainak mindennapi táplálkozásában is. Meg kell jegyeznünk, hogy az élelmi rostok fogalma eltér a köznyelvben használt, botanikai eredetű rostfogalomtól. A különbség a kétféle „rost” felépítéséből és funkciójából származik. A gyümölcsökben, sok zöldségben és a gabonafélékben található élelmi rostok emelik azok étrendi és élvezeti értékét, ugyanakkor kedvező módon hatnak az emésztési és felszívódási folyamatokra, az anyageresére, sőt egyes egészséget károsító, kórokozó folyamatokra is. Ennek magyarázata ezeknek a rostszerű anyagoknak a kémiai és fizikai felépítésében keresendő. Az élelmi rostokhoz sorolt anyagok köre széles, kémiai és fizikai tulajdonságaik is változatosak, de alapvetően mindegyik szénhidrát jellegű és mindnek van az élelmi rost besorolás szempontjából négy fontos tulajdonsága. Az Amerikai Gabonakémikusok Szövetsége által 1998/1999-ben kialakított és az FDA által is elfogadott definíció szerint ezek a közös tulajdonságok [14]:

1. Az ide sorolt anyagok növényi, vagy azokból átalakítással előállított nagymolekulájú szénhidrátok, azok komplex keverékei. A ritka kivételekhez tartoznak a növények fásodásakor keletkező lignin egyes típusai, amelyek nem szénhidrát jellegűek.
2. Vízoldékonyságuk széles határok között változhat, a teljesen oldhatatlan cellulóztól, hemicellulóztól a vízben erősen duzzadó, gélt képző anyagokon át a vízben jól oldódó, viszkózus oldatot adó, egyszerűbb vagy összetettebb szerkezetű növényi nyákokig (pl. viszkózus gyümölcsleveken). Példák: β -glükánok, galaktomannánok, arabinogalaktánok stb.
3. Ezeket az anyagokat a gerincesek endogén emésztőenzimek (nyálban, gyomorban, vékonybélben) nem tudják lebontani és az intakt molekulák nagy méretük miatt nem szívódnak fel a bélcsatornából, ugyanakkor fizikai és kémiai tulajdonságuk révén a bélben lezajló egyes fiziológiai folyamatokat befolyásolják.
4. A vastagbélben az ott jelenlévő bélflóra fermentatív úton jelentős mértékben lebontja őket, részlegesen felszívódnak, másrészt szerepük van a bélben zajló egyes fiziológiai folyamatokban (széklet formálása, egyes anyagok felszívódásának befolyásolása).

A 2.-4. pontban vázolt tulajdonságok együttesen játszanak szerepet ezeknek a növényi anyagoknak az egészségvédő szerepében.

Az Egészségügyi Világszervezet a táplálkozástudomány és orvostudomány különböző területeivel foglalkozó szakemberek bevonásával megvizsgálta, hogy a legnagyobb gondokat okozó civilizációs betegségek keletkezésében milyen összefüggés mutatható ki az étrendi jellemzők, fő összetevők és a megbetegedések

(obezitás, 2. típusú diabetes, kardiovaszkuláris problémák, fogszuvasodás, csontritkulás) valószínűsége, gyakorisága között. A vizsgálatba bevont fő étrendi összetevők a következők voltak: energiában gazdag ételek, zsírok, hús és halhús, zöldségek-gyümölcsök, szénhidrátok, vitaminok, ásványi anyagok, nem alkoholos italok, alkoholtartalmú italok. A hatalmas tudományos irodalom elemzésével 2003-ban közzétett dokumentum a magas élelmi rostbevitellel, a teljes kiőrlésű gabonával és a gyümölcsben-zöldségben gazdag táplálkozással kapcsolatban a következő fő összefüggéseket állapította meg:

1. Az összes rostbevitel kedvező hatását a metabolikus szindróma három fontos alkotójára az elhízás, a 2. típusú diabetes és a kardiovaszkuláris megbetegedések kialakulásának megelőzésére meggyőzően bizonyítottak, illetve erősen valószínűnek tekintik;
2. A teljes kiőrlésű gabonafélék kedvező befolyását csak a kardiovaszkuláris megbetegedésekre tartja valószínűnek;
3. A gyümölcsökben és zöldségfélékben gazdag táplálkozás előnyeit a fentiekén kívül a rosszindulatú daganatok kialakulásának megelőzésére is valószínűsítettnek tartja. A dokumentum hangsúlyozza, hogy az összefüggések értékelésében kifejezetten óvatos, konzervatív, és csak a kellő tudományos alapossággal bizonyított összefüggéseket fogadja el ([14] és az ott hivatkozott irodalom).

A korábban értéktelen ballasztanyagoknak tartott rostok a pozitív értékelések következtében fokozatosan a fogyasztói és gyártói érdeklődés központjába kerültek. Értéküket ma gyakran eltúlozzák, de folyamatosan szaporodnak a velük kapcsolatos tudományos ismeretek is. Újabb mértéktartó értékelések a korábbiakkal egybehangzóan hangsúlyozzák fontos szerepüket az egészséges táplálkozásban, annak egészségvédő szerepében – és újabban a terápia részeként is. Nyilvánvaló, hogy a gyümölcsök és zöldségfélék hatása a szervezet egészségállapotára jóval összetettebb, mint csupán a rostbevitel. Szerepet játszanak ebben vitaminok, ásványi és antioxidáns anyagok, és valószínűleg sok más, részben még ma sem teljesen tisztázott összetevők.

Több étrendi jelentőségű növény és egyes célzottan gyógyhatás elérésére alkalmazott növényi drog esetén a koleszterinszint- és a vércukorszint-csökkentő hatás hátterében a növényi rostok szerepe csaknem kizárólagosnak tekinthető. Néhány ilyen droggal korábban már foglalkoztunk a vércukorszintet csökkentő drogok között. Most csak két olyan drogot tárgyalunk röviden, amelyek növekvő jelentőségét igazolja az a tény is, hogy az érvényes gyógyszerkönyvben hivatalosak lettek.

Görögcsénamag

A nálunk kevésbé ismert görögcséna (*Trigonella foenum-graecum* L.) a mediterrán térségben és Ma-

gyarországon is termesztett növény, amelynek hüvelytermésben található magját keleten táplálkozási célokra fűszerként, salátákban használják fel. A drogról, sokféle emberi alkalmazásáról, a még napjainkban is előrehaladó hatóanyag-, hatásmechanizmus- és humán alkalmazási vizsgálatokról 2006-ban beszámoltunk [2]. Akkor a vércukorszint-csökkentő hatásra vonatkozó adatokat összegeztük, jelenleg a koleszterin-anyagcsere befolyásolása szempontjából releváns tényeket kívánjuk röviden ismertetni.

A drog nagy mennyiségű galaktomannán-szerkezetű poliszacharidot, fehérjét, lipideket, ezen kívül flavonoidokat és szaponinokat tartalmaz. A maghéjban keserűanyagok találhatók. Utóbbiaknak tulajdoníthatóan a görögszéna fokozza az epesavak kiválasztását, szaponinjai, valamint a drog rosttartalma gátolja az epesavak és a koleszterin felszívódását. Ez a kombinált mechanizmus a plazma koleszterintartalmának csökkenéséhez vezet.

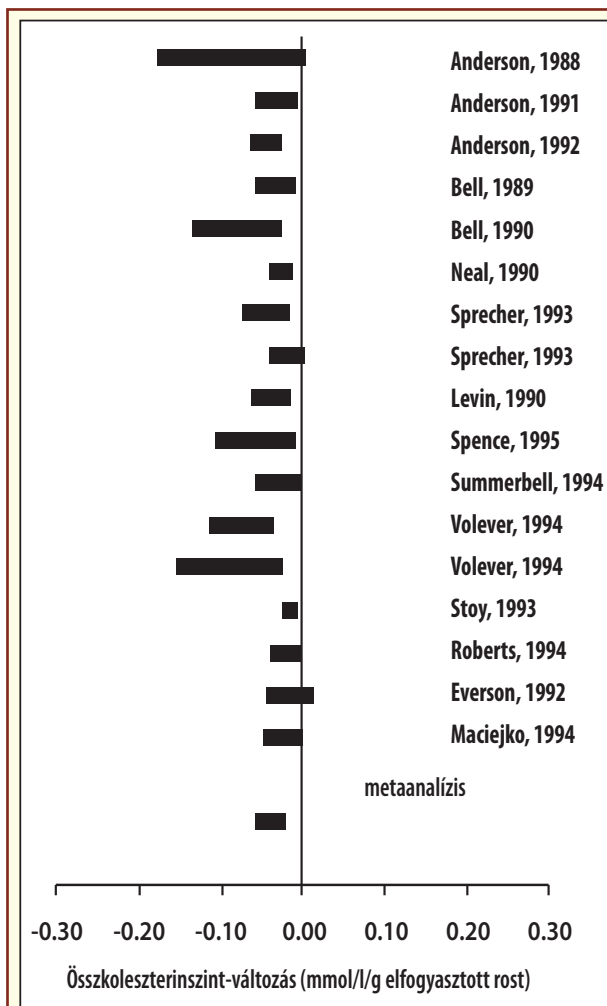
A görögszéna állatkísérletekben is igazolt anti-diabetikus hatását annak tulajdonították, hogy a mag poliszacharid-tartalma gátolja a cukrok felszívódását a bélrendszerben. Nemrég fedeztek fel a görögszénában egy speciális szerkezetű aminosavat, a 4-hidroxi-izoleucint, amely preklinikai vizsgálatban nemcsak a vércukorszintet, hanem a koleszterinszintet is jelentősen csökkentette [15]. Ezek az eredmények újraírhatják a görögszéna hatásával kapcsolatos eddigi elképzeléseket és kiemelhetik a növényt a kizárólag poliszacharid-tartalmú, koleszterinszintet csökkentő növények sorából. Jelenlegi ismereteink szerint a görögszéna az enyhén emelkedett vércukorszint és koleszterinszint normalizálására, a terápia kiegészítőjeként alkalmazható, széles körben elfogadott terápiás dózisa nincs. A magot – részletes humán adatok és gyógyhatásra engedélyezett készítmények hiányában – az étrend előnyös élettani hatásokkal rendelkező, egészséges, bár meglehetősen mellőzött komponensének tekinthetjük [2, 4].

A már említett kritikai értékelésben a kiemelten vizsgált gyógynövények között szerepel a görögszéna is. Érdekes, hogy nemcsak a világszerte alkalmazott magdrog koleszterinszint-csökkentő hatásával kapcsolatos humán vizsgálatokat említi az elemzés, hanem egy levélkivonattal végzett vizsgálatot is [12]. A magdroggal 2003-ig öt randomizált klinikai vizsgálat eredményeit közölték, összesen 140 beteg bevonásával (naponta 50-100 g zsírtalanított mag). Általában jelentős (15-33%) összkoleszterinszint-csökkentésről számoltak be. A tanulmányok gyenge oldala, hogy négy vizsgálat Indiában történt és a színvonaluk az értékelők szerint igen változó. A kezelt páciensek egy része enyhe gasztrointesztinális mellékhatásokról (puffadás, teltségérzet, hányinger, hasmenés) számolt be. Egyetlen esetben sem kellett a kezelést megszakítani. Gyógyszeres kölcsönhatást a vizsgálatok során nem tapasztaltak.

Nyálkás és egyiptomi útifűmag

A mintegy 200 fajt számláló *Plantago* nemzetség több faját alkalmazzák, elsősorban hashajtóként. Ilyen célra azok a fajok jönnek szóba, amelyek magja jelentős mennyiségű komplex összetételű poliszacharidot tartalmaz. Európában a nyálkás (*Plantago afra* L.) és a homoki útifű (*P. indica* L.) magját, valamint az egyiptomi útifű (*Plantago ovata* Forrsk.) magját és maghéját alkalmazzák. A drogok 10-30%, vízben duzzadó poliszacharidot tartalmaznak. Ezt a poliszacharidot tekintik a hatáshordozónak [3].

Az útifűdrogok (köztük elsősorban a *Psyllii semen*) koleszterinszint-csökkentő és posztprandiális vércukorszintet mérséklő hatását is megfigyelték, kísérletesen is tanulmányozták. Több randomizált klinikai vizsgálat, valamint ezek metaanalízise (5. ábra) igazolja, hogy a *Plantago*-magok az összkoleszterin-szintet 5-15%-kal, az LDL-koncentrációt 10-20%-kal csökkentik [16]. Egyes vizsgálatokban a HDL-plazmakoncentráció jelentős emelkedése is megfigyelhető volt [17]. Szintetikus szerrel (lovasztatinnal) összehasonlítva is megfigyelhető a hatás, amely intenzitásában el-



5. ábra: A *Psyllii semen* fogyasztásának hatása az összkoleszterinszintre ([16] alapján)

marad a sztatinétól. Egy vizsgálatban azt találták, hogy napi 10 mg-os dózisban alkalmazott szimvasztatint 15 g útifűmaggal kiegészítve azonos mértékű koleszterinszint-csökkenés volt elérhető, mint 20 mg szimvasztatinnal [18]. Az eddig elvégzett vizsgálatok egyöntetűen mérsékelt koleszterinszint-csökkentő hatást igazoltak. A *Plantago*-magok enyhe hypercholesterinaemiában kiegészítő kezelésként jöhetnek szóba. Megfelelő dozírozás mellett a koleszterinszintet enyhén csökkentő dózis (egy vizsgálat szerint napi 3,5 g maghéj szignifikáns koleszterinszint-csökkenést okozott) nemkívánatos gasztrointesztinális hatásai enyhék és átmenetiek. Nagyobb dózis esetén mellékhatásként gyakran alakul ki hasmenés. Hazánkban több gyógytermék tartalmaz útifűmagot (Agiolax granulátum, Husk, Lepical Plus, Mukofalk Orange, Nature Care, Nature Care Orange, Super Colon Cleanse kapszula), de ezek egyikeként elfogadott indikációi között sem található meg a koleszterinszint csökkentése. Az étrend-kiegészítőkre jelenleg európai jóváhagyás tárgyát képező egészségre vonatkozó alkalmazási ajánlások („health claims”) között azonban szerepel a normál vérlipidszint fenntartása, ezért várható ilyen célú készítmények/ajánlások megjelenése az étrend-kiegészítők között [20].

Összegzés

1. Az előző rész folytatásaként jelen cikkünkben ismertettünk két további természetes koleszterinszintézis-gátlót: az articsóka levelét (és friss hajtásait), valamint a fermentált vörös rizst. Foglalkozunk a vörös rizs jelentőségével a sztatinok felfedezésében. A fokhagymához hasonlóan mindkét drog (és termékeik) olyan specifikus hatóanyagokat tartalmaz, amelyek gátolják a koleszterin endogén szintézisében kulcsszerepet játszó HMG-CoA redukáz enzimet. Mindkét termék egyben élelmiszerként is szolgál, bár az articsóka nálunk ma még kevésbé népszerű. A vörös rizs termékeinek megjelenése új keletű, ellentmondásos.
2. Ismertetjük az egészséges táplálkozásban nagy jelentőségű ételmi rostok jellemzőit, szerepüket a táplálkozásban és az anyagcserében. A sokféle rostgazdag növényi termék közül két olyan gyógyszerkönyvben hivatalossá vált drognak (görögszénamag, útifű magok) a koleszterin-anyagcserében betöltött szerepét érintjük, amelyek jelentőségét a vércukorszint szabályozásában ebben a sorozatban korábban már tárgyaltuk.
3. Kiragadott példák segítségével bemutatjuk ezeknek a természetes anyagoknak a szerepét az emberi táplálkozásban, a hypercholesterinaemia kialakulásának gátlásában és a már létrejött kórkép komplex kezelésében.
4. A bejelentett *health claims*-ek európai szintű elfogadása esetén az erre a célra ajánlható étrend-kiegészítők számának jelentős növekedése várható.

IRODALOM

1. Csupor, D., Szendrei, K.: Gyógyszerészet 53, 142-151 (2009).
2. Szendrei, K., Rédei, D.: Gyógyszerészet 50, 683-689 (2006).
3. Szendrei, K., Telek, E.: Gyógyszerészet 50, 298-306 (2006).
4. Csupor, D.: Fitoterápia. A növényi szerek helye a gyógyászatban. JATE Press, Szeged, 2007.
5. Csupor, D.: Családorvosi Fórum. 2006(1), 74-77.
6. Gebhardt, R.: J Pharmacol Exp Ther. 286, 1122-1128 (1998).
7. Jiménez-Escrig, A., Dragsted, L.O., Daneshvar, B., Pulido, R., Saura-Calixto, F.: J Agric Food Chem. 51, 5540-5545 (2003).
8. Pittler, M.H., Thompson, C.O., Ernst, E.: Artichoke leaf extract for treating hypercholesterolaemia. Cochrane Database Syst Rev. 2002; (3): CD003335
9. Bundy, R., Walker, A.F., Middleton, R.W., Wallis, C., Simpson, H.C.: Phytomedicine 15, 668-675 (2008).
10. Englisch, W., Beckers, C., Unkauf, M., Ruepp, M., Zinserling, V.: Arzneimittelforschung. 50, 260-265 (2000).
11. Winter, Y., Wegener, T.: Z. Phytotherapie 30, 111-116 (2009).
12. Thompson Coon, J.S., Ernst, E.: Journal Fam. Pract. 52, 468-478 (2003).
13. Sneader, W.: Drug Discovery – A History. Wiley, 2005. pp. 343-353.
14. Szendrei, K., Csupor, D.: Családorvosi Fórum 2006(5), 76-79; 2006(6), 70-73.
15. Narender, T., Puri, A., Shweta, Khaliq T., Saxena, R., Bhatia, G., Chandra, R.: Bioorg Med Chem Lett. 16, 293-296 (2006).
16. Brown, L., Rosner, B., Willett, W.W., Sacks, F.M.: Am J Clin Nutr. 69, 30-42 (1999).
17. Solà, R., Godàs, G., Ribalta, J., Vallvé, J.C., Girona, J., Anguera, A., Ostos, M., Recalde, D., Salazar, J., Caslake, M., Martín-Luján, F., Salas-Salvadó, J., Masana, L.: Am J Clin Nutr. 85, 1157-1163 (2007).
18. Moreyra, A.E., Wilson, A.C., Koraym, A.: Arch Intern Med. 165, 1161-1166 (2005).
19. Uehleke, B., Ortiz, M., Stange, R.: Phytomedicine. 15, 153-159 (2008).
20. http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_article13.htm

Csupor, D. and Szendrei, K.: **The position of herbal medicinal products in today's therapy. Cholesterol and the medicinal plants. 2. (Continuation)**

In this second part, two further natural inhibitors of cholesterol synthesis are presented: artichoke (leaves and the fresh juice form the buds), and fermented red rice. The significance of red rice in the discovery of the statins is highlighted. Similarly to garlic, both natural products produce specific inhibitors of HMG-CoA, the key enzyme in cholesterol biosynthesis. Both, artichoke and red rice have a role in human nutrition; the popularity of artichoke is very limited in Hungary; red rice products have just recently surfaced in Europe via Internet. The significance, chemical nature, and the principal physiological functions of dietary fibres, including their role in human nutrition and the intestinal processes, is summarized. The documented usefulness of two officinal herbal products (Fenugreek and Psyllium) in the prevention and treatment of hypercholesterinaemia is also presented.

With the expected approval of health claims for the maintenance of a healthy balance in cholesterol metabolism and circulation, a further significant growth in the scope of dietary supplements for this purpose is expected.

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 53. 556-560. 2009.

A rettegett Benini-öböl és a kinin – vázlatos gyógyszerertörténet. III. rész*

Kiss Árpád

„Kerüld el, rettegett a Benini-öböl
Egy, ha marad, ki túléli negyvenből”
[1, 2]

A globális kinapiac

Ültetvények, gyárak

„A kinakéreg bevezetése a gyógyításba olyan jelentőségű, mint a puskaporé a harcművészetbe” – írta *Ramazzini* páduai orvos 1702-ben. Anglia, Hollandia és a többi hatalom épülő gyarmatbirodalmának jelentős része, így az afrikai kontinens nagy hányada, India és a Távol-Kelet, fertőzött volt maláriával. Emiatt egyre nőtt a kereslet a kinakéreg iránt. Spanyolország ugyan igyekezett éberen őrködni dél-amerikai kinafa monopóliumán, azonban a fa termesztésével nemigen törődtek. A jelentős nemesfém-bányászat a gyarmatokon (pl. Potosi ezüsbányák) inkább volt előtérben. A spanyolokat az ültetvények kialakításában más nemzetek hamarosan kiszorítják, hasonlóan a cukornád termesztéséhez [45]. A tudós utazókat, mint pl. a francia *la Condamine*-t is csak kísérettel engedték a perui alkirályságban utazgatni és kutatómunkát folytatni. Több eredménytelen kísérlet után a holland megbízatással utazó német *Hasskarl*, majd az angol *Spruce* és *Markham* mégis szerzett *C. officinalis* és *C. succirubra* magokat.

Ezt követően a 19. sz. első felében a hollandok Jáván, az angolok Indiában [pl. a nyugat-indiai Nilgiriben (1. ábra)] és Ceylonon létesítenek ültetvényeket. Az angol *Charles Ledger* érdeme, hogy végül a legnagyobb kinintartalmú *C. calisaya*-t telepítették az ültetvényeken (2. ábra). A *C. succirubra*, vörös kinafa kinintar-

A kinin története akár a modern gyógyszerészet és a gyógyszeripar tömör történetének is tekinthető.

A 17. század elején Dél-Amerikából Európába átkerült kinakéreg az első kétszáz évben kigyógyította a kontinens lakóit a maláriából. A jelentőségét 1700-ban egy olasz orvos a puskaporéhoz hasonlítja. A 19. sz. közepén felismerték, hogy a malária megelőzhető kininnel. Ezután az immár tiszta kinin nélkülözhetetlen a gyarmatosításban. A 19. században a kinafa ültetvények létrehozásával, majd a kiningyárak létesítésével a 20. sz. fordulójára kialakult a globális kinapiac. Az első kontinentális méretű gyógyszerkampány gondolata – mely Indiában a 19. sz. végén fogalmazódik meg – a kininhez kapcsolódik. Ekkor definiálják a modern járványtani fogalmakat, így felismerik, hogy a kórokozó plasmodium és a betegség terjesztője (a vektor) az *Anopheles* szúnyog. A világháborúk következtében átrendeződött kinipiac és a hadiállapot miatt beállt kininhiány felgyorsította a szintetikus kininanalóg-kutatást, valamint a maláriát terjesztő szúnyogvektor kiiktatására irányuló törekvéseket (pl. DDT). Mindeközben – a maláriaellenes gyógyszerelés elterjedésével – kiszorították a gyógyszerre rezisztens plasmodiumok, így a versenyfutás a betegséggel ma is tart. A kininnel szemben azonban nem jelentettek rezisztenciát.

Az első részben a malária tüneteiről, kórokozójáról és terjedéséről, a kinafa-kéreg hatásának felismeréséről és a kinin Európába jutásáról számoltunk be. A második részben a kininnel kapcsolatos alapvető felfedezésekkel és a kinapiac kialakulásával foglalkoztunk. A harmadik részben a globális kinapiac geopolitikai és katonai összefüggéseivel, valamint a szintetikus kinin analógok használatának problémáival, a DDT és a malária eradikáció összefüggéseivel foglalkozunk.



1. ábra: Nilgiri Hills. Angol kinafa ültetvény Indiában

*I. rész: Gyógyszerészet 53. 415-416; 421-425. (2009).

II. rész: Gyógyszerészet 53. 471-475. (2009).

talma alacsony (3-4%) volt és a legfontosabb társalkaloidok: a kinidin, a cinkonin, a cinkonidin stb. adták ki az átlagban 11% összalkaloid-tartalmat (a kb. 30-féle alkaloiddal együtt). A Ledger-féle magokból telepített jávai ültetvényről 14% kinintartalmú kéreg került piacra.

Ledger az indián *cascarillero Mamani* segítségével 1851-ben bukkant egy csodás *C. calisaya* ligetre, de



2. ábra: *C. calisaya* Boliv. (az SZTE Farmakognózi Intézet gyűjteményéből)

csak 1865-ben jutott hozzá a magvakhoz. A magvak londoni értékesítésével a fivérét bízta meg, ekkorra azonban a kinafa ültetvényeken már növekednek a *C. officinalis* cserjék. Emiatt lanyhuló érdeklődés fogadja a Ledger-magokat a Kew Garden, mely Londonban a kinaültetvények ügyét intézte. Végül egy kiningyáros tanácsára a londoni holland követség vette meg a magok felét, a többi pedig az angolok. A holland ültetvényen a magok szépen megeredtek, azonban a cserje gyökerét gyakran betegség támadta meg, sőt az angol ültetvényre került *C. calisaya* magok ki sem keltek. A Markham-féle cserjékhez hasonló sors várt rájuk: mind elszáradt.

A különböző ültetvényeken különböző „nemesítési” technikákkal próbálkoztak és pl. sikerrel oltottak *C. officinalis* és *C. succirubra* fákra *C. ledgerianát*. Az amszterdami kinapiacra a jávai *C. calisaya* kergét a *C. succirubra* kergéhez viszonyítva ötszörös áron adták. Amszterdam fokozatosan a kinapiac központjává vált.

Manuel Incra Mamani (aki Ledgernek a magokat megszerezte) belehalt a verésekbe a kihallgatásakor. Ledger Ausztráliában telepedett le és elszegényedetten halt meg; Sydney-ben 1994-ben állítottak neki szobrot [2, 7, 9, 16].

A kininpiac

A kinin világszerte a maláriaellenes küzdelem legfőbb fegyvere lett és gyógyításra és megelőzésre a mai napig használják. A kinafa ültetvények képviselői (India,

Jáva), a kiningyártók (elsősorban Németország, Franciaország, Anglia, Hollandia gyáraiban folyt kinin-gyártás) és a jávai Bandung az Első Kinin Konvenció szervezetében 1913-ban rögzítik az előállítók és a fogyasztók érdekeit. E konvenció keretei között biztosítani akarták, hogy a kinin (1) tisztességes haszon fejében, (2) mindig elegendő mennyiségben, (3) mindenki számára hozzáférhető legyen. Ez azonban drága kinin volt.

Az „olcsó” kinin

Az indiai ültetvényeken az angol kormányzat kezdeményezte a szegényebbek számára hozzáférhető olcsó kinin (totaquine) előállítását a *C. succirubra* ültetvények kergéből úgy, hogy standardizált összalkaloid tartalmú legyen. Az „egy rúpia egy adag” az első, mindenki számára hozzáférhető olcsó gyógyszer. A szegény indiai alattvalók számára is hozzáférhető és nem piaci sikert hajszoló kinakéreg termesztéséért buzgódott: Duke of Argyll, Lord Salisbury és Hume, akik egymást követték az indiai gyarmati ügyek minisztériumában. A Robert Talbort-féle keregből készült gyógyszer – egykor a „gazdagok gyógyszere” immár a szegények kininje, míg a gyárakban előállított tiszta kininszulfát lesz a „gazdagok” kininje.

Az I. Világháborút követően a Második Kinin Konvenció már elsősorban a holland előállítók dominanciájával jön létre. A jávai ültetvényekről származó kinakéreg 90%-át (ami megfelelt az összkéreg-mennyiség 80%-ának) Amszterdam közvetítésével a Kina Bureau értékesítette. A Nederlandsche Kinine Fabriek, az Amsterdam Chinine Fabriek és egy Bandungban épült gyár voltak a piac szempontjából a legmeghatározóbbak. A maradék 10% kinakérget előállító jávai ültetvény japán és angol kézben volt.

Az I. Világháborúban legyőzött Németország elveszíti az 1905-ben Afrikában (Kamerun) telepített kinaültetvényeket és hazai kiningyárait is. A hollandoktól való függőség kivédése a szintetikus kinin és mesterséges kinin-analóg szerek kutatására és előállítására ösztönzi a német I.G. Farbenindustrie-t.

A Kina Bureau a II. Világháború kitöréséig maradt fenn. A két világháború között a Népszövetség életre hívta a Malária Konvenciót, mely a milliókat érintő maláriás megbetegedés visszaszorítására volt hivatott, működését azonban a II. Világháború kitörése megakasztotta.

A fent említett kininkonvenciókat élesen bírálta az USA, mert ezek ellenkeztek a szabad kereskedelemről vallott nézetével. A monopóliummal szemben jogi lépéseket kezdeményezett, azonban nem tudott érdemben beavatkozni a Bureau működésébe. Japán is sikertelenül próbálta megkerülni a konvenciót, mely egyébként valóban biztosította a kininhez való folyamatos hozzáférést a II. Világháború kitöréséig.

A verseny kiiktatása azonban kedvezőtlenül hatott a kinin előállítására. A Kina Bureau állítása szerint a 4% alatti kinintartalmú kéregből veszteséges volt a kinyerés, míg az American Quinine Corporation New Yorkban ennek a felénél is alacsonyabb kinintartalmú kérget is haszonnal dolgozott föl [7]. A II. Világháború során az afrikai és távol-keleti hadszíntereken folyamatosan és nagyságrenddel nőtt a kinin iránti kereslet. Amszterdam – a kininkereskedelem központja – a kinin raktárkészlettel együtt a háború elején német kézre került, majd Jávát a kinafa ültetvényekkel és az ottani kiningyárral együtt Japán foglalta el. A szövetségesek kininkészlete szinte a nullára apadt. Az Egyesült Államokban közadakozással gyűjtötték be a gyógyszertárakból és az otthonokból a kininkészleteket. Egyes jelentések szerint a maláriával sújtott keleti hadszíntéren harcoló csapatok 20-50%-a vált a malária miatt rövidebb-hosszabb időre harcképtelenné.

Az amerikai Arthur Fisher még 1927 körül Jáváról kicsempészett *C. ledgeriana* magokból létesített egy ültetvényt a Fülöp-szigeteken. Ennek az ültetvénynek a kinafa kérgét próbálták megmenteni a szövetségesek. A japánok előretörése miatt azonban csak annyit értek el, hogy elegendő magot tudtak szerezni. Ezek azokból a *C. calisaya* magokból származtak, melyeket Ledgernek 75 évvel azelőtt *Mamanit* csempészett ki Bolíviából. Az amerikaiak Costa Ricán, Brazíliában és Ecuadorban kezdtek ültetvények telepítésébe, hogy Amerika önellátó legyen. Ezzel párhuzamosan a háború alatt az észak-amerikaiak expedíciót küldtek az Andokba, begyűjteni az elérhető kinakérget és tizenöt tonnát hajóztak haza 1944-ben. Mikorra a friss ültetvényekről megkezdődhetett a kinakéreg gyűjtése, a háború véget ért. Az ügy jelentőségét mutatja, hogy a II. Világháborúban 60 000 amerikai katona halt meg maláriában Afrikában és a Távol-Keleten [37].

A kinin íze

A kinafa kérge és a kinin is rendkívül keserű ízű. A kellemetlen ízű perukérget édes borral, cherryvel, vagy pl. Brit-Indiában ginnel itták (gin és tonic). A gyarmati Indiában cukorral, citromlével és hozzálöttyintett ginnel tették ihatóvá. Innen származik a gin-tonik.¹

Magyar vonatkozású kinin készítmény Rozsnyay Mátyás zombai (Tolna m.) gyógyszerész 1863-ban előállított „Kinal cukorkája”, mely íztelen chininum tannicum insipidumot tartalmazott. Hivatalos készítményként való elfogadását elsősre elutasította a M.K. Helytartó Tanács „gyógyszerkontárkodás” címen, azonban a siker nem sokáig váratt magára. Rozsnyay a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók XIV.

¹ Az Indian Tonic Water nevű üdítőben kevesebb, mint 70 ppm kinin van (1 literben kevesebb, mint 70 mg), melyet J. Schweppe 1858-ban szabadalmaztatott Schweppe's Tonic Water néven.

477.
Chinum tannicum
(Chinin. tannic.)
 Kinintannát

Cinchona-fák kérgéből nyert, esetleg kevés cinchonidint és hidrokinint is tartalmazó kinin cseresavas sója.
 Sárga-vagy barnássárga-színű, szagtalan és csaknem íztelen por. Fény hatására elváltozik. A 100°-on kiszáritott készítmény kininben (C₂₀H₂₁O₂N₂)

kifejezett alkaloida-tartalma 29–31%, A vízmentes alkaloida-bázis legfeljebb 6% hidrokinint (C₁₀H₁₇O₃N₂) tartalmaz.

Oldóképesség. Vízben, éterben, kloroformban és R-szeszben alig oldódik. 40 sr glicerin oldja.

Kémhatás. Frissen kiforralt és lehűtött vízzel készült rázadéka (1 + 19) semleges.

Forgatóképesség. — 17,8°-tól — 18,0°-ig.
 Az I) szerinti vizsgálatnál nyert kinin 0,6490 g-os részletét mérőolombikban 2,00 ml R-kénsavban és 1,00 ml R-sósavban oldjuk. Az oldatot 20,00 ml-re kiegészítjük és forgatóképességét 200 mm-es csőben mérjük.

Készítés.
 17 sr kininszulfátot (chininum sulfuricum)
 29 sr hígított kénsavban (acidum sulfuricum dilutum 10%) és
 200 sr vízben (aqua destillata) oldunk, majd az oldatot kevergetés közben
 34 sr ammónia-oldat (ammonia soluta 10%) és
 200 sr víz (aqua destillata) elegybe öntjük.
 1 óra múlva a kiváltott kinint leszívjuk és vízzel addig mosuk, míg a mosóvíz 10 ml-es részlete néhány csepp R-bárium-klorid-oldattól 5 percen belül nem zavarosodik meg. A kinint előbb 20°-on, majd 50°-on szárítjuk. Az ily módon nyert kinin
 6 sr-ét porceláncsészében vízfürdőn.
 12 sr tömény szeszen (spiritus concentratus) oldjuk és az oldathoz részletekben, kevergetés közben
 13 sr 105°-on szárított cersav (acidum tannicum) adunk.
 Az egyenletessé vált keveréket
 100 sr, előzetesen 60°–70°-ra felmelegített vízbe (aqua destillata) öntjük és porcelántörővel gyúrjuk addig, míg a lágy anyag lüvet részlete porítható lesz. E műveletet — szükség esetén — enyhe melegítéssel elősegíthetjük. Ezután a porceláncsészé falához tapadt kinintannátrol a folyadékokat leöntjük, a gyantaszzerű maradékot enyhe melegítéssel megszáritjuk, majd finom porrá (V) dörzsöljük.

Azonossági vizsgálat

a) **Kinin.** 0,01 g készítményt 5 ml R-szesz és 5 ml víz elegyében, esetleg enyhe melegítéssel, oldunk. Az oldat 1 ml R-kénsavtól kékes színben fluoreszkál.
 b) **Kinin.** 0,20 g készítményt 2–3 ml R-nátrónálgyál és 3 ml R-éterrel rázogatunk. A különvált éteres oldatból 1 ml-t 10 ml vízzel elegyítünk és az oldathoz 1 ml R-kloros vizet, majd 1 perc múlva 2 ml R-ammónia-oldatot öntünk. Az oldat smaragdöldre színeződik.
 c) **Cersav.** 0,01 g készítményt 5 ml vízzel rázogatunk és 1 csepp vas(III)-klorid-oldatot cseppentünk hozzá. A zavaros folyadék kékesbolya-színű lesz.

Minőségi kvalitatív vizsgálat

d) **Oldhatatlan anyagok.** 0,25 g készítmény 0,5 ml R-sósav és 4,5 ml víz elegyében enyhe melegítéskor sárga színnel, legfeljebb gyengén opalizálva oldódik.

e) **Szűrlés.** 0,30 g készítményt 6 ml vízzel 5 percig rázogatunk, majd a zavaros folyadékot kis papírszűrőn szűrjük. Ezt a szűrőedekét használjuk az f) alatti vizsgálathoz is.
 2 ml szűrőedekét az I. 99. lap 9/a szerint — szulfát-mértékoldattal — vizsgálunk. A reakcióelegy nem változat.

f) **Klorid.** 2 ml e) szerinti szűrőedekét az I. 100. lap 10/a szerint — klorid-mértékoldattal — vizsgálunk. A reakcióelegy nem változat.

g) **Tartalékoldat.** 2 g finoman elporított készítményre 100 ml-es üveg dugós Erlenmeyer-lombikban 50 ml R-kloroformot, majd 3 ml R-nátrónálgyál öntünk. A keveréket 5 percig erősen rázzuk. A lombikba 10 g vízmentes nátriumsulfátot szórunk. Erős összerázás után a kloroformot kis vattapampon 100 ml-es lombikba szűrjük, majd a kloroform zömét ledesztilláljuk. A maradékot porceláncsészében szárazra párologtatjuk s a visszamaradt alkaloida-bázist 105°-on kiszáritva elporítjuk. Ezt a port használjuk a k) alatti vizsgálathoz is.
 0,40 g alkaloida-bázist 20 ml forró vízben és 0,8 ml R-kénsavban oldunk. A forró oldathoz addig csepegtetünk n nátrónálgyál, míg az oldat a nátrónálgyál utolsó cseppjétől éppen megzavarosodik. A továbbiakban a «Chinum sulfuricum» cikkely i) pontja szerint (II. 187. lap), de 4,5 ml 10%-os ammónia-oldattal vizsgálunk.

Minőségi kvantitatív vizsgálat

h) **Szűrési veszteség.** 0,1 mg pontossággal mért kb. 0,20 g készítményt az I. 104. lap 3) szerint 105°-on állandó súlyig szárítunk. A súlyvesztés legfeljebb 2% lehet.
 i) **Izteltési maradék.** 0,1 mg pontossággal mért kb. 0,50 g készítményt az I. 104. lap 4) szerint elhamvasztunk. Az enyhén kiüszított maradék legfeljebb 0,1% lehet.
 j) **Szabad kinin.** 0,1 mg pontossággal mért kb. 0,50 g finoman elporított készítményt 10 ml R-kloroformmal kirázzunk. A kirázást 10 ml, majd 5 ml kloroformmal megismételjük. A kloroformos rázadékokat 0,1 mg pontossággal mért Erlenmeyer-lombikba szűrjük, majd a kloroformot ledesztilláljuk. A 105°-on szárított maradék legfeljebb 1% lehet.
 k) **Tartalék meghatározás (vinilcsoportos kina-alkaloidok).** 0,1 mg pontossággal mért kb. 0,15 g g) szerinti alkaloida-bázist a «Chinum sulfuricum» cikkely n) pontja szerint (II. 187. lap.) vizsgáljuk.
 1 ml 0,1 n káliumbromát-oldat 16,22 mg (lg 2,1005) vízmentes kininbázist (C₂₀H₂₁O₃N₂) jelez. A talált kinin (C₂₀H₂₁O₃N₂) mennyisége legfeljebb 6%-kal lehet kevesebb (hidrokinin) az I) szerinti vizsgálat alapján származott értéknél.
 l) **Tartalék meghatározás (bárcs alkaloidok).** 0,1 mg pontossággal mért kb. 0,5 g készítményt az I. 124. lap 17/a–f) szerinti azzal az eljárással vizsgálunk, hogy az R-ammónia-oldat helyett R-nátrónálgyál használunk.

Tájékoztató gyorsvizsgálat

a) Az azonosnak talált és makroszkóposan megfelelőknek ítélt készítményt a d) (oldhatatlan anyagok) és e) (szulfát) szerint vizsgáljuk.
 Eltérítés. Jólárázó üveg dugós üvegben, fénytől védve tartjuk.
 Inkompatibilitás. Lúgos kémhatású anyagokkal, jódal és jódoldattal.
 Működés. «Chinum tannicum insipidum Rozsnyai» (Ph. Hg. IV.).

Adagolás. Szokásos egyszeri adagja 0,15–1,5 g
 Szokásos napi adagja 0,5–3 g

3. ábra: Rozsnyay kinin-tannátja a Ph. Hg. V. III. kötetében

Vándorgyűlésén Fiumében sikert aratott vele, majd az I. Magyar Gyógyszerkönyv a függelékében adja meg az előállítását. Még a Ph.Hg. V. III. kötete is tartalmazza (3. ábra) [22, 23, 25].

A szintetikus kinin analóg

Időközben a kémcsövekben is történik előrelépés. Caventou és Pelletier (II. rész 7. ábra) még 1820-ban izolálta a kinint, de az első kininszerű hatást mutató molekulákat 100 évvel később, az 1920-as években állítják elő a laboratóriumokban. Az első ilyen molekula a kinakrin (Atebrin), mely sárgára festi a bőrt és hányást okoz. Emiatt nem népszerű a katonák között. Több sikertelen próbálkozás után előállítják a klorokvint, az első igazán hatékony és elviselhető mellékhatásokkal rendelkező, orálisan szedhető, mesterséges maláriaellenes gyógyszert. A II. Világháború vége után jutnak hozzá a franciák Indokínában, illetve az angolok és a franciák az afrikai gyarmataikon.

A szúnyogvektor és irtása

A maláriaellenes gyógyszeres kampány, valamint a betegséget terjesztő vektornak az irtása és tenyészhelyeinek megszüntetése (pl. a mocsarak lecsapolása) sikereket hozott.

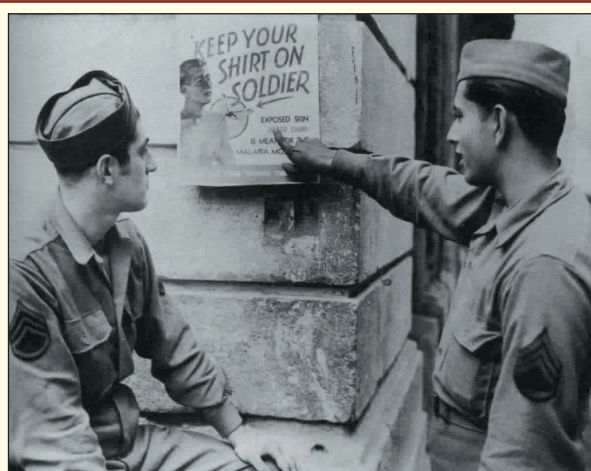
A DDT-t (diklór-difenil-triklóretán) 1939-től kezdik használni a maláriát terjesztő szúnyogok (és a tífuszt terjesztő vérszívók) ellen. A DDT azonban rendkívül lassan bomlik le és mivel mértéktelenül használták, felhalmozódott a talajban, bemosódott az élővizekbe és a tengerekbe. Miután a Föld úgyszólván minden élőlényében kimutathatóvá vált és kétely támadt a tekintetben, hogy ártalmatlan-e az elhúzódó DDT expozíció, használatát 1972-től betiltották.

A vektor pusztítása azonban nélkülözhetetlen. Mivel a szúnyog tenyészhelyének, a pangó vizeknek a kezelése, a mocsarak lecsapolása és a pocsolyák megszüntetése környezetbarát megoldás, nagy erőfeszítéseket tesznek ennek érdekében. A WHO jelentése szerint Európát a múlt század 60-as éveinek közepére sikerült a maláriától mentessé tenni. Ugyanígy az észak-amerikai kontinens és a volt Szovjetunió is malária-mentessé vált.

Modern idők: gyógyszer rezisztencia és malária eradikáció

A siker és a malária teljes megszüntetésének reménye azonban rövid életűnek bizonyult, a 60-as években ugyanis megjelent a klorokvinnek is ellenálló, rezisztens *plasmodium*.

Így a kutatás folytatódott. Például az amerikai Walter Reed Intézetben 1963-tól kezdődően több mint 300.000 maláriaellen-



4. ábra: Amerikai háborús plakát a szúnyog elleni védekezésről

nes gyógyszerjelölt molekulát szűrtek meg [26]. Miközben a koreai háborúban heti 629 maláriás esetet regisztráltak az amerikai csapatoknál, a vietnami katonai jelenlét fokozta a kihívást: összesen 40.000 maláriás esetet regisztráltak, melyek közül 78 lett halálos kimenetelű [37].

Azóta számos mesterséges és növényi eredetű, felszintetikus gyógyszer került hosszabb-rövidebb időre bevetésre a malária ellen. Sajnos a *plasmodium* nagyon hatékonyan védekezik. A helytelen adagolás és a gyógyszerhamisítók miatti aluldozozás is a *plasmodium*nak segít a versenyben. Új fejlemény a küzdelemben, hogy a századfordulón a gyógyászatba kerül a kínai népgyógyászatból a vietnami háború idején kiemelt, *Artemisia* fajokból előállított molekulacsoport.

Az utolsó évtizedben Afrikában korlátozottan ismét használatba került a DDT: ezzel (vagy más szúnyogölő szerrel) átitatott szúnyoghálót hoznak forgalomba és osztanak ingyen a humanitárius szervezetek. Tanítják a polgárháborúktól és szegénységtől sújtott néptömegeket a pangó pocsolyák, mocsarak megszüntetésére, lecsapolására. Egyszerű és hatékony megoldás a szúnyoglárva gátlása, ha hetente egyszer kevés olajat locsantanak a poshadó pocsolyákra, mert a víz felszínén szétterülő olaj elzárja az oxigént és a szúnyoglárva megfullad. A házban megbúvó vérszívók pusztítására rovarirtó spray használata eredményes.

Bill Gates alapítványa maláriaellenes vakcina kifejlesztését támogatja...

Charles Ledger híres *C. ledgeriana* fának magvai elkerültek a legfiatalabb afrikai ültetvényre, mely az afrikai kisváros, Bukavu közelében, Ruanda és Kongó határánál található. Az ültetvény és a gyár eddig túlélte a ruandai és kongói polgárháborút és a *C. ledgeriana* klónozásával kísérleteznek [2].

A világ kinin-termelését évi 300-500 tonnára becsülik, melyhez 5000-10.000 tonna kérget dolgoznak föl. Ennek felét



5. ábra: A kinafa Peru címerében

az élelmiszeripar használja a Tonik Water előállítására és a kinin egy részét kinidinné alakítják [33].

Az ember a gyógyszert aktívan felhasználta a földrajzi terjeszkedésében. Megszervezte a kinin piacot, a kiterjedt háborúk alatt megszervezte a megcsappant készletek pótlását, a kinin szerkezetét alapul véve szintetikus kininpótlót hozott létre. A tudás adott, összefogás és pénz kérdése, hogy egyszer az egész Földre kijelenthesse a WHO, hogy nincs több malária.

Addig is a kinafa – mely ott díszleg Peru címerében – szerencsére még mindig termeli a malária *plasmodiumot* pusztító kinint.

Nagy Sándor dunaföldvári gyógyszerész emlékére

IRODALOM

1. *McEvedy, C.*: The Penguin Atlas of African History. 1980. – 2. *F. Rocco*: The Miraculous fever tree. Harper Collins, 2003. – 3. *Carter, R.*: Evolutionary and Historical Aspects of the Burden of Malaria – Clinical Microbiology Reviews 2002. – 4. *Várnai F.*: Trópusi betegségek. Medicina, 1984. – 5. *Slater, A.F., Cerami, A.*: Nature 355, 162-167, (1992), Nature Publishing Group – 6. *Bohle, D.S.*: Final Report, Series 30. Univ. of Wyoming. 2001. jan. – 7. *Duran-Reynals*: The Fever Bark Tree. Doubleday, 1946. – 8. Drugs used in the chemotherapy of Malaria. Goodman, Gilman's 6th Ed. 1980. – 9. *Jarcho, S.*: Quinine's Predecessor: Francesco Torti and the Early History of Cinchona. Hopkins, 1993. – 10. Martindale's The Extra Pharmacopoeia Quinine Sulphate p., 30. Ed. 1993. – 11. Magyar László dél-afrikai utazásai, 1849-1857. szerk. Hunfalvi J., 1859. Panoráma, 1985. – 12. *Tidy, M.*: A History of Africa 1840-1914. Volume One and V. Two, Arnold, 1981. – 13. *Afigbo, A.E. et al*: The Making of Modern Africa. Longman, 1987. – 14. *Baikie, W.B.*: Narrative of an Exploring Voyage up the Rivers Kwóra and Binue in 1854. Elibron Classics, 2007. – 15. *Motley, C.*: Ethnobotanical Leaflets – Cinchona and its Product-Quinine, Southern Illinois Univ. Herbariana, 1997. dec. – 16. *Vandaveer, C.*: Who smuggled quinine seeds for the British? 2003 www.killerplants.com – 17. *Blaikie, W.G.*: The personal life of David Livingstone. (1880), Ebook 13262, 2004 aug. 28. – 18. *Bradnum, F.*: The Long walks. Readers Union, 1970. – 19. *Ondaatje, C.*: Journey to the Source of the Nile. Harper Collins, 1998. – 20. *Dugard, M.*: Into Africa. Bantam Books, 2003. – 21. *Halmi-Novák*: Farmakognózia. Budapest, 1961. – 22. *Boros, I., Zboray, B.*: Rozsnyay Mátyás élete és munkássága. MGYT Gyógyszerésztört. szako. 1975. – 23. *Erős, I.*: Gyógyszerészet 52. 362-364, (2008). – 24. Magyar Gyógyszerkönyv I. kiad. Budapest, 1871. – 25. Magyar Gyógyszerkönyv V. kiad. Budapest, 1954. – 26. Medicine Digest V. 14. No. 11. 11. Medicine Digest Ltd. 1988. – Halofantrine: The next antimalarial 12-14. o. – 27. *Speke, J.H.*: Journal of the Discovery of the Sources of the Nile 1863, Time-Life Books. Reprint 1984 of 1863 III. Ed. – 28. *Baker, S.W.*: The Albert N'Yanza, Great Basin of the Nile and Explorations of

the Nile Sources 18., Echo, 2005. (reprint) – 29. *Végh, Szász, Takács*: Gyógyszerészi kémia. Medicina, Budapest, 1972. – 30. *Hansel, R., Sticher, O., Steinegger, E.*: Pharmakognozie – Phytopharmazie. Springer, 2004. – 31. *Novák, I., Háznagy, A., Szendrei, K., Tóth L.*: Gyógynövény és Drogismeret. Szeged, 1979. – 32. Durer. Sirocco, London, magyarul Ventus Libro Kiadó, 2008. – 33. *Bruneton, J.*: Pharmacognosy Phytochemistry Medicinal Plants, Lavoisier Publ. 2nd Ed. Lavoisier, 1999. – 34. News at Princeton, 2009. márc. 16. – 35. *Stanley, H.M.*: How I found Livingstone, 1885. Dover Publishing, 2001. – 36. *Nabhan, G.B.*: Why some like it hot, Food Genes and Cultural Diversity. Island Press, 2004. – 37. www.history_of_malaria_during_wars. 2009.

Egyéb irodalom

38. *Burton, R.F.*: The Lake Regions of Central Africa 1860. Harper, Dover Publ., New York 1995. – 39. *Cook, W.*: The Physiomedical Dispensatory 1869. repr. 2008. – 40. *Nevins, E.*: The English Connection: Jesuits' powder. 1997, – 41. *Burba, J.*: Cinchona Bark. James Ford Bell Library Univ. of Minnesota. 2008. – 42. *Conner, C.*: A people's History of Science 2006. – 43. IPCS INCHEM Quinine. www.rain-tree.com/quinine.html (2007) – 44. West Africa: White Man's Grave. 2007. – 45. *Montz, S. W.*: Sweetness and Power, 1985. Penguin Books.

Kiss, Á.: *The dreadful Bight of Benin and Quinine – A brief history of Quinine. Part III.*

The history of quinine can be seen as a model for the history of modern pharmaceuticals and industry. Cinchona bark was introduced into Europe at the early 17th century and it cured the continent within two centuries. Ague was mentioned in European literature, appeared in fine arts (e.g. Durer's self-portrait). The introduction of quinine in medicine resembles in its results the introduction of gunpowder into military science - wrote an Italian physician in 1700. Malaria was not present in the Americas according to the findings of genetic polymorphism. This is the continent where the source of quinine – the Cinchona trees grow! Malaria prevention by quinine was established in the 19th century by an expedition on the river Niger. Quinine became indispensable in what is called „Scramble for Africa”. Travellers e.g. D. Livingstone, the Hungarian László Magyar and others described African fever or quinine overdoses - cinchonism - in their journals. Cinchona plantations and quinine industry joined into a global market by the 20th century. The first continental-size medicine campaign against malaria with „cheap”, quinine took place at late 19th century in India. Definitions of epidemiology like plasmodium, vector-Anopheles mosquito are dated from the end of the 19th century.

The Quinine Conventions and the quinine market fell apart and was rearranged by the 2 WWs. Quinine shortage gave boost to quinine-analogue research and to efforts to eradicate the vector Anopheles mosquito (e.g. DDT). Wide use of quinine-analogues and resistency developing in plasmodia seem to race while quinine remains still effective.

HÍREK

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

DÁNOS BÉLA TANÁR ÚR 80 ESZTENDŐS

A botanika a szeretetre méltó tudomány, a Scientia Amabilis. Nem kisebb egyéniség tartotta ilyennek, mint maga *Carl von Linné*, akinek, ha megmarad csupán fóliánsokat vagy herbáriumokat lapozó szobatudósnak (akár így is megszülethetett volna a *Species Plantarum* vagy a *Systema Naturae*), talán eszébe sem jutott volna ez a jelző. De tudjuk, Linné életéből nem hiányzott a terepmunka, a növény természetes környezetének tanulmányozása; mindaz, ami a növények megismerésében az élményt jelenti. Mert hát a botanika bizony attól szeretetre méltó, hogy nemcsak tudomány, hanem élmény és kedvtelés is.

A mostani alkalommal egy olyan munkatársamat köszöntöm, sok, nagyon sok más kollégával együtt, akinek tisztelői között legnagyobb számban ott vannak a gyógyszerészek nemzedékei – nem egy-két tucatnyian, még annál is többen. És a gyógyszerészek mellett mások: biológusok, botanikusok, érdeklődő laikusok, családtagok vagy kollégák a Gyógynövénykutató Intézetben, mindazok, akiket részesíteni tudott és tud ebben a fentebb felvillantott élményben számos eddigi és majdani találkozás, séta, túra vagy éppen előadás alkalmával. Amikor egy harmattól nedves fűben vagy nyári naptól kiégett gyeppen, erdei avarban megtett séta közben *Tanítónk* megáll, lehajol és néhány perc múlva ismét gazdagabbak leszünk nevekkal, egy-egy figyelemre méltó és alig felejthető alaki sajátossággal, egy új növényi hatóanyag ismeretével, és nem mellesleg: a környezet, a táj is csakhamar élményünkkel válik. Ha évek múlva futunk össze az egykori túratársal, magunk is meglepődünk, hány akkori emlékünknél friss és eleven – sokszor még az a fránya latin név



sem hiányzik a memóriánkból. Megkeresni, megtalálni a gyógynövényeket – nagy kaland. Könyveket lapozni, majd elindulva erdők, mezők felé, rálelni, fölismerni, tudni, mire jó (vagy mire nem jó) – nem könnyű mesterség. Hosszú esztendőket kellene ahhoz, hogy efféle tudásunk valamennyire is megbízható, alapos legyen, s a könyvek mellé szorgalom, sok-sok vándorút, bókászás a terepen, és nem mellesleg egy igazi Tanító, aki segít mindebben, aki vezet. Mert a botanika, közelebről a gyógynövény-tudomány, a farmakobotanika így lesz igazán élménnyé, nem csupán tantárggyá. Ugyan tény, hogy – szerencsénkre – a gyógyszerészképzés akkor sem mondott le a növénytan alapok megtanításáról, amikor a növényekkel való gyógyítás bizony idejétmúlt, avítt, közepkorias gyakorlatnak ítéltetett. Ám az is tény, hogy a farmakobotanika a szigorlaton túlról nézve is sok-sok kollégánk és barátunk számára többé vált, mint egy az alapozó tárgyak közül, igazán Scientia Amabilis lett, ami bizony nem magától való dolog. Kellettek hozzá értő, befogadó hallgatók (meggyőződhattünk róla: nem

kevesen vannak, élnek és dolgoznak velünk együtt), kellettnek természetesen jó jegyzetek, tankönyvek (például a *Farmakobotanika – A gyógynövénytan alapjai*) és jó oktatók; nem mellesleg: a Tanár Úr.

Születésnap köszöntést írni a fentiek tükrében könnyű is, meg nehéz is. Könnyű, mert a személyes sors úgy alakította az életemet, hogy munkatársként lehettem tanítványa *Dános Bélának*, a Tanár Úrnak, aki ebben az évben tölti be 80. esztendejét. Az Ő kalauzolásával jutottam el annyi, más utazónak talán föl sem tűnő, de számunkra leginkább egy-egy különleges, ritka faj megtalálásának örömeivel kapcsolatos zegébe-zugába az országnak. Semmi sem pótolhatja azokat a pillanatokat, amikor az Aggteleki-karszt tetején egy töbörben egyszer csak fölbukkan a kenyérbél-cickafark, egy Karcag melletti gazos zártkertben az igazi édesgyökér néhány példánya, vagy amikor az Írótkő tetején a pihenő postagalambot „szólíthattuk” meg néhány percre. És noha az Ő előadásain nem koptathattam az egyetemi előadók üléseit, számos beszélgetésünk során részesültem – ugyancsak élményszerűen – a kemo-taxonok vagy a növényi kiválasztó-rendszerek titkaiban. Mert *Dános Tanár Úr* tanári munkája nem szorítkozik az előadók vagy a laboratóriumok négy fala közé (tegyük hozzá, saját habitusából adódóan), noha pályája kezdetétől az ELTE egyetemi oktatója. Ő mindig, mindenhol ugyanaz: nemcsak az egyetemen, hanem Budakalászon a Gyógynövény Kutató Intézetben (ahol tudományos tanácsadó) és a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságban is, de szinte bármely műhelyben, és azon kollégák számára is, akik – papírforma szerint legalábbis – sohasem voltak a tanítványai.

És mégis nehéz születésnap köszöntést írni, hiszen ezek az alkalmak annyira természetes részeivé váltak életünknek – nyugodtan állíthatom, nemcsak e sorok írójának –, hogy furcsa lenne torokköszörüléssel induló, „hivatalos” köszöntőt mondanunk, írunk, Dános Tanár Úr életrajzát ismertette és felsorolva munkásságának főbb pontjait, állomását. Egy ilyen köszöntés talán meggyőzné a kívülállókat is, csak hát: hol vannak a kívülál-



lók? Egymás között vagyunk, ismerősként, munkatársként, barátként, túratársként, gyógyszerészek és gyógynövényesek, tanárok és tanítványok.

Így a magam és mindannyiunk nevében kívánok Dános Béla Tanár Úrnak jó egészséget, nagyon sok boldogságot és egyben kérem is: tanítson bennünket továbbra is. Amit, bízást mondhatom, kérés nélkül is megtesz.

László-Bencsik Ábel

ÚJ PROFESSZORI ÉS INTÉZETVEZETŐI KINEVEZÉSEK

Sólyom László köztársasági elnök 110/2009. (VIII. 26.) KE határozatával az oktatási és kulturális miniszternek a fenntartóval egyetértésben tett javaslatára szeptember 1-i hatállyal egyetemi tanári kinevezésekről döntött. A gyógyszerészetet közvetlenül érintő professzori kinevezések a következők

- Perjési Pál a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Gyógyszerésztudományi Szak vezetője, a PTE Gyógyszerészi Kémiai Intézet intézetvezetője;
- Soós Gyöngyvér a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Klinikai Gyógyszerészeti Intézet intézetvezetője;
- Zelkó Romána a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet intézetigazgatója.

Mindhárom új professzor szoros kapcsolatokat ápol az

MGYT-vel. Perjési Pál professzor a Gyógyszerkutatói Szakosztály volt elnöke, Soós Gyöngyvér professzor a Farmakoterápiás és Gyógyszerészi Gondozási Szakosztály elnöke, Zelkó Romána professzor pedig az Acta Pharmaceutica Hungarica felelős szerkesztője, a Gyógyszerészet volt szerkesztője.

* * *

A Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Farmakognózia Intézet igazgatói tisztségére július 1-i hatállyal kinevezést kapott Blázovics Anna docens.

A professzori és intézetigazgatói kinevezésekhez a Társaság vezetősége és tagsága nevében gratulál

a Gyógyszerészet szerkesztősége

Felhívás 35 éves évfolyam találkozóra

Minden külön értesítés helyett ezúton hívjuk fel minden kedves Évfolyamtársunk figyelmét, akik 1974-ben Budapesten a SOTE Gyógyszerész Karán végeztünk, hogy

2009. október 17-én tartjuk 35 éves évfolyam találkozónkat

Az együtt töltött diákevek emlékeit 17.30-kor kezdődően svédasztalos állófogadáson eleveníthetjük fel, örülve a rég nem látott Társainkkal való újra találkozásnak.

Helyszín: BM Duna Palota, Budapest, Zrínyi u. 5. – 1051

Részvételi szándékodat mielőbb, de *legkésőbb 2009. október 10-ig* közöld a részvételi díj 10.000 Ft (tízezer Ft) befizetésével és az átutalási igazolás, vagy a készpénz-átutalási csekk másolatának megküldésével.

(Asszonyok leánykori nevüket is tüntessék fel!)

Cím: Dr. Herényi Bulcsu, Bp. Székely Mihály u. 11. – 1061. A részvételi díj a vacsora és a rendezés költségeit fedezi.

Számlaszám: 10900035-00000012-04210000; Számlatulajdonos: Dr. Herényi Bulcsu

Szállásról a résztvevők egyénileg gondoskodnak.

Bármely további kérdés esetén hívjál bennünket:

Liptákné Csekey Éva: 886-9321; Herényi Bulcsu: 3455-910

Értesíts mindenkit, akivel tartod a kapcsolatot, nehogy valaki kimaradjon!

Szeretettel üdvözlünk és várunk!

A Szervezők

A GYÓGYNÖVÉNYKUTATÓ INTÉZET SZAKMAI NAPJA BUDAKALÁSZ, 2009. JÚNIUS 5.

E napon népes vendégssereg lepte el a budakalászi székhelyű Gyógynövénykutató Intézetet, minthogy szakmai napra invitáltuk a gyógynövényes és kapcsolódó szakterületek képviselőit, partnereinket, volt – ma már többségében nyugdíjas – munkatársainkat. A rendezvény programjában szerepelt a tulajdonos-igazgató *Pallos József Péter* köszöntője, majd *Tétényi Péter* professzor, az 1957-1990-es évek neves igazgatójára emlékeztünk és az általa alapított, mára 25. évfordulóját ünneplő Kemotaxonómiai Botanikus Kertet idéztük.

Mindezekhez csatlakoztak azon meghívott botanikusok és botanikus-kerti szakemberek előadásai, akik saját kutatási eredményeiket, tapasztalataikat vázolták fel a résztvevőknek.

Pallos József Péter igazgató bevezető előadásában tisztelettel adózott elődeinek, az intézet tudós szakembereinek és határozott szándékát fejezte ki az elméleti és gyakorlati kutatások folytatására, eredményes összekapcsolásukra. Mint mondta, prioritást élveznek a sikeres ágazatok (pl.: mák, gyógyszergyártás) és mindazon kutatások, amelyek előrelépést jelenthetnek jelen világunkban. Mindezeket fölöttébb indokolja, hogy az új gyógyszerek évenkénti száma folyamatosan csökken, ugyanakkor a kutatás-fejlesztés költségei egyre növekednek. Ilyenformán alapvető érdek botanikai (farmakobotanikai) szemlélettel bíró szakemberek foglalkoztatása, gyógynövényes génrezerváció és génbank fenntartása, a Kárpát-medence flóra kémiai biodiverzitásának feltárására való törekvés és új hatóanyag-jelöltek kiemelése.

A következőkben *Kiniczky Márta* igazgató asszony előadására került sor, aki a hazai és nemzetközi gyógynövénykutatás kiemelkedő személyiségére, *Tétényi Péter* professzor, a Gyógynövény Kutató Intézet 33

éven át volt igazgatójára emlékezett, aki 2009. február 26-án hunyt el. Előadásában e gazdag életút egy mást követő állomásait ismertette és méltatta az elért eredményeket. A fentiekhez csatlakozott *Dános Béla*, aki a Kemotaxonómiai Botanikus Ketről adott kronologikus tájékoztatást. Kiemelte *Tétényi* professzor kemotaxonómiai elkötelezettségét és neves taxonómus szakemberekkel való kapcsolatát, amelyek szintéziseként körvonalazódott egy ilyen szemléletű gyűjtemény létrehozásának igénye. A megvalósítás tervezésénél *Rolf Dahlgren* svéd botanikus



törzsfakladogrammjára esett a választás. A felavatásra 1984. nyarán került sor, *Dahlgren* professzor jelenlétében. A kert génrezervációs modellterülettel, génbankkal, tenyészházakkal kiegészülve ma is üzemel, 2003-óta országos védeltséget élvez és a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága felügyeli.

A Kemotaxonómiai Botanikus Kert fennállásának 25. évfordulójára rendezett szakmai nap célja, hogy – az 1984. évi alapítás és az alapító *Tétényi Péter* professzor munkásságának felidézésén túlmenően – a napjainkban működő, rendszertani alapon szervezett gyűjteményes kert feladata, lehetőségei is reflektorfénybe kerüljenek a meghívott előadók által.

Podani János, az ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszékének vezetője előadásában célzottan az elméleti tudományos alapokkal foglalkozott. A genetikai távolság egzakt megközelítésén alapuló új, szigorúan monofiletikus törzsfák felállításának módszereit, az újabb időszak eredményeit taglalta. Utóbbiak, bár számos helyen ugyancsak áthelyezik a zárwatermő csoportok (családok, rendek) határait, mégis sok tekintetben igazolják a kemotaxonómia korábbi megállapításait, sőt a változások ellenére a kezdetben kizárólag morfológiai alapon, nem egyszer a jó szemű botanikus kutató által szinte intuitíve felállított taxonok létét is alátámasztják. Noha az 1978-ban *Rolf Dahlgren* által megalkotott felosztást, amelyet a Budakalászi Kemotaxonómia Botanikus Kert bemutató egységei is követnek, maga a szerző is több helyen módosította, számos csoport genetikailag is alátámasztott egységét már a növénykémiai adatok alapján megfogalmazhatta.

A morfológiai elven létrehozott törzsfák és rendszerek mindazonáltal nem veszítettek időszerűségükből, hiszen a felállításukat adó leszármazási elvek rávetítése az élő szervezet vizsgálható tulajdonságaira, azok szerveződésére, olyan módszertani alapelveket követ, amelyek a modern eszköztárak (genom-elemzés, citológiai vizsgálatok, növénykémiai analízis) alkalmazása mellett is érvényesek. Így a korábbi időszak nagyszerű szellemi teljesítményeiként megismert rendszerezések leképezése, a kialakított egységek folyamatos és taxonómiaileg megfelelő fenntartása ma is jelentős elméleti és gyakorlati kihívás a botanikus kertek szakemberei számára. Mindezekről szemléletesen számolt be *Fráter Erzsébet*, a legnagyobb hazai rendszertani bemutató, a Vácrátóti Botanikus Kertben létesített rendszertani gyűjtemény vezetője. A

nagyobb botanikus kertekben szerte a világon megtalálhatjuk a rendszertani gyűjteményeket (angolul: *Order Beds*, *Systematic Garden*, *Family Beds*). Ezekbe a növények rokonsági viszonyaik, vagyis morfológiai hasonlóságon és közös törzsfajlódástani leszármazáson (a törzsfán elfoglalt hely) alapuló, tudományos csoportosítás (családok) szerint vannak betelepítve. Természetesen a rendszertan tudományos elképzeléseinek megfelelően változik e gyűjtemények elrendezése is. A vácrátóti 29 hektáros botanikus kert-gyűjtemény hazánk legjelentősebb, növényanyagban leggazdagabb botanikus kertje.

A rendszertani rész megalkotója, *Ujvárosi Miklós* a gyűjtemény kialakítását *Soó Rezső* (1903-1980) Kossuth-díjas botanikus 1949-ben publikált, akkor legkorszerűbbnek számító törzsfajlódástani rendszertana alapján tervezte meg. *Soó* professzor *Busch* és *Tahtadzsján* eredményeit felhasználva készítette el rendszerének első változatát. Rendszere szerint a virágos zárvatermő növények egy ősi csoportból kiindulva, 6 önálló fejlődési ágazatra tagozódnak; ennek megfelelően alakította ki *Ujvárosi Miklós* is az egy-egy növénycsaládot magába foglaló ágyásokat. Fenntartásának szempontjai között első helyen szerepel az a tény, hogy szabadtéri élőnövény gyűjteményről van szó, vagyis a gyűjtemény a külső körülményektől (időjárás, kórokozók stb.) függően és az élő szervezetek természetéből adódóan, évről évre változik. A gyűjteménybe csak megbízható eredetű, pontosan nyilvántartott növény kerülhet (tudnunk kell, hogy hívják, hány éves, honnan származik), de a legnagyobb probléma – amellyel minden szakmailag kifogástalanul kezelendő gyűjtemény fenntartójának szembesülnie kell –, hogy a szokásos kertgondozáson (ásás, kapálás, gyomlálás, öntözés stb.) kívül a sok aprólékos, gondos feladatot igénylő fenntartói munkát csak megfelelő,

képzett személyzettel és technikai felszereléssel lehet elvégezni! A nagyobb botanikus kertekben szerte a világon megtalálhatjuk a rendszertani gyűjteményeket, de a vácrátótihoz hasonlóan dombról jól áttekinthető szerkezetű, gazdag gyűjtemény kevés akad, amely muzeális jellegű és fontos tudománytörténeti jelentősége van.

Nem kétséges, hogy a botanikus kert, legyen bármilyen elven megalkotott, mindenekelőtt élő szervezetek gyűjteménye – élő múzeum. *Dancza István*, a KvVM Természetmegőrzési Főosztályának tanácsosa szerzőtársaival összeállított előadásában ezért mindenekelőtt tisztázta a gyűjteményes kert fogalmát és legfontosabb funkcióit. Míg a rendszertani szempont lényeges vonása az oktatásban, ismeretterjesztésben betöltött szerepkör, nem kevésbé fontos, sőt egyre jelentősebb a természetvédelmi szempontú funkció, ebben a természeti értékek megőrzése, fenntartása (pl. védett állat- és növényfajok), társulások *ex situ* védelme, az *in situ* védelem elősegítése (visszatelepítés), áttelepített (mentett) növényfajok tartása és a génmegőrzés (biodiverzitás, fajták, változatok, hibridek stb.). Maga a kert természetesen élőhely, s mint ilyen az ökológiai hálózat része, továbbá kutatóműhely (pl. inváziós fajok terjedése, hibridizáció, klímaváltozás hatásai). Az országos jelentőségű természetvédelmi területként védett gyűjteményes kertek nemzeti kincsként értéket képviselnek, de jelentős mértékű a veszélyeztetettségük is.

Legyen akár köz-, akár magántulajdonban a gyűjteményes kert, nem nélkülözheti a nemzetközi beágyazottságot, működtetésében nem mellőzheti a világ szakmai szervezetei által meghatározott elveket és szabályokat. Az 1992-ben megfogalmazott, majd hazánk képviselője által is aláírt Riói Egyezmény legátfogóbb alapelve szerint „minden Szerződő Fél megteremti és fenn-

tartja a növények, állatok és mikroorganizmusok *ex-situ* megőrzésének, valamint kutatásának feltételeit, elsősorban a genetikai források származási országaiban;” (9. cikkely). *Zsigmond Vince*, a Fővárosi Állat- és Növénykert referense a *Global Strategy for Plant Conservation – GSPC*, azaz „A növényvilág megőrzésének világstratégiája” alapján, az európai vadon termő flóra megőrzésére létrehozott ENSCONET hálózat működéséről adott képet.

A stratégia nem kevesebbet íranyoz elő, mint hogy 2010-ig „a veszélyeztetett növényfajok 60%-a legyen elérhető *ex-situ* gyűjteményekben, lehetőleg a származási országban, és ebből 10%-kal felszaporítási és visszatelepítési program keretében foglalkozzanak.” A Kárpát-medence a 4200 növényfajával az európai biodiverzitás egyik forró pontja, ezen belül pedig a medence középső részét kitöltő Pannon Ökorégió a legkisebb önálló biodiverzitási egység a kontinensen. Ezért a Fővárosi Állat- és Növénykert az intézmény fennállásának 140. évfordulóján, a magyar flóra gazdagságának mentése/megőrzése érdekében életre kívánta hívni a Pannon Magbankot (PMB). A PMB célja, hogy a magyar flóra sokféleségének megőrzése érdekében, elsősorban a hazánkban élő honos növényfajokról és változatokról magot gyűjtsön, és azt korszerű tárolási technológia segítségével, hosszú távon, az életképesség érdemi csökkenése nélkül megőrizze.

Ehhez a konferencia zárásaként annyit tegyünk hozzá, hogy a Gyógynövény Kutató Intézet Tétényi professzor vezetése alatt már több mint két évtizeddel korábban, tehát még a Riói Egyezmény létrehozását megelőzően felvállalta a gyógynövények genetikai anyagának magbankban és *ex situ* élő gyűjteményekben történő megőrzésének feladatát.

László-Bencsik Ábel

**ÖSSZEFOGLALÓ AZ MGYT GYÓGYSZERIPARI SZERVEZETE
ÉS AZ EURÓPAI MINŐSÉGÜGYI SZERVEZET NEMZETI BIZOTTSÁGÁNAK (EOQ MNB)
GYÓGYSZERIPARI SZAKBIZOTTSÁGA ÁLTAL RENDEZETT SZAKMAI NAPRÓL
BUDAPEST, 2009. JÚNIUS 11.**

Bacsa György Emlékkülönséven vehettek részt a kollégák 2009. június 11-én a Semmelweis Egyetem Högyes Endre út 7. szám alatti előadótermében. A szakmai nap témája a gyógyszeranyagok gyártásának GMP követelményei, ezek bevezetésével kapcsolatos problémák és megoldások voltak. A meghívott előadók az ipar neves képviselői, a témához kapcsolódó gyakorlatot legjobban ismerő szakemberek voltak. Az elhangzott előadások rövid összefoglalóját az előadók által rendelkezésünkre bocsátott összefoglalók alapján ismertetjük.

Első előadónk Szabóné Szeifert Ilona a TEVA Gyógyszergyár Alapanyag Minőségbiztosító Főosztály vezetője volt, aki a „Gyógyszerhatóanyagok GMP deklarációs követelményének problémái” címmel tartotta meg előadását. A 2004. márciusban elfogadott direktívák szerint az EU-ban forgalomba hozott gyógyszerekben használatos hatóanyag GMP megfelelését igazolni kell. Ennek érdekében

- az európai tagállamok és az uniós hatóságok jogosultak inspekciókat tartani a hatóanyaggyártók és -forgalmazók telephelyein szerte a világon, illetve
- a gyógyszergyártási és forgalomba hozatali engedélyek jogosultjai beszállítóik elfogadási programjába auditokat kötelesek beépíteni.

A törvényi szabályozás szerint az európai gyógyszergyártó/importőr személyesen felelős a felhasznált hatóanyag GMP megfeleléséért. A hatósági inspekciókon alapuló GMP igazolások, harmadik fél által végzett auditok eredményeinek felhasználása elfogadható, de jelenleg nem helyettesíti a gyógyszerhatóanyag-gyártó személyes auditálását.

Az új szabályozás eredményeként

megnövekedett az audit-terhelés a gyógyszeriparban, amely mind a gyógyszer-, mind a hatóanyaggyártókat és forgalmazókat egyre erőteljesebben érinti. A hatóanyag GMP deklarációs rendszer szigorításának szándéka a hatóságok részéről már megfogalmazódott, ami azt jelzi, hogy még nem működik elég hatékonyan.

A második előadást Szilágyi Katalin az Alkaloida Gyógyszergyár minőségbiztosítási igazgatója tartotta „A gyógyszerhatóanyag-gyártás aktuális kérdései a gyártó szemszögéből” címmel. A 21. század kezdetén a gyógyszerhatóanyag-gyártás egyszerre több kihívással néz szembe. Ilyen az költségcsökkentésre irányuló állandó nyomás, a gyártási folyamatok bonyolultabbá válása és a hatósági elvárások, ill. követelmények állandó szigorodása. Az eddigi gyártási modell azon alapult, hogy a folyamat bemenő paramétereiben – a kiindulási és alapanyagokban, a berendezésekben, a szolgáltatásokban és az emberi tényezőkben – meglévő variancia megjelenik a termék minőségében is, természetesen a gyógyszerkönyvek és egyéb előírásokban megadott minőségi paraméter-tartományokon belül. A minőség szabályozása a bemenő paraméterek adott paraméter-tartományon belül tartásában és a technológiai folyamat állandóságában és ellenőrzöttségében testesül meg. Ez a folyamat-modell jelenik meg a hatóanyag gyártását szabályzó GMP-ben. A gyógyszerhatóanyag-gyártást ért kihívásokra adott paradigmaváltászerű válasz napjainkban születik meg. Ennek területei:

- a folyamatok tudományos megalapozottságának növelése. A minőségtervezés megjelenése. A kutatási-fejlesztési stratégia újragondolása (Q8 és Q11);

- a folyamatok kockázat alapú megközelítése (Q9);
- modern minőségmenedzselési módszerek alkalmazása (Q10);
- a PAT metodika alkalmazása.

Az új modell a bemenő paraméterek változására azonnal reagáló, változó technológia alkalmazásával biztosítja a termék minőségének állandóságát.

Harmadik előadónk Détári Gabriella GMP szakértő volt, aki „Gyógyszerhatóanyagok GMP gyártásának ellenőrzési tapasztalatai” címmel tartotta meg előadását. Magyarországon a gyógyszerhatóanyag-gyártás engedélyhez kötött tevékenység. Az előadó bemutatta a gyártás és ellenőrzés jogi hátterét. Az előadásból naprakész információt kaptunk arról, hogy mely esetekben kötelező a hatósági ellenőrzés és mely esetekben szükséges a késztermékgyártó meghatalmazott személyének (*qualified person*) ellenőrzésén alapuló igazolás a hatóanyaggyártó GMP megfeleléséről. Részletes és gyakorlati példákkal alátámasztott indoklásokat kaptunk a hatósági inspekció és a gyártói audit közötti különbségekre. Az ellenőrzések tapasztalatai néhány külföldön végzett inspekció kiemelt hibáin keresztül váltak szemléletessé a kollégák számára.

A negyedik előadást a Molar Chemicals kft. ügyvezető igazgatója Nagy Balázs tartotta. Előadásának címe „Az alapanyag-forgalmazással, kizsúrolással és minősítéssel kapcsolatos mindennapi problémák” volt és a magisztrális termékkör alapanyagainak forgalmazása, minőségbiztosítása, az ezekkel kapcsolatos speciális problémák volt a témája. A magisztrális gyakorlatban az 1986-ban hatályba lépett és több évtizeden keresztül érvényben volt Ph. Hg VII.-ben, illetve a FoNo VII.-ben szereplő régi, jól bevált alapanyagokat használják.

Ezeknek a régi hatóanyagoknak jelentős része lassan eltűnik a világ gyógyszeriparából, sok esetben csak egy-két gyártó állítja elő és azok is többségében Kínában, Indiában, illetve egyéb távol-keleti országban találhatóak. Ezen gyártók esetében sokszor probléma, hogy nincs GMP engedélyük a gyártásra és nincs részletes dokumentációjuk a gyártott anyagra vonatkozóan. Emiatt a dokumentációk beszerzésének és a helyszíni auditnak kicsi az esélye. Rossz az alkupozíció, s emiatt relatíve magas az ár, ráadásul a sokféle kis mennyiségű termék miatt nagyon magas rárakódó költségek alakulnak

ki. A vevői igények és a szakmai szempontok gyakran háttérbe szorulnak, a valódi gyártóhely bizonyos esetekben nem deríthető ki. Fontos, olykor megválaszolhatatlan kérdés, hogy ki a gyártó, az eredeti műbizonylat milyen feltételekkel adható tovább, hogyan lehet átminősíteni végezni a különböző gyógyszerkönyvi követelmények között. A kereskedői körbe sokszor bekerülő úgynevezett átcsomagoló kereskedő brókercégeknek gyakran nincs jó analitikai felszereltségük, nem szabadítják fel formálisan az anyagot, nincs minőségbiztosító funkciójuk, nem állnak hatósági ellenőrzés alatt,

míg a csomagoló cégeknél ezek megoldottak és a szükséges szakértelmmel is rendelkeznek. A számos felvetett probléma megoldása nem könnyű és jelen helyzetben a szabályokat betartani kívánó cégek munkájának nagy része a tisztázatlan helyzetek valamilyen megoldására irányul.

A négy előadás után – bár már a késő délutánban jártunk – élénk vita és diszkusszió alakult ki. A szakmai programon több mint 80 kolléga vett részt.

Bozsik Erzsébet
az MGYT Gyógyszeripari Szervezet
elnöke

SEMMEIWEIS NAP A SEMMEIWEIS EGYETEMEN

A Semmelweis Egyetem névadójának születésnapjára rendezvénysorozattal emlékezett. Az ünnepségsorozat a Semmelweis Orvostörténeti Múzeumban vette kezdetét, ahol először Papp Magor rezidens, a Magyar Rezidens Szövetség elnöke mondott ünnepi beszédet, majd ezt követően prof. Tulassay Tivadar rektorral Semmelweis Ignác szülőházának falán elhelyezte az emlékezés koszorúját. Ezt követően a múzeum képviselőiben Varga Benedek főigazgató hajtott fejet névadónk emléke előtt. A múzeumi rendezvény után a Belső Klinikai Telep udvarán álló Semmelweis-szobornál folytatódott a megemlékezés, ahol Mészáros Judit ETK dékán mondott ünnepi beszédet. A szobornál koszorút helyezett el prof. Tulassay Tivadar rektor és Mészáros Judit dékán.

Immár évtizedes hagyomány szerint a Semmelweis Egyetemen Semmelweis Ignácnak az anyák megmentőjének születésnapját ünnepi szenátusi üléssel is köszöntjük, amely egyben a tanévzáró ünnepségünk is. Ezt a jeles eseményt jelenlétükkel megtisztelték a társegyetemek dékánjai, főigazgatók, rector emeritusok.

Az elnökség a Gaudeamus igitur hangjaira vonult be. A Himnusz el-



Az ünnepségsorozat a Semmelweis Orvostörténeti Múzeumban Semmelweis Ignác szülőházánál vette kezdetét. A kép bal szélén Papp Magor rezidens, a Magyar Rezidens Szövetség elnöke és prof. Tulassay Tivadar rektor, jobb szélén Varga Benedek a múzeum főigazgatója

éneklése után prof. Tulassay Tivadar rektor köszöntötte az ünneplő közösséget. „Hálát kell adnunk azért, hogy sikerült a tanévet lezárni – mondta – tettük dolgunkat, hittel, lelkesedéssel.” Ezután három rektorhelyettes (Kollai Márk általános rektorhelyettes, egyetemi tanár, az orvostudomány doktora, Ádám Veronika tudományos rektorhelyettes, egyetemi tanár, az MTA rendes tagja és Fejérdy Pál oktatási rektorhelyettes, egyetemi tanár, az orvostudomány kandidátusa) búcsúztatására került sor, akiknek a megbízatása 2009. június 30-ával járt le.

A Semmelweis Egyetem polgárai nevében Tulassay Tivadar rektor megköszönte a munkájukat. Rövid méltatásában kiemelte, hogy Kollai Márk professzort gimnáziumi tanulmányai során ismerte meg. Ádám Veronikától és a neves elődöktől rektor úr eltanulta az egyetem vezetésének mindenkor nehéz tudományát, Fejérdy professzor pedig végig kíváncsian eligazodott a legbonyolultabb paragrafusok útvesztőjében is.

A Szenátus 2009. június 25-i döntése alapján július 1-jétől, az általános rektorhelyettesi tisztséget Szél Ágoston egyetemi tanár, az orvostu-



A Belső Klinikai Telep udvarán álló Semmelweis-szobornál koszorút helyezett el prof. Tulassay Tivadar rektor és Mészáros Judit dékán



Szőke Éva professzor asszony átveszi az Egyetem arany pecsétgyűrűjét Tulassay Tivadar rektortól

domány doktora, a tudományos rektorhelyettesi tisztséget *Tóth Miklós* egyetemi tanár, míg az oktatási rektorhelyettesi tisztséget *Kellermayer Miklós* egyetemi docens tölti be. Rektor úr megbízásukhoz jó erőt és kitartó munkát kívánt.

Az ünnepi beszédet *Kollai Márk* tartotta. Kiemelte, hogy Semmelweis Ignác korának romantikus hőse volt. Munkásságának alappillére volt a tudás, hite a felismerésben és ereje a megvalósításban. Eredetileg katonának készült, de medikus barátai példáját követve beiratkozott az egye-

temre, ahol orvosi tanulmányait kitüntetéssel végezte. Felismerte a hullaméreggel történt fertőzések ropant jelentőségét, bevezette a klóros vízzel történő fertőtlenítést. Epidemiológiai kutatásai során összevetette Bécs és Dublin szülészetiének mortalitási adatait. A Bécsi Klinikán bevezetett klóros vizes fertőtlenítést követően a gyermekágyi lázban elhunytak száma jelentősen csökkent. Felfedezése nagy ellenállásba ütközött, munkája teljes elismerésben csak halála után részesült. Ebben a korszakban igen jelentős, és Sem-

melweis tevékenysége volt hasonlatos *Lister* antiszeptikizmus elmélete, amelynek nyomán a porosz sebesülteket sikerült nagy számban megmenteni, míg a francia hadseregnél, ahol ezt nem alkalmazták, igen magas volt az elhalálozás.

Ezután – formabontó módon – néhány perces részletet láthattunk az 1930-as években készült Semmelweis filmből, ahol *Uray Tivadar* alakította a tudós professzort és *Somlai Artúr* személyesítette meg a mentorát. Színművészetünk két kiválóságának remek alakítása megrendítő élményben részesítette a nézőket, bemutatta a fiatal Semmelweis öntudatra ébredését, működését és harcát a meg nem értés és a gáncsoskodás ellen.

A Szenátus a tanszékvezetésről leköszönő professzoroknak arany pecsétgyűrűt adományozott. Ez alkalomból *Szőke Éva* professzor asszonynak, a Gyógyszerésztudományi Kar Farmakognóziái Intézet leköszönő igazgatójának munkásságát *prof. Klebovich Imre* dékán méltatta. Kiemelte a professzor asszony szívós, fáradságot nem ismerő munkáját, amelynek eredményeként egy jól felszerelt, műszerezett intézetet ad át az utódjának. Tizennégy fiatal Ph.D. felkészülését irányította, valamint hosszú éveken át vezette a Gyógyszerésztudományi Kar Doktori iskoláját.

Az ünnepségről a szép, bensőséges zene sem hiányzott. *Szakács Ildikó* operaénekesnő rövid műsorában az alábbi zeneszámok hangzottak el (zongorán kísért *Szabó Ferenc János*):

- *Kodály Zoltán*: A csitári hegyek alatt,
- *Hugo Wolf*: Er ist's,
- *Gustav Mahler*: Ablösung im Sommer,
- *Felix Mendelssohn*: Hexenlied.
- *Kodály Zoltán*: Két tyúkom tavaly....

Az új igazgatói, tanszékvezetői ki nevezések keretében *Blázovics Anna* átvethette a Farmakognóziái Inté-

zet igazgatói kinevezését. A Szenátus az egyetem 3 nyugállományba vonult egyetemi tanárának ítélte oda a *Professor Emerita*, ill. *Emeritus* címet. Az erről szóló okleveleket *prof. Tulassay Tivadar* rektor adta át. *Professor Emerita* címben részesült *Süveges Ildikó* (ÁOK Szemészeti Klinika), *Professor Emeritus* címet vehetett át *Réthelyi Miklós* (ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet) és *Szabó György* (FOK Arc-, Állcsont-, Szájsebészeti és Fogászati Klinika). Pro Universitate díjban részesült *Bartucz Józsefné* igazgató (Ellenőrzési Igazgatóság) és *Mihály*

Katalin ügyintéző (Tudományos Diákköri Tanács).

A Gyógyszerésztudományi Karon egyetemi docensi kinevezést kapott *Ludányi Krisztina* (Gyógyszerészeti Intézet). A Semmelweis Egyetem kiváló dolgozója kitüntetésben részesült *Dereskey János* a Hőgyes Tömb üzemeltető szakmunkása, aki 26 éve szolgálja töretlen lelkesedéssel a kar legnagyobb egységét.

A Richter Gedeon Gyógyszergyár Nyrt. tudományos pályadíjait *Pellioniszné Paróczai Margit* igazgató asszony kezéből vehették át a fiatal díjazottak. Közöttük volt *Fábiánné Ki-*

rilly Eszter kutató gyógyszerész, akinek *Bagdy György* a Gyógyszerhatástani Intézet igazgatója volt a témavezetője. A „Dr. Rácz István Alapítvány” díját *Marton Sylvia* professzor asszony *Budai-Szűcs Máriának* adta át, aki Szegeden a „Gélemulziók szerkezete, vizsgálata” című tudományos munkáját *Erős István* professzor támogatásával dolgozta ki (ez volt egyúttal a Ph. D. disszertációjának a témája is).

Az ünnepség a Szózat hangjaival zárult.

Stampf György

HELYESBÍTÉS

A Gyógyszerészet júliusi számában az „A gyógyszeripar a gyógyszerészképzésért” c. konferencia-beszámolóban [Gyógyszerészet, 53. 439-440 (2009)] *Buzás László* előadásának

ismertetése során elírás történt, mert nem négy, hanem egy projektet nyert el a MAGYOSZ. A projekt koordinátora valóban *Pörzse Gábor*, de kimaradt, hogy szakmai vezetője *prof. Vas*

Ádám, a Richter Gedeon Nyrt. kutatási főtanácsadója, a MAGYOSZ Tudományos és Műszaki Bizottságának elnöke.

(-)

HÍREK SZEGEDRŐL

Változás a szegedi Gyógyszerésztudományi Kar vezetésében

2009. július elsejétől újabb három évre meghosszabbították *prof. Fülöp Ferenc* akadémikus, tanszékvezető egyetemi tanár dékáni és *prof. Hohmann Judit* tanszékvezető egyetemi tanár dékánhelyettesi megbízatását. Viszont *prof. Révész Piroška* tanszékvezető egyetemi tanár, aki megelégedésre hat éven át volt dékánhelyettes – szakmai teendőire hivatkozva – felmentését kérte. Utódául, a másik dékánhelyettesi feladatkör ellátására *Pannonhalminé Csóka Ildikó* tanszékvezető egyetemi docens kapott megbízást. (Megjegyzés: az újabb szabályozás értelmében az egyetemi tisztségviselők két egymás utáni ciklust követően tovább is maradhatnak tisztségükben, ha ezt a Szenátus 2/3-a támogatja.)

A szegedi rektor lett a Magyar Rektori Konferencia elnöke

20 éve alakult a Magyar Rektori Konferencia (MRK) és 2006 már-

ciusa óta látja el a 69 felsőoktatási intézmény 380 ezer hallgatója, 30 ezer oktatója és 25 ezer egyéb alkalmazottja képviselőjét (fentiekből 29 állami, míg a többi magán- és egyházi intézmény). Idén *prof. Szabó Gábor*t, a Szegedi Tudományegyetem rektorát választották meg elnöknek, aki tavaly óta a szervezet társelnöke volt, s most elmondta, „küldetésének tekinti, hogy a fiatalokat megfelelő képzettséggel és a munkaerőpiacon jól kamatoztatható tudással lássák el.” Ezt szolgálja majd a pályakövetési adatok objektív központi feldolgozása. Továbbá alapvetőnek véli az egyetem függetlenségét és autonómiáját; szeretné elérni, hogy az érettségi egyszintű legyen és „kemény”, valamint a felvételi alsó ponthatár 200 pont legyen (Délmagyarország, 2009. július 1. és 6.).

Haszontalan gépek százazrekért

Számos beteg és gyógyszerész egységes véleménye, hogy egy jogszabály-

lyal kb. két és fél éve a patikai officinában előírt érintőképernyős beteg-tájékoztató számítógépeket a betegek nem használják, inkább megkérdezik a gyógyszerészt. Időnként a gyerekek ugyan „kezelik”, de – játékprogram híján – ők is hamar ráunnak és foglalja helyet. Beszerzésük mintegy 150-250 ezer Ft-ba került, de eddig úgyszólván csak a fogyasztóvédelmi ellenőrök „használták”. Nekik ez az érdekükben áll, mert hiányuk vagy hibás működésük esetén büntethetnek (Délmagyarország, 2009. június 25.).

Szegeden két tér és hat utca lett azonosíthatóvá

A Szegedi Közgyűlés napokban hozott döntése szerint Újszegeden, a Temesvári körút egyik közterületét *Barcsay Károly* (1875–1955) gyógyszerésztől nevezték el. Az immár öt generációs Barcsay-család történetéről – különös tekintettel a gyógyszerész családtagokra – a Gyógyszerészet is beszámolt [51(1), 67-68 és

378 (2007)] (*Délmagyarország*, 2009. június 29.).

Patikaügyelet Szegeden: szidják az új rendszert

Három színes fotóval illusztrált nagy cikket írt Tombácz Róbert (*Délmagyarország*, 2009. június 22.) a város évnél hosszabb ideje húzódó gondjáról. A lakosság nem tudja, hova kell menni és hogyan lehet odajutni; emiatt szidják a hónap közepén indult új patikai ügyeleti rendszert is. Nyilatkozott Halász Jánosné Juhász Katalin, az Angelika Gyógyszertár vezetője: „Ez kis gyógyszertár, egyedül dolgozom egész nap, aztán éjjel is ügyelek. Nincs pénzem másik gyógyszerészre, így csak délután jön egy négyórás, akkor tudok keveset pihenni. Egy hétig gyakorlatilag itt lakom. Legtöbben láz- és fájdalomcsillapítóért és antibiotikumért csöngetnek be, de vannak, akik hajnalban gyógyteát, esemény utáni tablettát vagy a drogosok fecskendőit kérik!” Kisebb és nagyobb gyógyszertárak egyaránt tiltakoztak az Országos Tisztiorvosi Hivatalnál (most majd módosul a helyzet, mert a Mars téren és a Szentháromság utcában új patika nyílik). – Lakossági panaszokra hivatkozva a döntéssel Solymos László alpolgármester sem ért egyet, amit egyébként a város Egészségügyi Bizottsága és a Kamara megyei szervezete sem támogatott (*Délmagyarország*, 2009. június 23.). – Korábban már írtam: Szegeden kilenc orvosi ügyeleti szolgáltatást – napi váltásban – hat különböző helyen tartanak (ami napenkénti váltással 54 különböző variációt jelent, viszont senkinek sem szúr szemet. A gyógyszertáraké heti 1 változat)!

Gabonapehelytől beteg az 5 éves kislány

„Menstruál az óvodás, csomós a csecsemő melle” alcímmel nagy cikk foglalkozik a fenti kérdéssel, azaz a fuzárium-gomba 16 féle toxinjának egyike (deoxinivalenol,

= DON toxin) okozta ártalommal, amelyről a *Kossuth Rádió* is folyamatosan tájékoztat. A szegedi kislány rendszeresen fogyasztott gabonapelyhet, miközben a szülők abban a tudatban éltek, hogy gyermekük egészségesen táplálkozik. Három szakember is nyilatkozott, nevezetesen Mesterházy Ákos szegedi gabonakutató, Falkay György a Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet egyetemi tanára és Szűts Péter hódmezővásárhelyi szakorvos, akik szerint a fuzárium-toxin kihat a lányok és fiúk későbbi nemzőképességére, ill. a hormonális elváltozásokon túl rákkeltő hatása is van (ez utóbbi veszély 400 ezer felnőttet és 200-300 ezer 18 év alatti fiataalt is fenyegethet!). Másfelől e felfogást az ételminiszerbiztonsági hivatal főigazgatója és a helyi mezőgazdasági szakigazgatási hivatal főosztályvezetője vitatta (*Délmagyarország*, 2009. június 22.). A következő napokban a médiában az egészségügy és az állategészségügy számos szaktekintélye is egymásnak ellentmondóan nyilatkozott. Mindenesetre egy héttel később 227 tonna olyan gabonát különítettek el, amely fuzáriummal volt szennyezett.

Búcsú az egyetemtörténészről

„... A történelem ... hatalmas erkölcsi erő, amelynek, ha ismerete és szerete a lelkekből kivész, akkor a nemzet olyan, mint az emlékezőtehetségét vesztett ember, aki nem okul, hanem okatlanul rohan a veszedelmébe, a vesztébe.” Ezzel a Klebelsberg Kunótól átvett idézettel kezdi prof. dr. Minker Emil (1929–2009) egészségtudomány-történeti tevékenységének méltatását dr. Hencz Péter, a SZAB ilyen Munkabizottságának titkára (*Délmagyarország*, 2009. augusztus 12.). „Minker professzor életének utolsó másfél évtizedében kutatta egyetemünk dicső történetét. E munkássága példa nélküli a szegedi universitas történetében, amelynek következtében soha nem látott ak-

tivitás és alkotókedv – kutatás, vitalitás, lelkesedés és publikációs tevékenység – bontakozott ki egyetem-szerte. Emberfeletti fáradtsággal és történeti hűséggel tárta fel egyetemünk elődjét, a *Báthory István által 1581-ben alapított kolozsvári jezsuita főiskola* történetét. Az Egyetem Szenátusa egyhangúlag hagyta jóvá az 1581-es alapítást, így egy időrendi sorba került olyan rangos egyetemekkel, mint az edinburghi, a dublini és a grázi. Ezek mellett megírta a SZAB és több klinika történetét is. – Minker professzor kedves alakja, szerénysége, egyszerűsége, hatalmas tudása és rendíthetetlen alkotókedve továbbra is itt él közöttünk” – fejezi be méltatását a cikk szerzője.

Ünnepélyes PhD doktorrá avatás

A Szegedi Tudományegyetem 19 doktori iskolájából – tézisük sikeres megvédését követően – 82 PhD-hallgatót avattak ünnepélyesen doktorrá 2009. június 25-én az Egyetem „József Attila” Tanulmányi és Információs Központjában: a TTIK-n 28, az ÁOK-n 25, a BTK-n 22, a GYTK-n 5 és az ÁJTK-n 2 hallgató szerzett doktori fokozatot. A Gyógyszerésztudományi Kar öt új PhD doktora: Gálík Márta (Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet), Fitz Mónika, Gyónfalvi Szilvia és Sztojkov-Ivanov Anita vegyész (mindhárman: Gyógyszerkémiai Intézet), ill. Szűts Angéla (Gyógyszertechnológiai Intézet).

Patikateszt: visszaveszik a lejárt gyógyszert

Bár a lejárt szavatosságú és emiatt veszélyes hulladéknak számító gyógyszerek visszavételét 2005 decembere óta jogszabály írja elő, ugyanakkor „Pesten mégis egyre több (gyógyszertár) zárkózik el ettől.” – Ahhoz, hogy a szegedi helyzetről meggyőződjenek, több szegedi patikában 8 doboz ilyen készítménytől szabadultak meg (Tombácz Róbert 2 hasábos, fényképes cikke, *Délmagyarország*, 2009. július 17.).

Tapasztalatai: „Az Acél utcai kis Korall Patikában éppen betelt a speciális gyűjtődoboz” – mondta a pult mögött álló patikus ... „A papírdoboz a hátsó helyiségben van – s azért nem a vevőtérben – mert az embe-

rek a folyékony, tűzveszélyes szereket is beledobnák.” Az egy hónap alatt összegyűlt lejárt szerek súlya itt 11,3 kg volt. – Az újságíró járt a Dóm Patikában, a Dugonics téri, a Fekete Sas utcai, a Kígyó és a Bartók Béla

téri gyógyszertárban is. Tapasztalatai kedvezőek. – Megjegyzés: így is lehet 8 dobozzal 6 gyógyszertárat felkeresve újságcikket generálni.

Prof. Kata Mihály

ORVOS ÉS GYÓGYSZERÉSZ DOKTORANDUSZOK 2. TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA MAROSVÁSÁRHELY, 2009. JÚLIUS 8–10.

Második alkalommal rendezték a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem (MOGYE) Doktori iskolájának szervezésében a doktoranduszok konferenciáját. A rendezvény országos jellegű, számos magyarországi szakember jelenlétével. A szervezőbizottság elnöke, egyben a MOGYE Doktori iskolájának igazgatója is, Jung János egyetemi tanár volt.

Az ünnepélyes megnyitót követően jeles orvosprofesszorok előadásai hangzottak el. Előadást tartott: prof. Szél Ágoston a Semmelweis Egyetem rektorhelyettese, prof. Gödény Mária (Budapest), prof. Rébék-Nagy Gábor (Pécs) és prof. Galajda Zoltán (Debrecen). A rendezvény a továbbiakban szekcióülések keretében folytatódott. A gyógyszerészeti szekcióban 15 előadást mutattak be, zömmel marosvásárhelyi, továbbá bukaresti és jászvárosi doktoranduszok. A főbb témakörök a fizikai-kémia, biokémia, gyógyszer-technológia, bioanalitika, gyógynövényismeret tárgyköréből kerültek ki. A szaktektronok által ked-

Erősödő együttműködés magyarországi intézményekkel

Az elmúlt időszakban örömdetesen erősödtek a Marosvásárhelyi Gyógyszerészeti Kar és a magyarországi gyógyszerészkörök kapcsolatai. Ezt példázza, hogy a mostani végzősök közül 2 hallgató (Csifó Enikő, Májai Erzsébet), míg a IV. évfolyamról 1 hallgató (Lang Edina) egy félévet a szegedi ill. debreceni Gyógyszerésztudományi Karon teljesítettek, az Erasmus-program keretében. A közelmúltban írták alá a szegedi és a marosvásárhelyi karok az aktualizált együttműködési megállapodást. A MOGYE és a budapesti Semmelweis Egyetem által megkötött egyezmény keretében beindult az oktatói cserekapcsolat a két egyetem Gyógyszerésztudományi Karának intézetei, elsőként a Gyógyszerészi Kémiai Intézetek között. 1995 óta rendszeres a tudományos rendezvényeken való kölcsönös részvétel. Társult professzoraink vannak (Kilár Ferenc – Pécs), díszdoktorok avatására is sor került (Szendrei Kálmán, Máthé Imre, Kata Mihály – Szeged), közös doktorátusvezetés is létrejött (az Országos Onkológiai Intézet). Elmondható, hogy a kapcsolatok bővítése különös jelentőséggel bír a fiatal, magyar oktatói utánpótlás biztosítása szempontjából.

vezően értékelt előadások szerkesztett formában a MOGYE akkreditált tudományos lapjában – Revista de Medicina și Farmacie – Orvosi és Gyógyszerészeti Szemle –, angol nyelven jelentek meg.

A konferencián kerekasztal megbeszélést is tartottak a doktori képzéssel, a doktori iskola működtetésével,

a tudományos közlemények publikálásával, a doktori értekezés összeállításával kapcsolatos témakörökben. Romániában 2005 óta szervezik az új rendszerű (Ph.D) doktori képzést, melynek értékelésében megosztott a résztvevő doktorátusvezetők és doktoranduszok véleménye.

Prof. Gyéresi Árpád

A MAGYOTT TÖRZSKÖNYVEZÉSI ALAPKÉPZÉST TARTOTT

2009. július 2-án a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán a Magyarországi Gyógyszer-törzskönyvezők Társaságának szervezésében került sor a „MAGYOTT törzskönyvezési alapképzése” című rendezvény első összejövetelére. Az elmúlt években a törzskönyvezési feladatok ellátásához szükséges tudás és ismeretanyag számottevően bővült

(törzskönyvi dokumentáció, törzskönyvezési eljárások) és a szakirányba egyre több fiatal és kezdő munkatárs kapcsolódik be. A rendezvény több szemszögből világította meg a törzskönyvezési munka szegmenseit (ipari és hatósági) és a kezdő munkatársak szakmai tudásának bővítéséhez igyekezett segítséget nyújtani. Ezért nem meglepő, hogy a 130 fős hallga-

tóság soraiban főleg törzskönyvezők foglaltak helyet.

Pálfiné Goóts Herta bevezető szavait és köszöntőjét követően előadásában, a törzskönyvezési szektorban működő európai intézményeket és a kapcsolódó jogforrásokat mutatta be. Haraszi Csaba a nemzetközi és a nemzeti hatóságok szerepéről, azok feladatairól, vala-

mint felépítésükről és a törzskönyvezési eljárásokban betöltött funkciójukról számolt be kellő részletességgel. Ezután *Pálfiné Goóts Herta* egy soron következő előadásban tárgyyszerűen és alaposan ismertette a forgalomba hozatali kérelmek jogi hátterét. *Szamosújváriné Jávorné Judit* a „Forgalomba hozatali kérelmek törzskönyvezési követelményei” címmel tartott igen értékes előadást. A kávészünetet követően *Korbuly Emese* nagy rendszerezettséggel összeállított előadásban ismertette a törzskönyvi dokumentáció tartalmi és formai követelményeit. Az előadó külön kitért az eCTD (electronic common technical

document) megismerésének fontosságára, amelynek használata egyre jobban terjed mind az ipari, mind a hatósági törzskönyvezésben. *Kenéz Mária* a „Törzskönyvezési eljárások és eljárásrend” című előadásában részletesen bemutatta a négy regisztráció típusát, azok jellemzőit, előnyeit és esetleges nehézségeit. *Szabó Mónika* a „törzskönyvezés koronájáról”, a kísérőiratokról tartott részletes, irányelveket, hasznos honlapokat és gyakorlati tanácsokat felsorakoztató előadást. *Herényi Bulcsu* értékes előadást tartott „Változtatások, megújítás, életciklus menedzsment” címmel. Az utolsó előadó, *Horányi Ta-*

mas a törzskönyvező szerepének fontosságára mutatott rá és a termékötlet megjelenésétől egészen a forgalomba hozatali engedély utáni időpontig bemutatta a törzskönyvező feladatát.

Az ebédszünetet követően a résztvevők egy tesztet töltöttek ki az aznap elhangzott előadások anyagából, amelynek megoldásával sikeresen teljesítették a MAGYOTT törzskönyvezési alapképzést.

Az alapképzés során számos előadó fejezte ki háláját a szervezőknek a több éve megvalósítani kívánt képzés sikeres megrendezéséért és hibátlan lebonyolításáért.

Kovács Kristóf

BUDAI-SZÜCS MÁRIA A RÁCZ ISTVÁN ALAPÍTVÁNY IDEI KITÜNTETETTJE

Rácz István, a Semmelweis egyetem egykori tanszékvezető egyetemi tanára, a Gyógyszerésztudományi Kar egykori dékánja emlékére családja alapítványt hozott létre, melynek legfőbb célja a fiatal, tehetséges gyógyszertechnológus szakemberek munkájának támogatása. Az alapítvány kuratóriuma ebben az évben a díjat *Budai-Szücs Máriának*, a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszertechnológiai Intézet rezidensének ítélte oda. A díj átadására 2009. július 1-i dátummal került sor.

Budai-Szücs Mária (szül. *Szücs Mária*) 1981-ben született Szentesen. Középiskolai tanulmányait Szegeden a Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium biofizika szakán végezte, ahol 2000-ben kitűnő eredménnyel érettségizett. Ugyanabban az évben felvételt nyert a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karára. Hallgatói éve alatt kiemelkedő tanulmányi eredményei alapján két alkalommal – a 2001/2002-es, valamint a 2004/2005-ös tanévben – nyerte el a Szeged Városi Ösztöndíjat.

A Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszertechnológiai Intézetében 2003-ban diákkörösként kezdte meg



kutatásait *Erős István* professzor vezetésével. Kutatási témája korszerű emulziós rendszerek vizsgálata volt. 2004-ben a Szegedi Tudományos Diákköri Konferencián *Budai Szabolccsal* közösen bemutatott, kutatási eredményeiket tartalmazó előadása 3. díjban részesült. 2005-ben a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Pályadíját nyerte el. Ugyanabban az évben kitűnő eredményű államvizsgát követően felvételt nyert a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományok Doktori Iskola Gyógyszertechnológia programjára. Ph.D. hallgatóként munkája új gyógyszerleadó

rendszerek, a gél-emulziók szerkezetének, fizikai kémiai sajátosságainak és stabilitásának megismerésére irányult. Ezen belül is egy speciális csoporttal: polimer emulgenseket tartalmazó gél-emulziók vizsgálatával foglalkozott. Részletesen tanulmányozta az emulziók képződését, szerkezetét, reológiai tulajdonságait, a víz kötődési mechanizmusait, a rendszerek hatóanyag-leadását, majd ezek alapján megfelelő biofarmáciai profillal rendelkező hatóanyag-hordozó rendszereket dolgozott ki. 2005-ben „Gél-emulziók fizikai-kémiai vizsgálata” című pályamunkájával a Magyar Tudományos Akadémia Szegedi Akadémiai Bizottsága által meghirdetett pályázaton kiemelt 1. díjban részesült. 2007-ben az ERASMUS program keretében három hónapot töltött Olaszországban a Páviai Egyetemen. Angol és olasz nyelven tartott kurzusok teljesítése mellett kutatómunkát végzett a *Carla Caramella* prof. által vezetett kutatócsoportban. Részletesen megismerte a bioadhézió mérési módszereivel, melyek közül az egyik legismertebb technikát, a szerkezet analízáló készüléket alkalmazta, és segítségével gél-emulziós rendszerek

mukoadhezivitását vizsgálta. E mellett a *Patrizia Vaghi* vezette laboratóriumban konfokális lézer pásztázó mikroszkóppal speciális felvételeket készített, mind a polimer emulgenst tartalmazó gél-emulziók speciális szerkezetéről, mind a bioadhezív kötések létrejöttéről.

Kutatási eredményeiből és kooperációs munkáiból két magyar nyelvű cikk született, amelyet az *Acta Pharmaceutica Hungarica*-ban publikált, ezen felül három angol nyelvű cikke is megjelent olyan neves nemzetközi tudományos lapokban, mint a *European Journal of Pharmaceutical Science*, *Journal*

of Pharmaceutical and Biomedical Analysis és a *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*. 11 poszter ill. verbális előadást tartott hazai és nemzetközi fórumokon, többek között a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, a Magyar Kémikusok Egyesülete és a Szegedi Akadémiai Bizottság rendezvényein. Közleményei kumulatív impakt faktora 7,31.

2008 szeptemberétől gyógyszerész rezidens a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszertechnológiai Intézetében. 2008 novemberében sikeresen védte meg „*Polimer emulgenst tartalmazó gél-emulziók tervezése és vizsgálata*” című dokto-

ri disszertációját, a Bíráló Bizottság tudományos tevékenységét 100%-os eredménnyel értékelte. Jelenlegi kutatási munkájának több irányvonala van, többek között: félszilárd rendszerek (krémek, hidrogélek) reológiai, termoanalitikai és biofarmáciai vizsgálata; szemészeti készítmények mukoadhezivitásának vizsgálata reológiai módszerekkel; testhőmérsékleten gélesedő gyógyszerformák fejlesztése; illetve optimálisan flokkulált szerkezetű, jól rediszpergálható üledékű szuszpenziók formulálása.

(-)

BENKŐ RIA PHD VÉDÉSE

Az SZTE Általános Orvostudományi Kar és Gyógyszerésztudományi Kar Doktori Tanácsa 2009. június 22-re tűzte ki *Benkő Ria* gyógyszerész, doktorjelölt „*Analysis of Hungarian hospital antibacterial use from different aspects*” (Magyarországi kórházi antibiotikum-alkalmazás különböző nézőpontok szerinti elemzése) című doktori értekezésének nyilvános vitáját, amelyre az MTA Szegedi Akadémiai Bizottság Székházában került sor.

A Bíráló Bizottság elnöke *prof. Hohmann Judit* az MTA doktora (SZTE GYTK Farmakognózi Intézet), titkára *Lázár László* kandidátus (SZTE GYTK Gyógyszerkémiai Intézet), tagja *Télessy István* kandidátus (Generáció Patika Bt.), hivatalos bírálói *prof. Ludwig Endre* az MTA doktora (SE ÁOK II sz. Belgyógyászati Klinika) és *Vecsernyés Miklós* kandidátus (DE OEC Gyógyszertechnológia Intézet) voltak.

A jelölt munkáját *Soós Gyöngyvér* intézetigazgató docens témavezetésével az SZTE GYTK Klinikai Gyógyszerészeti Intézetben végezte a farmakokinetika és a gyógyszerfelhasználás



elemzés (gyógyszer-utilizáció) területén. Disszertációjában elemezte a magyarországi antibiotikum-felhasználás mennyiségi és strukturális változásait (1996-2007), vizsgálta az antibiotikum-felhasználás regionális különbségeit, illetve a gyógyszerfelhasználás determinánsait. Az országos, ill. regionális szintű gyógyszerutilizációs elemzések mellett vizsgálta a magyarországi intenzív osztályok antibiotikum-felhasználását, valamint az osztályok és anyaintézményeik antibiotikumokkal kapcsolatos tevékenységét, antibiotikum-politikáját, különös tekintettel a kórházi/klinikai gyógyszer-

részek szerepére. Disszertációjának további témája volt egy speciális betegcsoportban – intenzív osztályon fekvő, lélegeztetéssel összefüggő pneumoniában szenvedő betegekben – a levofloxacin-terápia farmakokinetikájának meghatározása, a farmakokinetikai és betegparaméterek közötti lehetséges összefüggések feltárása, valamint a különböző levofloxacin dózisok farmakokinetikai/farmakodinámiás megfelelőségének értékelése. A gyógyszerutilizációs tanulmány számos antibiotikum-alkalmazási problémát feltárt, ami a szükséges intervenciók alapjául szolgálhat. A farmakokinetikai tanulmány bizonyította, hogy az érintett intenzív osztályon, a kórokozók jelenlegi antibiotikum-érzékenységi viszonyai mellett elegendő az alacsonyabb dózisu (500 mg/nap fenntartó dózis) levofloxacin-terápia.

A Bíráló Bizottság a jelölt tudományos tevékenységét és védésen nyújtott teljesítményét titkos szavazással 100%-os eredménnyel minősítette és egyhangúlag javasolta részére a PhD fokozat odaítélését.

Autoreferátum

TÓTH ENIKŐ PHD VÉDÉSE

Tóth Enikő gyógyszerész, doktorjelölt „*Comparative chemical analysis of Ballota species, with special respect to Ballota nigra, our new official plant in Ph. Hg. VIII.*” (*Ballota*-fajok összehasonlító kémiai elemzése, különös tekintettel a *Ballota nigrára*, új gyógyszerkönyvi növényünkre) című doktori értekezésének nyilvános vitájára 2009. július 6-án került sor a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karának egyik tantermében.

A Bíráló Bizottság elnöki tisztét *prof. Falkay György* az MTA doktora (SZTE GYTK, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet) töltötte be, titkára *Zupkó István* PhD (SZTE GYTK, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet), tagja *Tyihák Ernő* az MTA doktora (MTA Növényvédelmi Kutató Intézet) volt. A jelölt értekezésének hivatalos bírálói *Berényi*

Sándor kandidátus (DE TTK Szerves Kémiai Tanszék) és *Lemberkovics Éva* kandidátus (SE GYTK Farmakognózi Intézet) voltak. A jelölt PhD-munkáját 2003-ban kezdte a Szegedi Tudományegyetem Farmakognózi Intézetében és az MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézetében, Vácrátóton *prof. Máthé Imre* (SZTE GYTK Farmakognózi Intézet és MTA ÖBKI) irányításával, ahol a *Ballota nigra* L. (Lamiaceae) növény tartalomanyagainak vizsgálatával foglalkozott.

A *Ballota nigra* nemrég került be hivatalos növényként a Magyar Gyógyszerkönyvbe, de kevés adat áll rendelkezésre a növény hatóanyagtartalmáról és biológiai hatásáról. Ez a tény teszi különösen aktuálissá az értekezésben bemutatott kutatásokat. A jelölt sikeresen izolált a növényben új hatóanyagokat, kidol-

gozott egy VRK-denzitometriás módszert a drog jellemző fenilpropánszármazékainak mennyiségi mérésére. E módszer felhasználásával vizsgálta a hatóanyagtartalmat a vegetációs periódus során, valamint egy országos felmérés alatt. A kidolgozott módszerrel három *Ballota*-fajt hasonlított össze fenilpropánszármazékaik tekintetében. A jelölt tudományos munkájából három nemzetközi publikáció jelent meg, amelyek közül kettőben első szerző. Eredményei több magyar és egy külföldi konferencián is bemutatásra kerültek.

A Bíráló Bizottság a jelölt tudományos tevékenységét és a védeken nyújtott teljesítményét titkos szavazással 100%-os eredménnyel minősítette és egyhangúlag javasolta a jelölt részére a PhD-fokozat odaítélését.

Autoreferátum

PROF. LIPTÁK JÓZSEF SZÉKFOGLALÓ ELŐADÁSA A SZENT ISTVÁN AKADEMIÁN

Az Akadémia tavaszi szemeszterének záró eseménye volt az a székfoglaló előadás, amelyet a Pázmány Péter Egyetem Jogi Karának II. János Pál nevét viselő dísztermében tartott *prof. Lipták József* a népes hallgatóság előtt 2009. április 17-én.

Lipták József professzor „Modern gyógyszereink biztonsága” című előadásában áttekintette a modern, gyári gyógyszerek minőségbiztosítási kér-

déseit, bemutatta a jelenleg alkalmazott belső és külső minőségbiztosítási módszereket, a gyógyszerkönyvek, a törzskönyvezés és a helyes gyártási gyakorlat, valamint a farmakovigilancia szerepét a gyógyszerek minőségének biztosításában. Külön fejezetben ismertette a gyógynövények és más, több hatóanyag keverékekből álló gyógyszerek speciális minőségbiztosítási feladatait, vége-

zetül kitért az előadás a kábítószerhasználatának egészségi és társadalmi veszélyeire. Ezzel az előadó munkásságának több területét is bemutatta, alkalmat adva a hallgatóságnak a különböző területek tudományos megvitatására. A székfoglaló előadás szerkesztett változatának közzétételére a Szent István Akadémia szervezésében a későbbiekben kerül sor.

(-)

A Szent István Akadémia működésének rövid összefoglalása

A Szent István Akadémia tudományos testület, hivatalos egyházi társulás. 1915-ben alapították bölcsészeti, művészeti és természettudományi egyetemi tanárok, tudósok részvételével. Célja katolikus szellemiségű tudományos, irodalmi és művészeti tevékenység végzése. A Szent István Akadémia tagjai a *teremtett világot* vizsgálják saját szakterületük tudományos módszereivel. Az Akadémia létszáma 80 fő választott rendes tagból áll, egykoron titkára volt *Kereke István* gyógyszerész is.

Horváth Adolf Olivér botanikus, pécsi ciszterci tanár (1947-ben lett az Akadémia tagja) munkásságának és aktivi-

tásának köszönhető, hogy 50 éves szüneteltetés után a Szent István Akadémia *Bolberitz Pál* filozófiaprofesszor elnökletével újra folytatja tevékenységét, amelyet *Stirling János főtitkár* munkájában részletesen is megismerhetünk (lásd Gyógyszerészet: „*Hittel és aláírással*”). Könyvismertetés, 2002. szeptember). A mai tagok között több természettudós is van (a teljesség igénye nélkül *Entz Béla* biológus, *Császár Ákos* matematikus, *Naszlady Attila* orvos, *Réthelyi László* orvos, *Solymos Rezső* erdész, *Vida Gábor* mikrobiológus és *Vízy E. Szilveszter*, az MTA korábbi elnöke), valamint két gyógyszerészprofesszor: *Szabó László* Gy. (Pécs) és *Lipták József* (Budapest).

IN MEMORIAM

PROF. DR. MINKER EMIL
(1929-2009)

Minker Emil professzor elhunytával a magyar farmakológia erős pillére dőlt ki. Személyében az orvosi és gyógyszerészeti közélet kimagasló egyéniségét, a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet volt tanszékvezető egyetemi tanárát gyászoljuk.

Dr. Minker Emil Pécsen született 1929. október 31-én. Szülővárosában érettségizett 1949-ben. Ez évben kezdte meg egyetemi tanulmányait a Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Karán biológia-kémia szakon, ahol 1953-ban kitüntetéses középiskolai tanári oklevelet kapott.

Egyetemi tanulmányai idején az *Ábrahám Ambrus* akadémikus vezette Állattani és Biológiai Intézetben neurohisztológiai tárgykörből hat díjnyertes pályamunkát készített. Rövid tanári tevékenység után, 1954-ben visszakérült Szegedre, *Ábrahám* akadémikus intézetébe. 1958-ban meghívást kapott *Jancsó Miklós* akadémistól a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszertani Intézetébe. Mestere, *Jancsó Miklós* professzor iránt élete végéig odaadó tiszteletet érzett és mindenben példaképének tekintette.

1958-1965 között elvégezte a Szegedi Orvostudományi Egyetemen az általános orvosi szakot, ahol 1967-ben orvosdoktori oklevelet kapott. 1971-ben az orvostudományok kandidátusa. 1971-ben egy éves tanulmányúton volt az University of Oregon Medical School Farmakológiai Intézetben. 1975-ben tanszékvezető egyetemi tanári kinevezést kapott a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Gyógyszerhatástani Intézetébe, ahol 1995-ig volt tanszékvezető. 1995-ben megszerezte az orvostudományok doktora címet. Prof. emeritus címet kapott 1996-ban.

Egyetemi tisztségei: GYTK dékán



(1979-84), GYTK mb. dékán (1984), ált. és okt. rektorhelyettes (1984-90), mb. rektor (1986), mb. ált. és okt. rektorhelyettes (1990).

Számos magyar és nemzetközi tudományos társaságnak volt tagja. Két cikluson át volt a Magyar Gyógyszerészeti Társaság alelnöke. Mintegy 18 jelentős kitüntetés tulajdonosa, melyek között az MGYT Kabay János emlékérem (1982), MGYT Kazay Endre emlékérem (1986), Than Károly emlékérem (1988), MGYT Ernyey József emlékérem (2006) fémjelzik a magyar gyógyszerészet megbecsülését.

Kutatási területei: a szinaptikus ingerületátvitel, a sima- és harántcsíkt izom működése; köhögéscsillapítók és a gyulladásra ható szerek farmakológiája; természetes anyagok farmakológiai vizsgálata; alkalmazott biofarmácia és farmakokinetika; tudomány- és egyetemtörténet. Elméleti farmakológiai kutatásai mellett évtizedeken át szoros együttműködésben dolgozott a magyar gyógyszergyárakkal, aminek eredményeként az innovatív farmakológia egyik jeles képviselőjének tekinthető hazánkban, melyet szabadalmi is fémjelznek.

Én nem voltam tanítványa, de ki nevezésem után, mint tanszéki utódját barátságába fogadott, megtisztelt bizalmával. Ezekben az időkben lát-

tam bele mélyebben egyéniségébe. Rendkívüli befogadóképességű szellemen, szinte csálhatatlan ítélőképessége, gyors áttekintő készsége nagy élettapasztalattal párosult. A véleményalkotásban szigorú erkölcsi elvek irányították. A hatalmas ismeretanyag, melyet egy bámulatos emlékezettel megáldott ember élete folyamán felhalmozott, oly tökéletesen leülepedett benne, hogy a legnehezebb és legbonyolultabb dolgokat is egyszerű tömondatokban tudta közölni. Előadásmódja nem fordulatosságával, színességével, hanem a gondolatok logikai kapcsolásával bilincselte le hallgatóit. Ez a stílus jellemzi egyetemi jegyzeteit is. Tanítványai, gyógyszerész nemzedékek tanúsíthatják, hogy híres jegyzeteit – „Compendium pharmacologicum”, „Az alkalmazott biofarmácia alapjai” – azok logikus tömörsége miatt szó szerint kellett megtanulni.

Nyugdíjba vonulása után kezdett foglalkozni a Szegedi Tudományegyetem történetének kutatásával. Elévülhetetlen érdemeket szerzett abban, hogy ma már elismerik, hogy a Szegedi Tudományegyetem jogutódja az 1581-ben *Báthory István* lengyel király által alapított kolozsvári egyetemnek.

A múlandó élet „megörökítésére” talán nem a kő, nem is az érc a legilletőbb anyag, hanem az az ugyan-csak múlandó matéria, melyet az emberek emlékezete jelent. A többi legfeljebb jelkép. Ilyen jelképként szolgálhatnak Minker professzor tudományos munkái, egyetemi jegyzetei, de emlékét élővé mi tesszük, akik ismertük, szerettük, hírt adunk róla a következő nemzedéknek, híven őrizzük magunkban az ő képét.

„Vita mortuorum in memoria vivorum est posita” – A holtak életét az élők emlékezete őrzi. (Cicero)

Prof. Falkay György

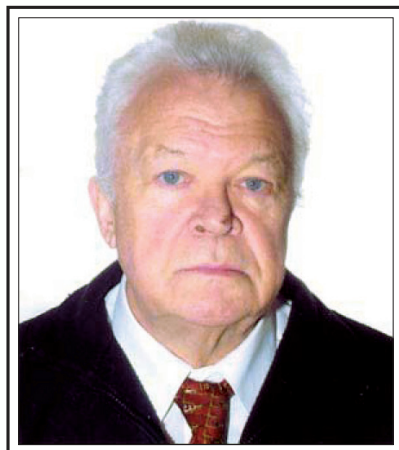
DR. POGÁNY JÁNOS

2009. július 5-én eltávozott közülünk Dr. Pogány János a magyar ipari gyógyszerészet kimagasló személyisége. Pogány János 1935. július 15-én született Bácsbokodon, Bács-Kiskun megyében. Egyetemi tanulmányait a Budapesti Orvostudományi Egyetem Gyógyszerészeti Karán végezte, ahol 1958-ban jeles eredménnyel érdemelte ki gyógyszerészi oklevelét.

A sikeres államvizsga után a Chinoin Gyógyszer- és Vegyészeti Termékek Gyárában helyezkedett el, ahol 1975-ig tevékenykedett üzemvezetőként, a Tablettázó Üzem élén, majd gyógyszer-technológiai kutatóként a Kísérleti Üzemben. Ezekben az években vált kiemelkedő képességű és nagy tapasztalattal rendelkező ipari gyógyszerésszé. Nevéhez fűződik a minőségi ellenőrző rendszer kialakítása, valamint a Tablettázó Üzemben a statisztikai gyártási kontroll bevezetése. Korát megelőző tudással, szemlélettel és vezetői képességekkel vezette a hozzá tartozó területek tevékenységét. Mindig nagy hangsúlyt fektetett a fiatal munkatársak nevelésére, szemléletük alakítására. A mai magyar gyógyszeripar több vezetője kapott tőle életre szóló jótanácsokat ebben az időben. Nemcsak jó szakmai vezető volt, hanem mindig „ember” tudott maradni a legnehezebb helyzetekben is. Legkeményebb kritikái mögött is támogató, segítő szándék nyilvánult meg. Már ekkor mindenki számára nyilvánvalóvá vált a szakma iránti maximális elkötelezettsége.

Nagy hangsúlyt helyezett az idegen nyelvek tanulására. Anyanyelvi szinten elsajátította az angol nyelvet, jól beszélt spanyolul, németül, de az orosz és olasz nyelv is közel állt hozzá.

Tartós kiküldetésben volt 1964–1965 között Kubában, mint gyógyszer-technológiai kutató és üzemcsíto gyógyszerész. 1967–1969-ig Etiópi-



ában kamatoztatta tudását az Ethiopian Drug Manufacturing S.C. gyógyszergyár vezérigazgatójaként Addis Ababában. Gazdag életútját követve kitűnik, hogy ekkor indult el igen szerteágazó és eredményes nemzetközi karrierje.

1975–1979 között Nigériában az Imarsel Chemical Co. gyógyszergyár vezérigazgatója volt. 1979–1981 között a Medimpex Gyógyszerkereskedelmi Vállalat műszaki és tudományos igazgatói feladatait látta el. Határozott, erőskezű vezető volt, aki döntéseit az akkor változó környezetben a gyógyszergyárakkal együtt hozta meg. 1981–1995 között az ENSZ Iparfejlesztési Szervezete (UNIDO) iparfejlesztési főtanácsosa.

Szakmai területe volt a gyógyszergyártás, a nemzetközi kereskedelem és a gyógyszerkészítmények forgalomba hozatali engedélyének értékelése, a gyógyszergyártó létesítmények GMP megfelelőségének kidolgozása és ellenőrzése, különös hangsúllyal a gyártás validációra és gyártási kontrollra. Kutatási és publikációs tevékenységére jellemző, hogy a kis- és középüzemi gyógyszergyártó helyek mikrogazdaságáról és minőségbiztosításáról számos helyen jelentek meg szakmai írásai.

1987-ban védte meg doktori disszertációját. Fő tárgya a gyógyszer-technológia, melléktárgyai a szerves kémia és a filozófia voltak.

Bár már 1995-ben nyugdíjba vo-

nult, szakmai tevékenységét továbbra is nagy aktivitással végezte. 1995 óta a CONSIVERS Kereskedelmi és Szolgáltató Bt. ügyvezető igazgatója, a Szegedi Orvostudományi Egyetem meghívott előadója a gyógyszergyártó üzemek minőségbiztosításának menedzsmentje tárgyban. Az ENSZ Iparfejlesztési Szervezete (UNIDO) tanácsadója és szaktanácsadója a gyógyszeripari minőségbiztosítás és a környezetvédelem területén. A WHO-nál a Nemzetközi Gyógyszerkönyv és Gyógyszerkészítmények Tanácsadó Szakértői Bizottságának tagja, vezető minőségügyi értékelő (különösen az antivirális, antimaláriás és antituberkolózis szerek esetén) a WHO Prequalification Program keretében benyújtott törzskönyvi dokumentációk esetén 2001-től. A genfi WHO székházban ideiglenes tanácsadó a GMP technológiai kérdéseiben. Előadó a WHO workshop-okon szinte a világ minden táján, így Washingtonban, Dél-Afrikában, Indiában (2002), Brazíliában és Argentínában (2003), Kínában és Vietnámban (2005), Kubában és Dél-Afrikában (2007), Indiában és Japánban (2008). WHO-GMP továbbképző tanfolyamokon instruktorként Argentínában és Etiópiában (2003), Zimbabweben (2004), Dél-Afrikában és Tanzániában (2005), Brazíliában (2008, 2009).

Társszerzője a The World's Pharmaceutical Industries – An International Perspective on Innovation, Competition and Policy (1992) című szakkönyvnek. Társszerzője a Beyond Quality – An Agenda for Improving Manufacturing Capabilities in Developing Countries (1995) kiadványnak. Társ-feltaláló öt szabadalomban. Szerzője vagy társszerzője három könyvnek és számtalan CHINOIN dokumentumnak. WHO tanulmányokat készített az antivirális szerek kémiai és gyógyszerészeti minőségbiztosításáról

Gazdag szakmai tapasztalatait

szívesen és önzetlenül osztotta meg az ifjúsággal. Igazán karizmatikus vezető és munkatárs volt. A vele dolgozó munkatársakat magával ragadta szakmai tudásával, széles látókörével és szárnyaló gondolataival. Képes volt minden helyzetben megújulni és lépést tartani szakterülete legújabb felfedezéseivel.

Előadásokat tartott a Szegedi Gyógyszertechnológia Intézetben és a Semmelweis Egyetem Gyógyszerészeti Intézetében. Évek óta Ő tartotta a negyedéves hallgatóságnak a Gyógyszertechnológia tárgy tanul-

mányi évet záró előadását „GMP gyógyszergyártás és minőségbiztosítás korszerű elemei” címmel. Előadásai élményszámban mentek, nem csak az aktuális ismeretek átadása miatt, de nem mulasztotta el az ifjúság nevelését sem. Soha sem felejtett el megemlékezni a szakterület nagy elődeiről, *Dávid Ágoston* professzorról és *Takács Géza* docensről.

Tavaly vehette át 50 éves szakmai tevékenységét kifejező arany jubileumi díszoklevelét.

Pogány János negyvennyolc évet élt házasságban feleségével, *Sándor*

Zsuzsannával. Két gyermekük született *Éda Glória* és *Csaba*. Öt unoka, egy kislány és négy fiú jelentik a legfrissebb hajtásokat családfáján. Jánost a végső útján, a legnehezebb napokban és órákban is szerető felesége és gyermekei vették körül otthonában.

Végső búcsúra családi körben, szülőfalujában, Bácsbokodon került sor július 15-én, születése napján és órájában.

Dr. Pogány János távoztával igen jelentős, nehezen pótolható veszteség érte a magyar gyógyszerészetet.

Hegedűs Lajos

SÁVOLYNÉ FERENCZY ADRIENNE (1913 – 2009)

2009. június 25-én elhunyt *Sávolyné Ferenczy Adrienne* gyógyszerész. 1913. szeptember 8-án született Budapesten. 1932-34 között édesapja jászárok szállási gyógyszer-tárában mint gyógyszerészgyakornok dolgozott, majd 1938. december 31-én gyógyszerész diplomát szerzett. 1939. április 18-án házasságot kötött *Sávoly Lajossal*, aki szintén gyógyszerész volt. 1940-ben gyógyszer-tárvezető lett Budapesten, 1942-ben Nemes-

déden vettek gyógyszer-tárat. A háború alatt Dunakeszin béreltek patikát, majd 1946-ban Nagyatádra költöztek, ahol patikabérleti jogot vettek. Az államosítást követően a Somogy Megyei Gyógyszer-tár Vállalat alkalmazásában a kőröshegyi gyógyszer-tárban folytatták munkájukat, nyári idényben a balatonföldvári gyógyszer-tárat is működtették. Férjét 1953-ban kinevezték a marcali járási gyógyszer-tár vezetőjének, Ő – mint helyettes

– ugyanitt dolgozott nyugdíjba vonulásáig.

Férje 2004. november 22-én hunyt el.

Gyémántdiplomáját egészségi állapota miatt személyesen átvenni már nem tudta, ezért azt négy gyermeke közül a család képviselőjében Klára lánya vette át, aki Andreával együtt gyógyszer-tári szakasszisztensként tevékenykedik.

Emlékét kegyelettel őrizzük.

Markos Ágnes

KÁRPÁTI PÁLNÉ (1943-2009)

Kárpáti Pálné született *Szakál Mária Ibolya* 2009. július 13-án, hosszan tartó, súlyos betegség után elhunyt. Egyetemi tanulmányait a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszer-tudományi Karán 1968-ban fejezte be (a közölt kép is ekkor készült, hiszen volt évfolyamtársai így ismerték). Ezt követően férjével a Békés megyei Kevermesen dolgozott 14 éven keresztül. Közben négy gyermeket hozott a világra, sajnos elsőszülött fiukat korán elvesztették. 1982-ben a régi csoporttárs hívására az ekkora már ötfős család Komlóra költözött és pályafutását a Kökönyös Patikában folytatta beosztott gyógyszerészként. Majd szakmai előjárói – látván felké-



szültségét és rátermetségét – felkérték a Kenderföldi gyógyszer-tár vezetésére, amelyet örömmel vállalt és

teljesített. A 1995-ös privatizációkor párjával a Kökönyös patikát vették meg és ameddig egészsége engedte, folyamatosan dolgozott.

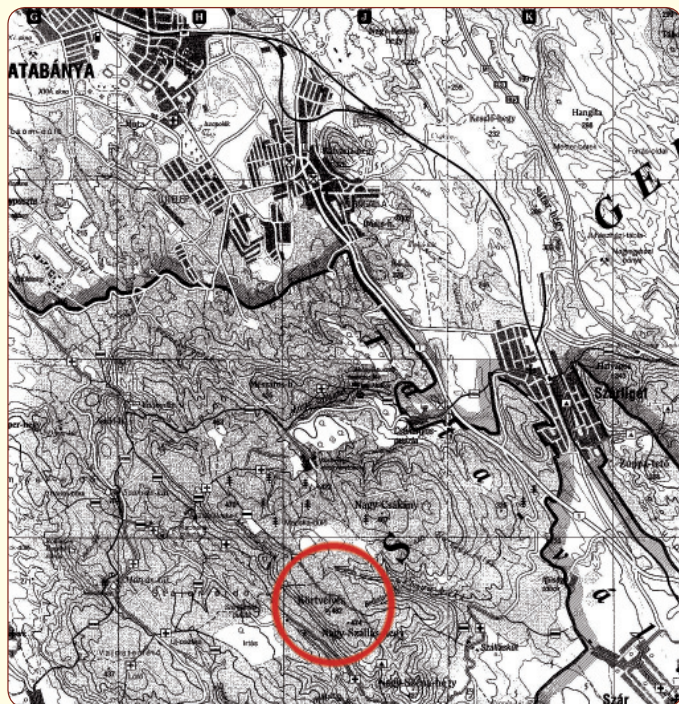
Édesanyám nem rendelkezett szakmai címekkel és fokozatokkal. Ő egyszerűen gyógyszerésznő volt, mindig a helyi közösséget szolgálta a legjobb szakmai tudása szerint, a szakma írott és íratlan szabályait szem előtt tartva. Kívánságára halmait, szűk családi körben, mindenféle külsőség nélkül, naplementekor drága kisfia mellé temették.

Szinte még el sem ment, de hiánya már most felfoghatatlan számunkra! Anyuka nyugodj békében!

Kárpáti Péter

Meghívó Farmakobotanikai terepgyakorlatra a Vértes-hegységi Naturparkba, a körtvélyesi fenyő- és nyírfaerdők területére

2009. október 3. (szombat)



A program a körtvélyesi Alapítványtábornál kezdődik 2009. október 3-án, 10 órakor. Ennek megközelítése a régi Bécsi útról (1-es főközlekedési út) kb. a 44-es kilométer jelzésnél történik, a „Birka Csárda” melletti betetővel erre az alkalomra szabadon igénybevehető erdészeti úton.

Személygépkocsival történő utazás mellett az MGYT Elnöksége autóbust bérlet tagjai részére. Igénybevételi szándékot kérjük jelezni Vikár Katalin titkárságvezető-helyettesnél a (06-1) 338-0416-os telefonszámon. Ezek elfogadása a férőhelyek betöltéséig lehetséges. Az autóbusz a Batthyány térről 08.45-kor indul.

Szerezhető továbbképzési pontok száma:
5 („C” típusú, szabadon választható)

**Minden résztvevő Kollégát
szeretettel várunk!**

A program előreláthatólag
16.00-kor fejeződik be.

Dr. Dános Béla és Dr. László-Bencsik Ábel
szakmai vezetők

MGYTávoktatás

A Gyógyszerészet 2009. júliusi számában a távoktatás keretében feltett tesztkérdések megoldásai:



Szalai Csaba: Genomika a mai modern gyógyszerkutatásban

1. Átlagosan mennyire különbözik két ember egymástól genetikai szinten?

- a) 0,5% ☒
b) 5% ☐
c) 10% ☐

2. A humán genom kb. hány százaléka tartalmaz ismétlődő szekvenciát?

- a) 5% ☐
b) 46% ☒
c) 80% ☐

3. Mennyibe kerül jelenleg kb. egy ember genomjának megszekvenálása?

- a) 5-10 millió USD ☐
b) 5.000 – 500.000 USD ☒
c) 100 USD ☐

Pomázi Anita, Szabóné Révész Piroska, Ambrus Rita: Pulmonális gyógyszerbevitel, DPI készítmények formulálásának szempontjai

1. Mi nem tartozik a pulmonális kezelés előnyei közé?

- a) Biztosítható az intravénás bevitellel megegyező sebességű felszívódás. ☐
b) Nem szükséges steril készítményt előállítani. ☐
c) A betegől motivációt, kooperációt igényel. ☒

2. Milyen méretű részecskék hajlamosak az impaktációra?

- a) A 3 µm-nél nagyobbak. ☒
b) A 3 µm-nél kisebbek. ☐
c) Az 5 µm-nél nagyobbak. ☐

3. Milyen vivőanyagot alkalmaznak leggyakrabban az iparban?

- a) Trehalóz. ☐
b) Laktóz monohidrát. ☒
c) Mannit. ☐

GYÓGYSZERÉSZET

JOURNAL OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR PHARMACEUTICAL SCIENCES

CONTENTS

CONGRESSUS PHARMACEUTICUS HUNGARICUS XIV.

National pharmaceutical congress for civilization of hungarian pharmaceuticals. – Conversation with <i>prof. Lajos Botz</i> vice-president of the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences	517
Interview with <i>István Télessy</i> vice-president of the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences	520
Programme of Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIV.....	522

POSTGRADUATION INFORMATION

<i>Kása, P. jun., Jójárt, I., Hódi, K.</i> : An old-new dosage form or the Phoenix effect of the medicated chewing gum.....	527
<i>Kata, M., Szabó, S. and Stampf, Gy.</i> : 4th Edition of <i>Formulae Normales Veterinariae</i>	536
<i>Kis-Szölgvényi, M.</i> : Comparative analysis of docetaxel generics	540

THE POSITION OF HERBAL MEDICINAL PRODUCTS IN TODAY'S HISTORY

<i>Csupor, D. and Szendrei, K.</i> : Cholesterol and the medicinal plants. 2. (Continuation).....	549
---	-----

PAPERS OF HISTORY OF PHARMACY

<i>Kiss, Á.</i> : The dreadful Bight of Benin and Quinine - A brief history of Quinine. Part III.	556
--	-----

NEWS.....	561
-----------	-----

Kreditpontos távoktatási program tesztkérdések

Gyógyszerészet, 2009. szeptember



ifj. Kása Péter, Jójárt Imre, Hódi Klára: Régi-új gyógyszerforma, avagy a gyógyszeres rágógumi fönix-effektusa

1. Mikor jelent meg az első hatóanyagot tartalmazó rágógumi?

- a) 1928. ☐
- b) 1978. ☐
- c) 1991. ☐

2. Mivel magyarázható a rágógumik alkalmazása esetén a hatóanyag túlادagolásának kisebb kockázata?

- a) Bevonattal ellátott készítmények s a bevonat megakadályozza a hatóanyag kioldódását. ☐
- b) Ha véletlen lenyelésre kerül, a hatóanyag csak hosszú idő után oldódik ki. ☐
- c) A gyógyszeres tablettákhoz képest a hatóanyagtartalmuk lényegesen kisebb és lassabban is szívódik fel. ☐

4. Miért kell hűtést alkalmazni a tablettázógéppel történő kialakítás során?

- a) A magasabb hőmérséklet hatására a hatóanyag elbomlik. ☐
- b) A tablettázni kívánt anyag megfelelő reológiai tulajdonságainak megtartása érdekében. ☐
- c) Mert a hatóanyag beleolvad a gumialapba, ezáltal bizonytalanná válik a kioldódás. ☐

Kata Mihály, Szabó Sándor és Stampf György: A *Formulae Normales Veterinariae* IV. kiadása

1. Milyen szempontok alapján állították össze a FoNoVet IV. kiadásban hivatalos összetételeket?

- a) Legyen olcsó és a gyógyszerértékben is elkészíthető. ☐
- b) Bármely gyógyszerforma szerepeltethető. ☐
- c) A kilencvenhét előírat mindegyike a kiegészítő terápia hasznos készítménye legyen. ☐

2. Milyen gyógyszerformákat kellett kihagyni a negyedik kiadásból?

- a) Infúziókat, injekciókat, főzeteket, szemkenőcsöket, szemcseppeket. ☐
- b) Infúziókat, injekciókat, orrcseppeket. ☐
- c) Szemkenőcsöket, szemcseppeket, szuszpenziókat ☐

3. Milyen hasznos adatok szerepelnek a kiadvány függelékében?

- a) Az Mg. Sz. H. megyei kirendeltségei, az állatgyógyászatban használatos humán készítmények jegyzéke. ☐
- b) SI prefixumok, mértékegységek, pozológiai számítások. ☐
- c) Cseppszámítáblázat, galenikumok összetétele, gyakrabban használt szinonimák. ☐



Korszerű
kardio-metabolikus
portfólió



ATORIS®
atorvastatin



PRENESSA®
perindopril



LAVESTRA®
lisinapril



LAVESTRA H®
lisinapril / hydrochlorothiazid



TENOX®
amiodipin



RAWEL® SR
indapamid



CO-PRENESSA®
perindopril és indapamid



CORYOL®
carvedilol



GLICLADA®
gliklázid



KARDOGREL®
klipidogrel

elérhető áron
Kiváló minőség

A PATIKÁK PATIKÁJA

- TELJES TERMÉKPALETTA
- ORSZÁGOS LEFEDETTSÉG
- MEGHÍZSIÁTO LOGISZTIKAI SZOLGÁLTATÁSOK
- VEVŐORIENTÁLT ERDEKELTSÉGI 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!**