

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA



A TARTALOMBÓL

*A kronoterápia
fontossága*

*Farmako-
diagnosztikai
módszerek*

*Utazási tanácsadás
a gyógyszertárban*

Polypharmacia

*Újra az
étrendkiegészítőkről*

*A Rozsnyay
Emlékversenyek a
szervezők szemével*

2011/3.

LV. ÉVFOLYAM
2011. MÁRCIUS
ISSN 0017-6036



RICHTER TÉMAPÁLYÁZAT 2011

PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

2011. FEBRUÁR 14.

Célja: a kutatók gyógyszeripari tárgyú, nemzetközi színvonalú innovációinak felkarolása, és kutatási eredményeik gyakorlati megvalósításának elősegítése.

**Tárgya: Gyógyszercélpont
azonosítására, validálására szolgáló
kutatási javaslat és megvalósítási terv
kidolgozása.**

A részletes pályázati kiírás megtalálható a
<http://www.richter.hu> honlapon

"kutatás-fejlesztés" / "Kutatási területeink"
menüpontban
"ÚJ Richter Téma pályázat "
címmel.

Pályázatok beérkezési határideje:
2011. március 16.



RICHTER GEDEON

Innovációs és Pályázati Iroda
1475 Budapest 10. Pf. 27.

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

LV. ÉVFOLYAM
GYOGAI 55. 129–192
2011. március

„GYÓGYSZERÉSZET”

a Magyar

Gyógyszerésztudományi

Társaság lapja.

Kiadja a Magyar

Gyógyszerésztudományi

Társaság,

1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.

Felelős kiadó:

Prof. dr. Vincze Zoltán

Szerkesztőség:

1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.

Telefon: 235-0999

E-mail: szerkesztoseg@mgymt.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

Tördelészerkesztő:

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. Higysán Ilona

Prof. dr. Hohmann Judit

Dr. Kiss Gézané

Dr. Kokovay Katalin

Prof. dr. Soós Gyöngyvér

Dr. Takács Gézané

Vitányiné dr. Morvai Magdolna

A kéziratok és mellékleteinek
örzését vagy visszaküldését
nem vállaljuk.



TARTALOM

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

- *Pál Szilárd, Dévay Attila*: A kronoterápia gyógyszerészeti vonatkozásai 131

Urbán László és Peták István: Farmakodiagnosztika az onkológiában: tudomány és innováció
hasznosítása a daganatos betegek sikeres és költséghatékony onkológiai kezelése érdekében. 138

- *Felkai Péter*: Utazási tanácsadás: kérdezze meg gyógyszerészét! 143

Viola Réka, Soós Gyöngyvér: Halmazott gyógyszeresedés (polypharmacia) 147

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A MAI GYÓGYSZERKINCSEBEN

Szendrei Kálmán, Csopor Dezső és Hohmann Judit: Étrend-kiegészítők
minőségellenőrzése. Amit kellene és amit érdemes lenne vizsgálni 150

AKTUÁLIS OLDALAK

Dános Béla és László-Bencsik Ábel: Farmakobotanikai kirándulás a Mátrában 158

Fittler András, Bozó Tamás: Rozsnyay Mátyás Emlékverseny – a szervezők és zsűritagok
szemével. Az Ifjúsági Bizottság elemzése az elmúlt 5 év szervezőinek és zsűritagjainak
tapasztalatai alapján. 169

A HÓNAP KÉRDÉSE

Vitányiné Morvai Magdolna: Hogyan áll a XXXVII. Gyógyszeranalitikai Továbbképző
Kollokvium szervezése? 176

HÍREK

Az MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete és a Hungaropharma államtitkári és kórházi
főgyógyszerési találkozója – Hírek Szegedről – Talentum: ösztöndíj fiatal kutatóknak –
In Memoriam 179

TALLÓZÓ

CONTENTS

Régi orvos és gyógyszerész ábrázolások

A címlapképen egy 13. századi patikát látunk. A külvilágtól csak egy alacsony falszakasz választja el, amely egyben „táraasztalként” is szolgál. Összehasonlítva a Gyógyszerészet 2011. januári címlapján bemutatott miniatúrával az összehatás már némiképp zártabb teret mutat. A helyiségben ugyanúgy nyitott polcokon sorakoznak a gyógyszeres edények, de már jóval kisebb méretűek, kecsesebbek. Jól megfigyelhető az edények pergamen fedése, melyet a perem alatt zsinórral rögzítettek. A képen három személy látható. Középen minden bizonnyal a gyógyszerész, akinek ősz szakállja mutatja korát. Komoly arccal figyel az előtte álló férfi páciensre, miközben minden bizonnyal elmondja neki a kezében tartott gyógyszer használatát. A páciens látható bizalommal fogadja szavait, figyel rá. A harmadik személy egy asszony, aki nekik háttal áll, kezében egy spatulával az előtte álló nagyobb edényből tölti meg a kezében lévő tégelyt. A háttérben egy függönnyel félig eltakart ajtónyílás vezet egy másik helyiségbe, amely lehet laboratórium vagy raktár. A ruházat bősége és elnyújtottsága a gótika korában a testiségtől való felszabadultságra utal. A gótikus stílus a 12. század közepe táján Franciaországban kialakult és rövidesen egész Európában elterjedt, amely a 16. század elejéig virágzott, de még a 18. századig is nyomon követhető. A képen hétszáz év távlatából szemlélhetjük a gyógyszer-expediálás műveletét, valamint a segítőnek a gyógyszerész felügyelete alatti munkáját. A nyitott homlokzat későbbi (és északabbi) változata a „rácboltajtó”-nak is nevezett, szokásos méretű ajtó, amelynek íves nyílását egyik oldalon hasonló módon elfalazzák és asztalnak használják. Ezt láthatjuk a kőzei Fekete Szerecseny Patikaház homlokzatán, az 1665-ben kialakított officina utcai bejárataként (napjainkban üveggel lezárva). (Ferentzi Mónika)
Ezúton mondunk köszönetet a Vas megyei Múzeumok Igazgatóságának a kép elkészítéséért.

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

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

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

belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára:

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

MGYT elszámolási számla: 11708001-20530530

Adóigazolvány szám: 19000754-2-42

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

Készült 2300 példányban.

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

Felelős vezető: Ványik László



40th International Congress for the History of Pharmacy Berlin, September 14–17, 2011 Pharmacy and Books

Berlin-Brandenburg Academy of Sciences and Humanities, Gendarmenmarkt

The German Society for the History of Pharmacy (DGHP) welcomes you to the 40th International Congress for the History of Pharmacy in Berlin. With the topic “Pharmacy and Books”, the 40th International Congress for the History of Pharmacy has chosen a central theme, showing that books are one of the most important sources for the historiography of pharmacy. The focus of the lectures will be on books which have a particular significance in pharmacy, such as pharmacopoeias, medication lists, trade price lists, books on recipes, education, herbs and flora as well as handbooks and dictionaries. Special attention will be given to books on pharmaceutical history, such as works about the history of the pharmaceutical industry, whether published by pharmaceutical producers or wholesalers. Last but not least, apothecaries shall be introduced in lectures as authors of technical works as well as other publications, while the role of pharmacies and apothecaries in poetry and fiction can be a subject of presentation as well. The lectures may address the genesis of these books, but also present an analysis of the contents, a comparison of various works and their layout and design, illustration and didactic aspects.

General information, preliminary registration:

Rotraut Mörschner
Niedstr. 35
D-12159 Berlin
Phone: 00 49/(0)30 851 2507
Fax: 00 49/(0)30 851 2507
Web: www.40ichp.org
<http://veranstaltungszenrum.bbaw.de/>
email: igphmr@staff.uni-marburg.de

Scientific information:

Prof. Dr. Christoph Friedrich
Institut für Geschichte der Pharmazie
Roter Graben 10
D-35032 Marburg
Phone: 00 49/(0)6421 282 2829
Fax: 00 049(0)6421 282 2878
email: ch.friedrich@staff.uni-marburg.de

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 55. 131-137. 2011.

A kronoterápia gyógyszerészeti vonatkozásai

Pál Szilárd, Dévay Attila



Mai ismereteink szerint az optimális gyógyszerhatás eléréséhez a hatóanyag felszabadításának

- megfelelő helyen,
- szabályozott időbeli lefutással,
- programozott profillal,
- megfelelő időtartamban,
- szabályozott sebességgel,

azaz térben és időben előre tervezett módon kell megtörténnie.

A *biokompatibilitás* fogalma tehát jóval tágabb, mint a készítmény esetleges nemkívánatos mellékhatásainak, az irritációk elkerülésének igénye: minden szempontból a szervezethez való tökéletesebb alkalmazkodást jelenti. Korszerű értelmezésben ehhez a fogalomhoz tartoznak,

- a beadáskor a készítményt befogadó és a hatóanyag felszabadulást befolyásoló lokális környezeti hatások (pl. pH, enzimek, mikroorganizmusok, keveredési viszonyok, tranzit idők),
- a szervezeten belüli további folyamatok (abszorpció, disztribúció, metabolizáció, exkréció) alakulásának fokozottabb figyelembevétele,
- a hatóanyag plazmaszintjének optimalizálása ugyanúgy, mint az elégséges hatóanyag-mennyiség biztosítása (a felesleges gyógyszer mennyiség adásának elkerülése).

Röviden úgy fogalmazhatunk, hogy a biokompatibilitás lényegében a *gyógyszeres terápia optimalizálása a szervezet gyógyszerigényének pontosabb és tudatosabb kielégítése érdekében*.

A gyógyszer technológia lehetőségeinek pontosabb megfogalmazásához és az elérendő hatás tökéletesítéséhez, a korszerű biofarmáciai és gyógyszerterápiás ismeretekre alapuló folyamatosan megújuló speciális szemléletmód elengedhetetlen. A graduális oktatás és továbbképzés feladata, hogy ezek a viszonylag új, gyorsan fejlődő diszciplínák mielőbb elfoglalják méltó helyüket szakmai ismereteink között. Ennek felismerése és gyakorlati megvalósítása sürgető, mivel jelenleg egyre több olyan kérdésre, szakmai kihívásra kell jó megoldást találnunk, amelyek az újabb és egyre korszerűbb készítménycsoportok kifejlesztését, egyúttal biofarmáciai és gyógyszerterápiás megalapozottságát igénylik a készítménytervezés, a vizsgálatok tökéletesítése, a gyógyszerészeti gondozási, vagy az orvosokat tájékoztató tevékenységünk során. Ez egyben egy új szakmai lehetőség is, elsősorban abból a szempont-

ból, hogy a gyógyszerész, a *gyógyszer* és egyben a *gyógyszeres terápia szakértőjeként*, az eddigieknél is alaposabb tudást szerezhesen, fontos és elismert szerepet tölthessen be a korszerű ellátásban.

Közleményünk célja a fenti gondolatok illusztrálására egy olyan, viszonylag új terápiás csoport bemutatása, amely elősegítheti az ilyen típusú készítmények kutatását, fejlesztését, alkalmazásuk terápiás lehetőségeit.

Kronobiológiai szempontok

Az utóbbi évtizedek kutatási eredményei alapján a betegségek gyógyításának, kezelésének új koncepciója alakult ki, amely a betegségek és a tünetek természetéhez, azok előfordulási gyakoriságához illeszkedve, a gyógyszereket és gyógymódokat a megfelelő időben alkalmazza. Ezekben az esetekben a gyógyítás az ún. *kronoterápiás* elvek alapján valósul meg, amely számos előnnyel rendelkezik.

Az előzmények rövid összefoglalása céljából meg kell említeni *Claude Bernard* (1813–1878) francia fiziológus nevét, aki bevezette az élő szervezet belső környezete („*milieu interieur*”) fogalmát. Megállapította, hogy a szervezet belső folyadékterei a változó külső körülmények („*milieu exterieur*”) között is képesek megőrizni a belső környezet állandóságát. A belső környezetnek ez a dinamikus állandósága teszi lehetővé az élet szabadságát és függetlenségét.

A belső környezet megőrzése és fenntartása igen aktív tevékenység, ami folyamatos tanulás és alkalmazkodás eredményeként alakul ki. A belső egyensúly viszonylagos állandóságát belső kontrollmechanizmusok tartják fenn. Ezeknek a paramétereknek az állandó szinten – pontosabban nagyon kicsi intervallumon belül – tartása a szervezet részéről nagyfokú, összehangolt szabályozást igényel. Ilyen szabályozás eredménye a vérnyomás, a szívritmus, a légzési frekvencia, a testhőmérséklet, a folyadék- és elektrolitháztartás, továbbá a hormonális szekréció. A vér például nagyfokú állandóságot képes mutatni térfogatának (*izovolémia*), ionösszetételének (*izoionia*), pH-jának (*izohidria*), vagy a vérben oldott anyagok koncentrációjának (*izoozmózis*) tekintetében is. *Walter B. Cannon* (1871–1945) „a szervezetben uralkodó állandó viszonyok többségének fenntartását” biztosító ezen folyamatok összességét *homeosztázisnak* nevezte el.

A földi létezés sajátos tulajdonsága, hogy a ben-

nünket körülvevő környezeti paraméterek részben kiszámíthatóak (pl. nappal után éjszaka, tél után tavasz következik), de részben véletlenszerűek is, azaz előre pontosan nem várható módon, *sztochasztikusan* jelentkeznek. Nem ismerhetjük például bármely időpontra vonatkozóan előre az egyes paraméterek (pl. a levegő vagy a víz hőmérséklete, esős napok száma, csapadék mennyisége, szárazság ideje) pontos értékét; jó esetben is csak várható, valószínű értékeiket tudjuk megadni. Az élőlények viselkedésükben, életmódjukban is kénytelenek alkalmazkodni a környezeti feltételek különböző változásaihoz, amelyek meghatározzák/befolyásolják például az ember belső élettani, biokémiai folyamatait, másfelől aktivitási, munkavégzési, ébrenléti, alvási, viselkedési, hangulati, étkezési és egyéb szokásait is. Az élővilágban az evolúció során a tanulás és a tökéletesebb alkalmazkodás folyamatában kialakult egy ún. *prediktív homeosztázis* is, amely képes *előre felkészíteni* a szervezetet a várható környezeti (pl. apály-dagály, vagy nappal-éjszaka) változásokra. Cannon „*A test bölcsessége*” című 1932-ben megjelent munkájában, tovább fejlesztve Claude Bernard elméletét, felhívta a figyelmet arra is, hogy az utóbbi rendszer lényegesen hatékonyabb, mint ha utólag alkalmazkodna a várható környezeti változásokhoz [1].

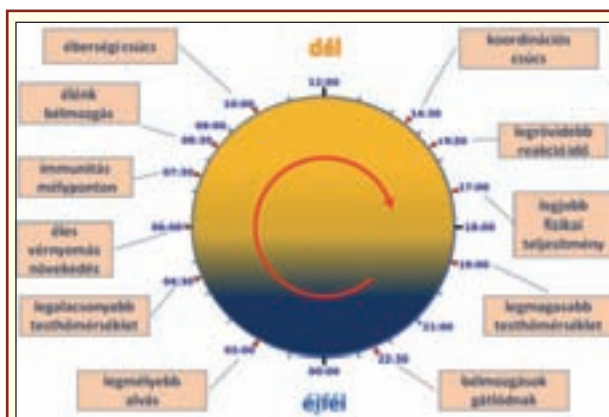
Számos életfolyamat, különböző betegségek lefolyása, tünetek előfordulása szintén periodikus jellegű. A gátlás és aktiválás fiziológiai és patofiziológiai folyamatainak eredményeképpen következnek be a naponta ismétlődő változások, és így alakulnak ki a mintegy 24 órás ciklusokban működő önszabályozós körök is [2, 3, 4]. Az aktiválási ciklus lehet:

- *diurnális* (nappali aktivitás),
- *nokturnális* (éjjeli aktivitás),
- *krepuskuláris* (szürkületkori és hajnali aktivitás)

ciklus szerinti.

Az élő szervezetek különböző változásainak idő függvényében történő kutatásával, a biológiai ritmusok, ciklusok (napi, heti, évszakos, éves ciklusok) vizsgálatával a *kronobiológia* foglalkozik, ami számos további tudományág (*molekuláris biológia, genetika, etológia, neurobiológia, endokrinológia, immunológia*) eredményeit is hasznosítja [5, 6].

A periodicitás jellegzetes folyamata a *cirkadián ritmus* (általában 24 ± 4 órás periódus), ami a szervezet számára lehetővé teszi napi szükségleteinek előrejelzését, befolyásolja működését. A cirkadián kifejezés *Franz Halbergtől* (1919-) származik, jelentése: körülbelül naponkénti. A cirkadián ritmus lényegében, az évezredekken át tapasztalt, szabályosan ismétlődő *exogén* hatások rögzülése a sejtek szintjén. Az egy naposnál rövidebb periódusidejű ciklusokat *ultradián*, a hosszabb periódusidejűeket pedig *infradián* ritmusnak nevezzük. *Infradián* típusú például a menstruációs ciklus. *Ultradián* ritmusúak közé sorolhatjuk az éhség-jóllakottság érzését, az alvásfázisokat, néhány

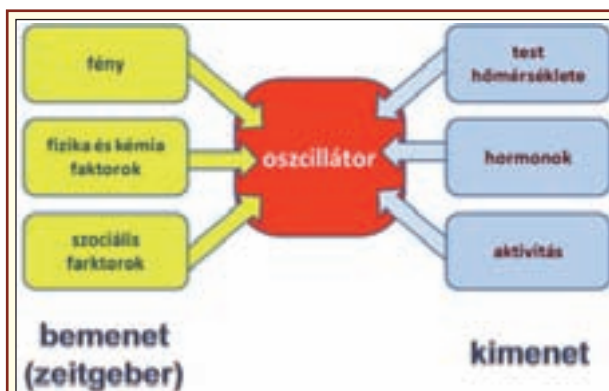


1. ábra: Szervezetünk ciklusos változásainak néhány jellemző tulajdonsága

hormon (pl. LH) felszabadításának mechanizmusát, a szív ciklusokat, a pulzusszámot, a légzés folyamatát, a vizelet kiválasztását stb. [7]. Testhőmérsékletünk változásának napi ingadozása akár az $1,5^\circ\text{C}$ -t is elérheti. Ciklikusan változik, mélypontját éjjel 3-4 óra között, csúcspontját a kora délutáni órákban éri el. A belek mozgása este 10 óra után lassul, és reggel a 8-9 óra közötti időszakban aktívabbá válik (1. ábra).

Szükség van a biológiai ritmusok szabályozására, a *celluláris, szubcelluláris, neurohumorális és neuroimmunológiai biológiai órák és órarendszerek* összehangolt működésére. Az élő szervezetben ezek az időmérő rendszerek („*belső órák*”) *hierarchikus szereposztásban* irányítják egymást. Beállításukban *exogén*, valamint *endogén* (genetikus, hormonális és neuronális) tényezők is szerepet játszanak. Az *exogén bioritmusok* a külvilág periodicitásához évszakos, napi, napszaki váltakozásokhoz illeszkedő biológiai jelenségek. A jelzések közül a legfontosabb a nappalok és éjszakák változásának megfelelő fényhatás, de további stimulusok is jelentősek lehetnek pl. hang, hőmérséklet, hormonszint. Ezek a hatások a fázis-válasz görbének (*phase response curve, PRC*) megfelelően szabályozzák a biológiai órát.

Az ember endogén cirkadián pacemakere 24 óránál valamivel hosszabb periódussal oscillál. Megállapí-



2. ábra: A biológiai oszcillátor kapcsolódása a bemeneti és a kimeneti mechanizmusokkal

I. táblázat

Periodikusan jelentkező panaszok felléptének, vagy súlyosbodásának valószínűsége

Napszak	Betegségek, panaszok, tünetek
12-18	Perforált ulcus, sarlósejtes anaemiás krízis.
18-24	Allergodermatosis, arthrosis, befolyásolhatatlan fájdalom, epilepszia, epistaxis.
24-06	Apnoe, asztna, pangásos szívelégtelenség.
06-12	Allergiás rhinitis, angina, bronchitis, epilepszia, haemorrhagiás stroke, hirtelen szívhalál, trombózis, migrén, miocardialis infarctus, reumatoid arthritis.

tották, hogy egészséges felnőttek cirkadián periódusa bizonyos keretek között ingadozik, átlagosan 24 óra 11 perc $\pm$ 16 perc. A belső, cirkadián óra azonban minden nap hozzáigazodik a Föld 24 órás forgási periódusához, és ezzel szinkronizáltan 24 óránként, pontosítva indul újra [8].

A belső órát ily módon a külső változásokkal lehet egyeztetni, beállítani, amit *zeitgebernek* (idő szinkronizálónak) nevezünk. A zeitgeber ingerek alapvetően fény-, hőmérséklet-, táplálék-, fizikai aktivitási, alvás-ébrenléti és szociális ingerek. A fényhatás például előrébb hozhatja vagy késleltetheti a cirkadián ritmust, megszüntetve az esetleges fáziseltolódást (2. ábra).

A cirkadián ritmusok zavart is szenvedhetnek (pl. fényhiányos életterekben, sötétben tartózkodás, munkavégzés éjszakai műszakban), ami általában negatív hatásokkal, illetve következményekkel jár.

Az emlősök körében a szabályozásért felelős fő cirkadián pacemaker, a hipotalamusz *szuprakiazmatikus*

magja (SCN). A környezeti fényviszony változásait a szem ideg-hártyája érzékeli. A retinális ganglionsejtek információi a *retinohipotalamikus* traktuson (RHT) keresztül érik el a *szuprakiazmatikus magot*, amely ennek megfelelően ad utasítást a tobozmirigynek, a sötétség hormon (*melatonin*) elválasztására, de az SCN aktiválja a mellékvesék kéregállományának hormontermelését is (3. ábra).

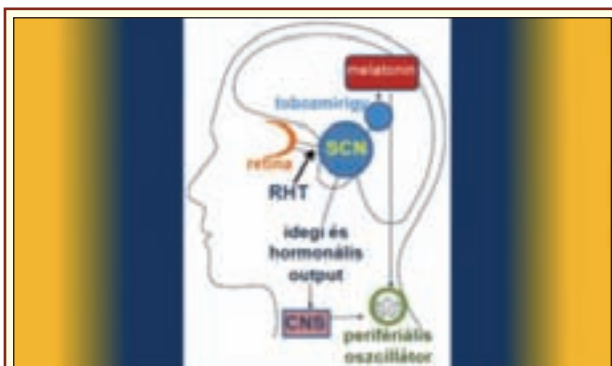
A szervezetben az SCN-en kívül eső sejteken, sejtcsoportokon kívül is találunk ilyen szabályozó mechanizmusokat; ezek az ún. *perifériás oszcillátorok*, amelyek megtalálhatók a nyelőcsőben, a tüdőben, a hasnyálmirigyben, a lépben, a csecsemőmirigyben és a bőr sejteiben is. A máj sejteinek például a fény helyett a táplálás jelenti a stimulációt. A bőrben található fényérzékeny oszcillátorok esetleges szisztémás hatását eddig nem sikerült kimutatni. Az emberi SCN közel 50000 neuronjában a cirkadián génexpresszió meghatározó lépése a *BMAL1* és *CLOCK* elnevezésű fehérjék szintetizálódása. A *BMAL1/CLOCK* heterodimer a sejtmagban génexpressziót indukál. A képződő *PER/CRY* heterodimerek interakcióba lépnek a *BMAL1/CLOCK* transzkripciós komplexekkel és gátlják azokat. A *PER* és *CRY* proteintermékek degradációjával azonban a gátlás megszűnik.

Kronoterápiás szempontok

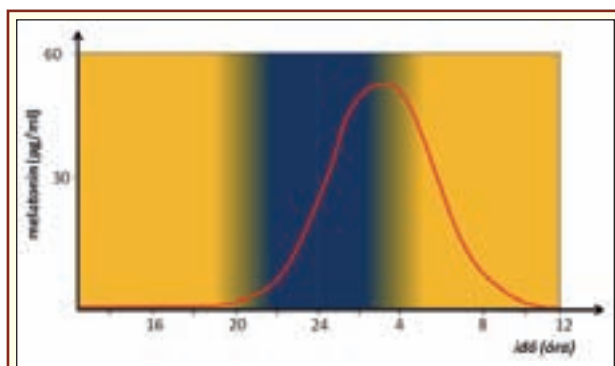
Nagyszámú megfigyelés, vizsgálati adat bizonyítja, hogy egyes betegcsoportok tünetei, a beteg állapotának megváltozása, a panaszok jelentkezése vagy súlyosbodása cirkadián változások formájában valósul meg. A fájdalommal szembeni érzékenységünk például reggelente általában magasabb, mint a délutáni órákban, de a fájdalmat okozó folyamatok miatt (pl. fogfájás, fül-fájás esetén), gyakran éjszaka jelentkezik intenzívebben (I. táblázat) [9].

A *kronoterápia* elméleti alapjait a *kronobiológián* kívül a *kronopatológia* képezi. A *kronopatológia* a biológiai ritmusok és a beteg sejtek, szövetek és szervek szerkezeti és funkcionális változásaival, a betegségek lefolyása, és a halálokok közötti összefüggések megállapításával foglalkozik. Ezek a kórtani megfigyelések szintén fontos adatokat szolgáltatnak a folyamatok, összefüggések pontosabb megismeréséhez [10, 11].

A pszichiátriai kórképek jelentős része kapcsolatba hozható kronobiológiai zavarokkal is, de ezek különösen az *affektív*- és *alvászavarok* tekintetében súlyos problémákat okozhatnak. Az alvászavarok rendszerint a cirkadián ritmus szabálytalan vagy patológus működéséhez köthetők. A melatonin, az alvás kiváltásáért felelős hormon meghatározza az alvás-ébrenléti ritmusát. Napközben nem termelődik, megjelenése a szürkület idejére, rendszerint 20-21 órára tehető és termelésének csúcsát éjjel 3-4 órakor el (4. ábra) [12]. A melatonin-termelés cirkadián ritmusa megha-



3. ábra: Az ember cirkadián pacemaker rendszere



4. ábra: Melatonin-szint cirkadián ciklus szerinti alakulása

tárazza az alvás periódusának várható időzítését és tartamát, továbbá az álmoság és részben az alvás megjelenését is elősegíti. Mivel a melatonin cirkadián rendszerre gyakorolt hatásának fázis-válasz görbéje a fény fázis-válasz görbéjének tükörképe, a melatonin kronobiotikumként való alkalmazáskor a fényterápiával ellentétes időzítésben javasolt [13].

A megfelelő fényhatás stimulusok elmaradása miatt, vak emberek cirkadián ritmusa szabadon futó lesz. Insomnia és nappali álmoság alakul ki, mivel a rendszeres 24 órás naphoz történő szinkronizáció elmarad, a cirkadián ritmus napi 60-70 perccel meghosszabbodik. Vizsgálatok szerint vakok szabadon futó cirkadián ritmusa melatonin adásával, a teljes alvásidő, az elalvásig eltelt idő, az alvás hathatósága, valamint az alvás közbeni ébrenlétek időtartama tekintetében jó irányba változtatható [14]. A hosszabb utazások alkalmával tapasztalható, zavartsággal, álmatlansággal és fáradtsággal járó ún. utazóbetegség (*jet lag*) során (*időzónaváltás-szindrómának* is nevezik) felborulhat a cirkadián rendszer és nemcsak a melatonin-képződés ritmusa, de más cirkadián ritmusok is zavart szenvedhetnek, azaz átmeneti deszinkronizáció alakul ki.

A melatonin-termelés 55 éves korig nagyjából azonos szinten mozog, de ezt követően általában csökken. Ezzel is magyarázhatóak, az időskori alvászavarok. A vizsgálatok szerint a testhőmérséklet és a melatonin szintjének változása a cirkadián ritmus vonatkozásában egymás tükörképei.

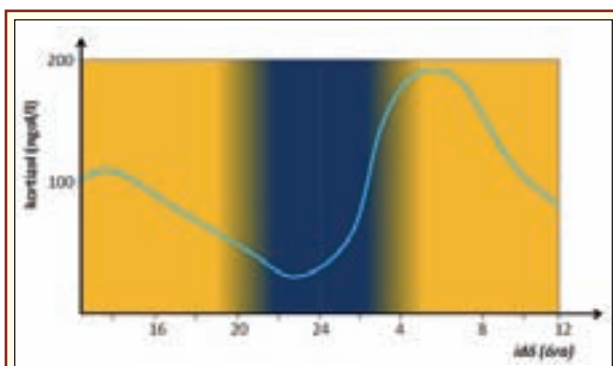
A *pszichés betegségek* nagy része is a kronobiológiai jellegű betegségek közé sorolható, és endogén ill. exogén okokra vezethető vissza. Ezek is cirkadián deszinkronizációs szindrómának tekinthetők, ahogy a rendkívül szélsőséges hangulatingadozások, a *bipoláris zavar* (*bipolar disorder – BD*), a *mánia*, a *hipománia*, a *kevert fázis* és a *klinikai depressziós* állapotok változásai is. Bódizs és munkatársai szerint a depresszió és más affektív kórképek kronoterápiájának célja a cirkadián reszinkronizáció, vagyis a megbomlott egyensúly helyreállítása, ami életmódbeli és sajátos kronoterápiás beavatkozások révén érhető el [15]. Megfigyelések szerint a nőkben a depresz-

zió incidenciája kétszer magasabb, mint a férfiaknál. A bipoláris zavarban fellépő cirkadián ritmuszavarokat jótékonyan befolyásolja a lítium-terápia hatása az óragénekre [16, 17].

A diabetesz kialakulását befolyásolja a hasnyálmirigy saját cirkadián ritmusa. Ez a 24 órás ciklusra beállított biológiai óra a testtől függetlenül meghatározza az inzulintermelés ütemét. Az egyes hormonok csúcsai eltérőek lehetnek, így a gonadotropin-releasing hormon (*GnRH*) szekréció csúcsai 90 percesek, az inzulin elválasztási csúcsai nagyjából 15 percenként követik egymást. A normál tesztoszteron-szint értéke nőknél kb. 1 nmol/l, férfiakban 10-30 nmol/l. A kronoterápia alapján a fiziológiás androgén-szint elérésére, a tesztoszteron tartalmú tapasz adása napközben ajánlott. Férfiak esetén ismert, hogy az androgének adása gyorsíthatja a szubklinikai prosztaták és a prosztatata jóindulatú hyperplasiája progresszióját. Csökkenő női nemi hormon szekréció pótlására a gyakorlatban egy, vagy több hormon-komponest tartalmazó tabletták adhatók, de a hormonkezelés transzdermális felszívódást biztosító tapasz, vagy vaginális alkalmazású gél, krém segítségével is elérhető. Folyamatos hormonbevitel esetén megfigyelték, hogy a petefészek- és a mellrák, a vérrög-képződés, továbbá a stroke kockázata megnőtt. A kronoterápiás megfigyelések, tapasztalatok alapján, a hormonkezelések mellékhatásainak elkerülésével, pozitív változás várható. Felismerve a nyújtott hatóanyag-leadású készítmények alkalmazásának veszélyeit más, a szervezethez jobban alkalmazkodó, például pulzáló hatóanyag-leadású rendszerek alkalmazása kerül fokozatosan előtérbe, adagolási szünetek beiktatásával, a hormon összmenyiségének lehetőség szerinti csökkentésével [18].

Gyomor- és nyombélfekély esetén korábban a savelválasztáshoz és a fájdalmak éjszakai halmozódásához igazodva szabályos időközönként kellett adagolni a savcsökkentő gyógyszereket. A kronoterápia jegyében újabban már a lefekvés előtti gyógyszeradás tűnik a legcélszerűbbnek pl. H_2 -receptorantagonista adásával.

Az *asthma bronchiale* igen gyakori betegség Magyarországon is, az össznépesség 2-3%-át érinti; a gyermekkori asztma prevalenciája 2,2%. A rohamoszerű hörgőgörcsök előfordulásának átlagos valószínűsége az éjszakai–korahajnali órákra esik, amit többek között a kortizol-szint éjszakai csökkenésével magyaráznak (lásd 5. ábra). Az asztmás rohamok oldására rendszerint az inhalálható gyors, vagy perorálisan adott rövid hatásidejű szereket pl. β_2 -agonistákat, szisztémás szteroidokat, antikolinerg hörgőtágítókat, vagy teofilin készítményt alkalmaznak. Kronoterápiás szempontból fontos megfigyelés, hogy a rohamoldó β_2 -agonista hatóanyagot tartalmazó spray-t hajnali 2-3 óra körül 300-szor gyakrabban használják a betegek, mint a délelőtti órákban. A rohamok megelőzésére általában inhalált szteroidokat, anti-leukotriéneket,



5. ábra: Kortizol-szint cirkadián ciklus szerinti alakulása

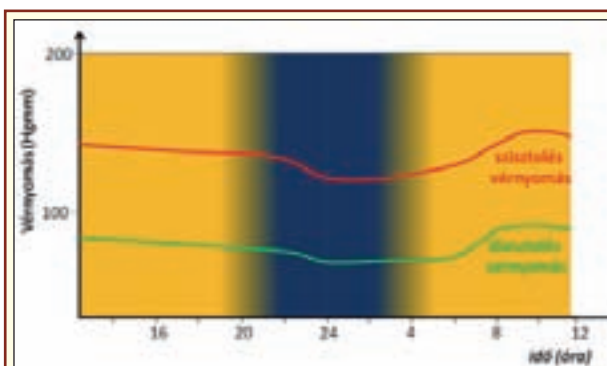
hosszú hatású, inhalálható vagy perorálisan adott β_2 -agonistákat, teofillint, szisztémásan adott szteroidokat, anti-allergiás szereket, továbbá egyéb hatóanyagokat (metotrexát, ciklosporin, makrolidok), esetleg ezek kombinációit tartalmazó készítményeket alkalmaznak. A kívánt kronoterápiás hatás elérhető az esti, lefekvés előtti bevétellel, és a készítmény hatóanyag-leadásának megfelelő késletetésével [19, 20].

A kortizol is napszaki ritmusban termelődő hormon, vérszintje éjjel körül a legalacsonyabb és hajnalban-kora reggel növekszik (5. ábra). Ma már ismert, hogy azok a rendszerint folyamatos hatóanyag-leadású szteroid készítmények, amelyek akár 24 órán át, vagy még hosszabb ideig is viszonylag állandó szintet tudnak biztosítani, számos mellékhatást is okozhatnak. Ezeknek a szereknek az adagolását is helyesebb a szervezet ritmusához igazítani, és a kezelés során csak azt a hormonmennyiséget a szervezetbe juttatni, amire ténylegesen szükség van.

A reumatoid arthritisben (RA) a hajnali fájdalom és görcsösség-izommerevség a jellemző, ezért a gyulladáscsökkentők, fájdalomcsillapítók esti adagolása előnyösebb. A napi egyszeri adag nagyságát a beteg állapota és a fájdalom nagysága szerint választhatjuk. Hagyományos tabletta gyógyszerformában például diklofenák-nátriumot adva azt tapasztalták, hogy gyakran nem érhető el a kívánt klinikai hatás, mivel ebben a formában a hatóanyag plazmaszint lefutása rendszerint nem illeszkedik a fájdalom cirkadián ritmusához.

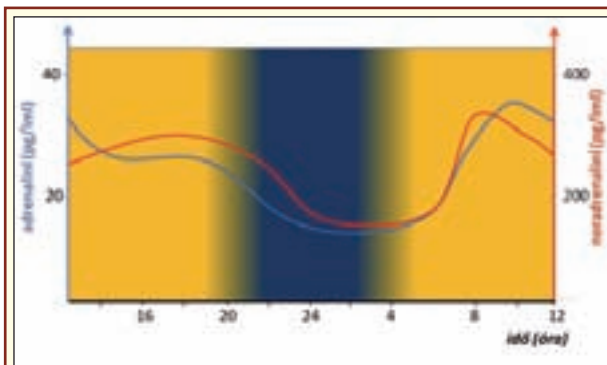
A degeneratív ízületi betegségek körébe tartozó porckopás (artrózis) gyakorisága az életkorral egyre növekszik. Terápiás kezelésében – különösen, ha a körképet gyulladáscsökkentő komponens is színezi – nem szteroid gyulladáscsökkentők (NSAID-s) adhatók. Mivel a panaszok általában délután és este jelentkeznek, a gyógyszerek előzetes, reggeli/délelőtti bevétele ajánlott.

A világon a halálokok közel 30%-a szív- és érrendszeri megbetegedés. A kardiovaszkuláris megbetegedések az Európában előforduló halálesetek közel 40%-áért felelősek. Hazánkban az 1990-es évekig nőtt a szív- és érrendszeri eredetű halálozás, majd lassú csökkenés állt be. Magyarországon évente megközelí-

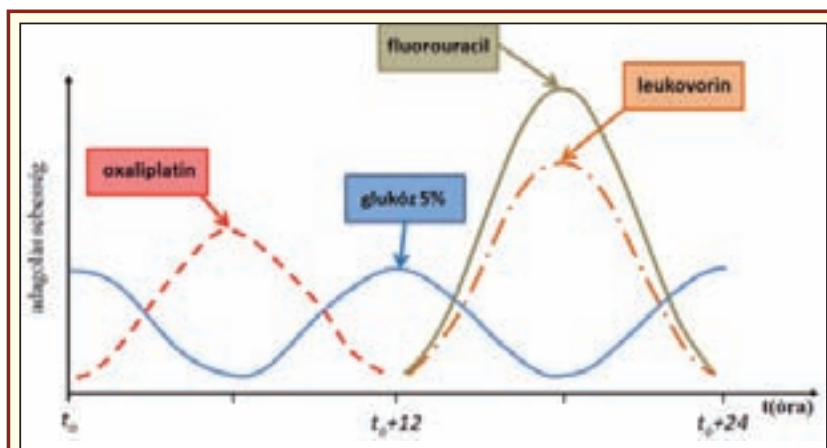


6. ábra: A szisztolés és diasztolés vérnyomás cirkadián ciklus szerinti változása

tőleg 25 000 szívinfarktus fordul elő, sajnos a betegek ötven százaléka egy éven belül elhalálozik. A kardiovaszkuláris betegségek jelentős része összefügg a neuroendokrin rendszer működésével, különösen a vér adrenalin, noradrenalin-szintjének naponta ismétlődő ingadozásával. Ezek a betegségek gyakran hipertóniával is párosulnak, ami rendszerint további elváltozásokat okozva szívelégtelenséghez, balkamrai hipertrófiához, infarktushoz, agyvérzéshez, veseelégtelenséghez és aorta-aneurizmához is vezethet. A hipertónia jelenleg a felnőtt lakosság közel 20%-át érinti. Vérnyomásunk is kimutathatóan cirkadián ritmus szerint változik (6. ábra). Délelőtt 8-10 óra tájban éri el a maximális mértékét, majd csökkenni kezd és minimuma hajnali 1-3 óra tájban mérhető. A vérnyomást ezt követően lassan ismét nő, 4-6 óra tájban meredekebben kezd emelkedni, ami kapcsolatban áll az alvás/ébredés ciklussal is. A kora reggeli időszakban gyakoribbak a kardiovaszkuláris történések, ami összefügg a viszonylag gyors vérnyomás-emelkedéssel is. Reggel általában nagyobb az esély a vérrögök kialakulására, és kisebb a feloldásukra való képesség, mint este. Ezzel összhangban, más források szerint is, reggel 6 és déli 12 óra között lényegesen nagyobb valószínűséggel fordul elő akut miokardiális infarktus, tranziens miokardiális ischaemia, hirtelen szívhalál és angina pectoris (I. táblázat). Ebben szerepet játszanak, a neuroendokrin tényezők is, a szimpatikus idegrendszer ébredést



7. ábra: Az adrenalin- és noradrenalin-szint cirkadián változása



8. ábra: Kronomodulált infúziók egymás melletti adása vastagbél-karcinoma kezelésére (t_0 kezdeti idő)

követő aktiválódása, illetve a plazma adrenalin- és noradrenalin-szintjének változása is, ami szintén cirkadián ingadozást mutat (7. ábra).

A hipertónia betegséggel a beteg általában élete végéig együtt él, és kénytelen gyógyszert szedni. Ezzel is összefüggésben a forgalomba került antihipertenzív szerek száma igen nagy, és ma már több támadásponton is ki tudják fejteni hatásukat, ami előnyös kombinációjukat is lehetővé teszi. A gyógyszeres terápia attól függ, hogy milyen mértékű, illetve milyen típusú a hipertónia, azaz *esszenciális* (a betegség oka maga a megemelkedett vérnyomás) vagy *szekunder* (más betegségek pl. gendefektus, vagy valamely szerv strukturális és/vagy funkcionális eltérésének kísérő tünete) jellegű-e. A tüneti kezeléssel szemben az *oki terápia*, és ezzel a teljes gyógyulás, csak azokban az esetekben várható, ahol a magas vérnyomás okai azonosíthatók és végérvényesen megszüntethetők. Magas vérnyomás kezelésére ACE-gátlók esetében, az esti bevétel bizonyult előnyösebbnek [21, 22]. β -blokkoló (pl. atenolol) [23], kalcium-csatorna-blokkoló (pl. verapamil, nifedipin) alkalmazásakor azonban nem találtak szignifikáns különbséget az adás időzítésére vonatkozóan [24, 25]. Más szerzők, hipertónia kezelésében, a nyújtott hatóanyag-leadású verapamil-tartalmú tabletta esti bevételét javasolják.

A vérképző őssejtek és a vérképzés működése sem független a cirkadián fluktuációtól. *Akut lymphoblastos leukaemia* esetén megfigyelték, hogy a kemoterápiás (merkaptopurin és metotrexat) kezelést követően a visszaesés esélye két és félszer akkora volt azoknál a gyermekeknél, akik nem este, hanem reggel kapták a gyógyszert [26]. *Francis Lévi* francia onkológus megállapítása szerint a sejteknek és a géneknek is megvan a maguk életritmusa, és ha a kezelést ehhez igazítják, az egyrészt hatékonyabb lehet, másrészt a mellékhatások is csökkenthetők. Kutatásai szerint a daganatkezelés legkedvezőbb időpontja hajnali 1 és délután 4 óra. Más kutatók szerint a rák kemoterápiás kezelésében négyszeres (!) hatékonyság-növekedést mutattak ki, ha a gyógyszeres

kezelést a reggeli órákban végezték [27, 28].

A vastagbél betegségeinek a kezelésében a perorális adás lehetőségei korlátozottak. Általában igen hosszú késleltetési időre van szükség, a hatóanyag kioldódása, a GI traktus felső kétharmadában kerülendő, de legkésőbb a vastagbél elején már megkövetelt. A tranzit idők variabilitása meghatározza a készítmény hatékonyságát, biohasznosulását is. A vastagbél tumoros betegségeinek a kezelésekor a legjobb terápiás hatás elérésére, általában a maximálisan tolerálható dózis (MTD) közelében

adagolandók a különböző kemoterápiás gyógyszerek. Infúziós kezelés esetén az elérendő plazmaszint ciklushosszát a cirkadián ciklushoz, az amplitúdót pedig az MTD-hez érdemes igazítani. Több, párhuzamosan és infúzióban adott gyógyszer esetén a kronoterápiás szempontok jól érvényesíthetők, többszornás, egymástól függetlenül működő adagoló rendszerekkel (8. ábra) [29].

Gyógyszertechnológiai szempontok

A kutatási törekvések, eredmények alapján ma már látható, hogy a kronoterápia, a kronobiológiai kutatások eredményeivel együtt, rövidesen fontos és szerves részét képezik a gyógyszeres terápiának.

Az orvosi publikációkhoz képest a gyógyszerészeti, gyógyszer-technológiai kronoterápiás jellegű közlemények száma viszonylag kevés. Ennek egyik magyarázata az lehet, hogy a felhalmozott óriási tapasztalati anyag, amely helyenként belső ellentmondásokat is tartalmaz, jelenleg a rendeződés, a „kiforrás” stádiumában van. A kronoterápiás gyakorlat kialakítása, bevezetése jelenleg csak a forgalomban levő gyógyszerfeleségeken alapulhat, és ezen a területen alkalmazható speciális készítmények híján elsősorban az adás, illetve hatóanyag-leadás idejének megválasztására szorítkozik. A kronoterápia tovább fejlesztéséhez, tökéletesítéséhez tehát új adagolási lehetőségek, speciális készítmények kifejlesztése van szükség.

A gyógyszer-technológiai kutatások eredményeképpen már megjelentek az első olyan szabadalmak, amelyek elsősorban a pulzáló rendszerek fejlesztésére helyezik a hangsúlyt. A technológiai K+F tevékenység viszonylagos késlekedését több okra is visszavezethetjük. Az egyik ok az lehet, hogy a kronoterápiás készítményekkel szembeni követelményeket és a tervezéshez szükséges biofarmáciai szempontokat pontosan kell megfogalmazni. A másik ok pedig azzal lehet összefüggésben, hogy az ilyen típusú újgenerációs készítmények kutatása és fejlesztése jelentős szakmai

felkészültséget, innovatív kihívást, egyben szemlélet-változást is jelent.

Ezeknek a szempontoknak bővebb kifejtésével következő közleményünkben kívánunk foglalkozni.

IRODALOM

- Cannon, W.B.: The wisdom of the body. New York, WW Norton, 1932. – 2. Kawara, S. et al.: J. Inv. Derm. 119, 12 (2002). – 3. Zanello, S. et al.: J. Inv. Dermatol. 115, 11 (2000). – 4. Rosenwasser, A.M.: Brain Res Rev 61(2), 281–306 (2009). – 5. Halberg, F.: Chronobiology. Annu. Rev. Physiol. 31, 675–725 (1969). – 6. Reinberg, A., Halberg, F.: Annu. Rev. Pharmacol. 11, 455–492 (1971). – 7. <http://www.msi.umn.edu/~halberg> Halberg Chronobiology Centre – 8. Czeisler, C.A. et al.: Sleep. 4.1.1–21. (1981). – 9. Elliott, W.J.: Orvostovábbképző Szemle 9, 3 (2002). – 10. Haus, E.: Adv Drug Deliver Rev 59, 985–1014 (2007). – 11. Lakner, G.: Bioritmus, kronofarmakológia, members.iif.hu/lakner – 12. Ueyama, T. et al.: Nature Neurosci. 2, 1051–1053 (1999). – 13. Bódizs, R.: LAM 19(6–7), 369–374 (2009). – 14. Sack, R.L. et al.: N. Engl. J. Med. 343, 1070 (2000). – 15. Bódizs, R., Purebl, Gy., Rihmer, Z.: Neuropsychopharmacologia Hungarica, 12(1), 277–287 (2010). – 16. Kálmán, J., Kálmán, S.: Neuropsychopharmacologia Hungarica 11(2), 69–81 (2009). 11(2) 69–81 (2009). – 17. Yin, L., Wang, J., Klein, P.S., Lazar, M.A.: Science 311(5763) 1002–1005 (2006). – 18. Ohdo, S.: Drug Safety 26, 999–1010 (2003). – 19. Dethlefsen, U., Repges, R.: Med.Klin. 80, 44–71 (1985). – 20. Martin, R.J., Banks-Schlegel, S.: Am. J. Respir. Crit. Care Med. 158, 1002–1007 (1998). – 21. Conte, G., Rigon, N., Perrone, A.: Recenti Prog Med. 89(9) 465–469 (1998). – 22. Palatini, P. et al.: Clin Pharmacol Ther. 52, 378–383 (1992). – 23. Sundberg, S. et al.: Eur J Clin Pharmacol 40, 435–436 (1991). – 24. Greminger, P. et al.: Clin Invest. 72, 864–869 (1994). – 25. Mengden, T. et al.: J Hypertens. 11, 1403–1411 (1993). – 26. Rivard, G.E., Infante-Rivard, C., Dresse, M.F.: Chronobiol Int 10(3) 201–204 (1993). – 27. Filipinski, E., Lévi, F.: Cancer 8(4) 298–302 (2009). – 28. Mor-mont, M.C., Lévi, F.: Cancer 97, 155–169 (2003). – 29. Lévi, F.: Lancet Oncol 2 307–315 (2001).

Pál Sz., Dévay A.: **Pharmaceutical aspects of chronotherapy**

Optimal therapeutic effect could only be achieved by ensuring the proper localization and time of liberation/absorption of the active ingredient. Appearance of modified release dosage forms was the first possibility endeavour to reach this aim, although the classic approach of pharmaceuticals restricted by technological possibilities is still behind the expectations of clinical specialists. Novel aspects of programmed drug release considering chronotherapeutic viewpoints could fit better the diseases with chronobiological properties. This undeservedly neglected area of pharmaceuticals should be an integral part of the modern therapy which involves huge challenge for the industrial developers.

Pécsi Tudományegyetem Gyógyszertechnológiai és Biofarmáciai Intézet, Pécs, Rókus u. 2. – 7624
<http://gytsz.pte.hu/gyogyszertechnologia>, és
<http://gytsz.pte.hu/biofarmacia>

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatóak



KÖSZÖNET ÉS FELHÍVÁS

A dr. Brantner Antal volt felelős szerkesztőnk által alapított

„Szentlőrinci Brantner-Konc Műemlékház múzeumi működését támogató alapítvány”

ezúton köszöni mindazok támogatását, akik 2010-ben személyi jövedelemadójuk 1%-ával támogatták a Műemlékház működését.

A dr. Brantner Antal volt felelős szerkesztőnk által alapított

„Szentlőrinci Brantner-Konc Műemlékház múzeumi működését támogató alapítvány”

ezúton kéri a gyógyszerész kollégákat, hogy 2010. évi személyi jövedelemadójuk társadalmi szervezetek, alapítványok részére átutalható 1%-ával támogassák a Műemlékház működését.

Az Alapítvány bankszámlaszáma: 50700011-11021034
 (Szentlőrinci Ormánsági Takarékszövetkezet – Szentlőrinc, 7940)

adószáma: 18322439-1-02

Szentlőrinc, 2011. február

*Az Alapítvány Kuratóriuma nevében
 Prof. Szabó László Gyula kuratóriumi tag*

Farmakodiagnosztika az onkológiában: tudomány és innováció hasznosítása a daganatos betegek sikeres és költséghatékony onkológiai kezelése érdekében

Urbán László¹ és Peták István²

Előzmények

A 21. századi orvostudomány legnagyobb paradigma-váltása, hogy míg korábban olyan gyógymódokat fejlesztettek és alkalmaztak, amelyek minél több beteg számára voltak hatásosabbak – ha kis mértékben is –, mint a korábbi terápiás módszerek, most egyre inkább az a cél, hogy olyan gyógyszerek álljanak rendelkezésre, amelyek esetében pontosan kiválaszthatók azok a betegek, akiknél az adott gyógyszer hatásos. Egy olyan gyógyszer, amely a betegek egy részében életmentő lehet, de ezeket a betegeket nem lehet azonosítani, sok sikertelen kezelés miatt végül azokhoz sem jut el, akiknél hatott volna.

Jelenleg ez a legjelentősebb és legsürgetőbb feladat a daganatos betegek kezelésében. Az új, úgynevezett „célzott” daganatellenes szerek – éppen azért, mert csak egy bizonyos biológiai célpontra hatnak – csak akkor hatásosak, ha az adott daganatban valóban az a molekuláris célpont felelős a daganat növekedéséért, amire a gyógyszer hat. A daganatok egy szövettani típuson belül (pl. tüdőrák) molekuláris szinten különböznek egymástól, ezért nem meglepő, hogy ezek a gyógyszerek általában 10-30%-ban hatásosak. Ez azt jelenti, hogy a gyógyszer könnyen elbukhat a klinikai vizsgálat során, tehát nem is törzskönyvezik, ezért (1) hiába költött a gyógyszergyár milliárdokat a fejlesztésre, és (2) azok a betegek sem kapják meg a kezelést, akiknek pedig akár az életét menthette volna meg. Ha pedig mégis törzskönyvezik, a kezelő orvos kerül nagyon nehéz döntési helyzetbe, hiszen egy sikeres kezelés érdekében akár kilenc beteget is sikertelenül kezel, és elveszi más sikeres kezelés lehetőségét a betegek többségétől. Ez által a társadalombiztosításra is óriási teher nehezedik, mert vagy a sikertelen kezelésekre költ milliárdokat, vagy egyáltalán nem finanszírozza senkinek sem a kezelést, még azoknál sem, akiknél pedig hatásos lehetne.

A megoldást az jelentheti, ha olyan diagnosztikai módszereket fejlesztünk ki, amelyekkel megjósolható az adott beteg esetében az adott gyógyszer hatásossága, és ezáltal kiválasztható az adott beteg számára hatásos terápia. Ezeket a diagnosztikai módszereket összefoglalóan farmakodiagnosztikának nevezzük. A farmakodiagnosztikai tesztek kutatás-fejlesztése történhet a gyógyszerek fejlesztésével párhuzamosan a preklinikai fázisban, a klinikai vizsgálatok során, de

A szolidaritáson alapuló egészségügyi ellátás keretében minden daganatos beteg számára biztosítani kell a tudomány mai állása szerint elérhető hatékony terápiát. Sorra jelennek meg olyan innovatív készítmények, amelyek jelentős terápiás lehetőséget adnak a daganatos betegek túlélésének növelésére. Ugyanakkor a társadalombiztosítás terhei nem növelhetők tovább a jelenlegi gazdasági helyzetben. Etikailag elfogadható megoldást jelent a sikertelen, hatástalan kezelések számának csökkentése a betegek jobb kiválasztásával, és az így felszabaduló források átcsoportosítása az új innovatív gyógyszerek befogadására, illetve a gyógyszerek hatásosságát előrejelző molekuláris diagnosztikai módszerek, az úgynevezett farmakodiagnosztikai tesztek finanszírozására. A farmakodiagnosztikai vizsgálatok daganatbiológiai hátterével kapcsolatban összefoglaló közleményt tettünk közzé [1]. A jelen közleményünkkel ennek az elméleti háttérnek a gyakorlati alkalmazási lehetőségére szeretnénk felhívni a figyelmet.

akár a gyógyszer törzskönyvezése és klinikai alkalmazása után, visszamenőlegesen is.

A molekuláris farmakodiagnosztikai tesztek fejlesztésének tudományos alapja az, hogy olyan génhibákat azonosítsunk a proliferációt és apoptózist szabályozó jelátviteli utakban, amelyek a gyógyszer támadáspontjával szembeni onkogén dependenciát valószínűsítik [1].

A pozitív farmakodiagnosztikai markerek esetében általában a célpontban aktiváló mutáció vagy génamplifikáció (kópia szám emelkedés) mutatható ki, ilyenkor a konstitutív aktiváció alakítja az onkogén dependenciát. Ennek a mechanizmusa, hogy egy jelút állandó aktivitása negatív feed-back mechanizmusokon keresztül az alternatív jelutak kikapcsolásához vezet. A célpont fehérje immunhisztokémiai kimutatása – talán első ránézésre meglepő módon – nem megbízható pozitív biomarker, mert a fehérje expressziója nem daganatspecifikus jelenség és nem bizonyítja a konstitutív aktivációt. Az immunhisztokémiai vizsgálatok csak ott váltak be – többé-kevésbé –, ahol az expresszió és a genetikai elváltozások korrelálnak (lásd c-KIT mutáció és expresszió GIST tumorokban, vagy HER-2 3+ expresszió és génkópiaszám emelkedés). Jelút függés akkor is kialakulhat, amikor a ligand

és a receptor co-overexpressziója miatt autokrin aktiváció jön létre. Ilyenkor a negatív farmakodiagnosztikai markerek általában hatékonyabbak a jelűt függés valószínűsítésére.

A negatív farmakodiagnosztikai markerek alternatív onkogén dependencia kimutatását jelentik, azaz ha egy másik jelátviteli molekula molekuláris genetikai aktivációja (aktiváló mutáció vagy gén kópiaszám emelkedés) mutatható ki, mint amire a gyógyszer-molekulánk hat, nem várható terápiás hatás. Erre példa lehet egy alternatív növekedés faktor receptor vagy egy, a jelátviteli kaszkád egy másik – jellemzően következő – tagjának az aktivációja. Ezek azonban értelem szerűen pozitív farmakodiagnosztikai markerei lehetnek más támadáspontú gyógyszereknek.

A következőkben két vezető daganattípus, a tüdőrák és a vastagbélrák esetében mutatunk be példákat arra, milyen lehetőségek vannak a terápiás siker növelése mellett a költséghatékonyság és a túlélés növelésére.

Tüdődaganatok

A tüdőrák, ezen belül is a nem-kissejtes tüdőrák, jelenti hazánkban a vezető daganatos halálokot. A kezelési költségek növekedése ellenére, a betegek egy éves túlélése nem emelkedett az elmúlt években.

A nem-kissejtes tüdőrákok pozitív farmakodiagnosztikai biomarkerrel kiválasztható 5-10%-ának sikeres, hosszú túlélést biztosító, személyre szabott kezelésére már 2009. augusztus 1-óta törzskönyvezve van az Európai Unióban egy célzott készítmény, az EGFR (epidermális növekedés faktor receptor) tirozin kináz doménjét gátló gefitinib (Iressa®, AstraZeneca). A klinikai vizsgálatok és hazai kutatások eredményei alapján tudjuk, hogy ez a készítmény akkor különlegesen hatásos, amennyiben az EGFR génben aktiváló mutációk mutathatók ki molekuláris farmakodiagnosztikai módszerekkel az adott beteg daganatszövetéből [2-7]. Ezekben a betegekben 70-100% terápiás válasz, több mint 10 hónap progressziómentes túlélés és több év teljes túlélés is elérhető [7-9]. Ez a kezelés jól példázza azt a paradigmaváltást, aminek az onkológiában be kell következnie.

Kutatócsoportunk 2004-ben elsőként alkalmazott prospektíven, molekuláris diagnosztikai vizsgálat alapján gefitinib kezelést tüdőrákban, aminek hatására a beteg komplett remisszióba került és több mint öt év daganatmentes túlélést ért el. Az esetet az amerikai klinikai onkológusok lapjában, a *Journal of Clinical Oncology*-ban mutattuk be [5]. Ezzel párhuzamosan amerikai kutatók retrospektív vizsgálatokkal fedezték fel az EGFR mutáció prediktív értékét [2-4] és a legnagyobb közép-európai betegpopuláción végzett kutatásban is igazoltuk az EGFR mutáció közel 100%-os prediktív pozitív farmakodiagnosztikai értékét, függetlenül más biomarkerektől [7].

A pozitív farmakodiagnosztikai teszt megbízhatósága miatt Nagy-Britanniában a gyártó elfogadta a NICE ajánlását, hogy az első két hónap kezelési költségét vállalja fel és csak a CT-vel igazoltan reagáló betegek gyógyszerköltségeit finanszírozza az angol nemzeti biztosító. Ez az eredményesség alapú rizikó megosztási modell rendkívül előnyös az egészségügyi biztosítók számára és precedenst teremt, ami alapján a többi gyártóval is újratárgyalhatók a támogatási szerződések.

A már befogadott, hasonló hatásmechanizmusú erlotinib (Tarceva®, Roche) klinikai fejlesztésekor a gefitinib-bel ellentétben maximálisan tolerálható dózist alkalmaztak és feltehetően ezért az EGFR vad típusú betegek egy részében is kimutatható terápiás hatás [10]. Ennek a készítménynek a törzskönyvi leírása nem köti az alkalmazást kötelező farmakodiagnosztikai vizsgálatokhoz, azonban jelenleg csak sikertelen kemoterápiát követően másod- illetve többed-vonalban alkalmazható. Az erlotinib esetében az első vonalas terápia indikációja várhatóan szintén az EGFR mutációk jelenlétéhez lesz kötve a klinikai vizsgálatok eredményei alapján [11].

Az erlotinib esetében a másod- és harmadvonalas kezelések optimalizálásához, a sikertelen kezelések számának csökkentéséhez azonban negatív farmakodiagnosztikai módszereket is alkalmazhatunk. A növekedési faktor jelútvonalon elhelyezkedő KRAS onkogenikus aktivációja receptortól független növekedési jelet hoz létre, ezért a sejtprolifерáció EGFR független lesz. Ezért a KRAS mutációja esetén a daganat EGFR-gátló érzékenysége gyakorlatilag kizárható [12]. A nem-kissejtes tüdőrákok adenokarcinoma típusában a leggyakoribb az EGFR (5-14%) és a kezelés sikerességét csökkentő KRAS gén mutációk aránya (17-35%), ezért Magyarországon, a világon egyedülálló módon, a társadalombiztosítás a finanszírozást KRAS vad típusú adenokarcinómákra korlátozta. Ezáltal tehát a törzskönyvben nem szereplő feltételhez kötötte a finanszírozást. Ez az első pillanatban meglepőnek tűnik, de valójában az alkalmazási körön belüli szűkítésről van szó. Ez egy innovatív megoldás és jó példát mutat más készítmények finanszírozásának tudományos alapú megoldására.

A KRAS mutáció vizsgálat tehát jó, de nem elégséges lépés a negatív farmakodiagnosztikai módszerek alkalmazására, mert ebben a betegcsoportban a kezelése több mint egyharmada még így is sikertelen. Ezért további negatív farmakodiagnosztikai markerek kellenek a betegek jobb kiválasztásához és a sikertelen kezeléseik költségeinek megtakarításához. Ez lehet a KRAS-on kívül további negatív markerek használata, mint a BRAF, PIK3CA, HER2, ALK. Ezek a markerek új generációs célzott onkológiai gyógyszerek célpontjai (pozitív farmakodiagnosztikai markerei), ezért bevezetésük egyébként is indokolt lesz [1].

Ugyanakkor jelenleg az erlotinib finanszírozása adenokarcinómákra korlátozott, holott a gyógyszer EGFR mutáns laphám-karcinómás betegekben várhatóan ugyanolyan hatásos, mint adenokarcinómákban. Ez pár beteget érint évente, de a molekuláris célpontú finanszírozás új egységes koncepciója alapján az ő kezelésük is indokolt lenne.

A tüdőrákok kezelésére alkalmazott kemoterápiás szerek (pemetrexed, ciszplatin) hatásának előrejelzésére is rendelkezünk farmakodiagnosztikai módszerekkel, mint az ERCC1, az RPM1, BRCA és a TS. Ezek alkalmazásával a sikertelen kemoterápiás kezeléseik száma is csökkenthető lenne [13].

Vastagbél-daganatok

A jelenlegi hazai finanszírozási rendről nyugodtan elmondható, hogy maximalizálja a költségeket és minimalizálja a teljes gyógyulás esélyét metasztatikus vastagbél-daganatokban. Jó példa arra, hogy miért fontos a farmakodiagnosztikával segített, személyre szabott orvostudomány alkalmazása a korszerű onkológiában.

A metasztatikus vastagbél-daganatokban használt kemoterápiát két különböző támadáspontú – igen költséges – célzott monoklonális antitest alapú kezeléssel lehet kiegészíteni. A bevacizumab (Avastin®, Roche) az új erek képződését gátolja, az érnövekedési faktor (VEGF) gátlásával. A molekulárisan célzott, EGFR-gátló kezelések (cetuximab, Erbitux®, panitumumab, Vectibix®) abban az esetben hatásosak, amennyiben a daganat növekedése és túlélése az EGFR receptortól függ, és ezért a gátlása a daganatsejt apoptózisát indukálja.

Az EGFR-gátló monoklonális antitest terápiák alkalmazásának törzskönyvi feltétele egy negatív molekuláris farmakodiagnosztikai marker, a KRAS vizsgálata. A KRAS gén vad típusú kell legyen, azaz ne tartalmazzon aktiváló mutációkat, mert különben az EGFR-gátlás a monoklonális antitestek esetében is hatástalan [14]. Ezért ennek a génnek a molekuláris diagnosztikai vizsgálata kötelező. Az így kiválasztott 60%-ban a betegek többségénél azonban objektív válasz alakul ki [15, 16], ami a korábban inoperábilis májmetasztázisok harmadában helyreállítja a műtétességet [17]. Az így megoperált betegek fele 5 éven túl daganatmentes marad, azaz meggyógyul mindenféle további költséges kezelés nélkül. Az angol NICE ezért az első vonalas EGFR-gátló cetuximab kezelést különösen költséghatékonnak tartja a KRAS vad típusú betegekben. Ezzel szemben Magyarországon a jelenlegi finanszírozás szerint minden beteg első vonalban csak bevacizumab-ot kaphat, függetlenül a KRAS státuszától, majd csak progresszió esetén kaphat cetuximab kezelést, amennyiben KRAS vad típusú. Mivel a bevacizumab csak első vonalban finanszírozott, a cetuximab pedig csak másodvonalban, a keze-

lőorvosok rá vannak kényszerítve, hogy minden beteg ilyen sorrendben, lehetőleg mindkét költséges kezeléssel kezeljék. A gyakorlat legtragikusabb része az, hogy a betegek a sokkal nagyobb gyógyszerkiadások ellenére nem kapják meg ugyanazt az esélyt a teljes gyógyulásra, mint az angol betegek. Ezért sürgősen hatályba kell léptetni egy olyan finanszírozási protokollt, ami a két kezelés sorrendjének személyre szabott alkalmazását teszi lehetővé.

Az EGFR-gátlók esetében további negatív farmakodiagnosztikai lehetőségek is rendelkezésre állnak a jól reagáló betegek kiválasztására. A KRAS mutáció jelenléte megbízhatóan jelöli ki azokat, akiknél az EGFR-gátló terápia biztosan hatástalan. Azonban a KRAS mutációk hiánya nem garantálja a terápia hatékonyságát, ezért további kiegészítő farmakodiagnosztikai markerek vizsgálata indokolt a személyre szabott kezelés kiválasztásához és a felesleges terápiák számának csökkentéséhez. Ezeknek a biomarkereknek a prediktív értékét számos tudományos közlemény bizonyítja, de (még) nem szerepelnek gyógyszerek, így a cetuximab és a panitumumab alkalmazási előírataiban sem.

A legtöbbet vizsgált kiegészítő biomarkerek az EGFR jelátviteli útjában elhelyezkedő BRAF valamint a PIK3CA/PTEN gének aktiváló mutációi, amellyel kapcsolatban összefoglaló közlemények is rendelkezésre állnak [18]. A KRAS gén 90%-os homológjai a NRAS és HRAS gének. Mivel ezek a mutációk ritkábban fordulnak elő, prediktív diagnosztikus értékükről kevesebb adat áll rendelkezésünkre. Azonban funkcionális biológiai kísérletek a RAS gének bioekvivalenciájára utalnak [19]. NRAS esetében 10% mutáció gyakoriságot és csökkent panitumumab (Vectibix) érzékenységet találtak vastagbél-daganatokban [20]. A HRAS gén mutáció gyakoriságáról és prediktív értékéről kevés információval rendelkezünk, de fejnyaki daganatok esetén összefüggésbe hozták cetuximab rezisztenciával [21].

11 centrum több mint 1000 cetuximabbal kezelt vastagbél-daganatos betege szövettintája retrospektív vizsgálatának eredményeit bemutató vizsgálat egyértelműen bizonyítja a KRAS mellett a NRAS, a BRAF és a PIK3CA aktiváló mutációinak negatív predikciós értékét [22]. A HER-2 gén amplifikációja 3-5%-ban fordul elő vastagbél-daganatokban és összefüggésbe hozták cetuximab rezisztenciával [23].

Farmakodiagnosztikai vizsgálatok integrálása a klinikai gyakorlatba

A farmakodiagnosztikai vizsgálatok közé azokat a vizsgálatokat soroljuk, amelyek a diagnózis felállításához nem szükségesek, azonban terápiás döntéshez adnak információt. Ezért általában nem költséghatékony minden beteg esetében, a diagnózissal egy időben az

összes farmakodiagnosztikai vizsgálatot elvégezni, még akkor sem, ha történetesen az adott patológia egy molekuláris patológiai központ is, ahol erre fel vannak készülve. Kivételt képeznek az olyan esetek, amikor a klinikai stádiumtól függetlenül a farmakodiagnosztikai vizsgálatnak mindenképpen van terápiás következménye. Ilyen az emlődaganatok esetében az ösztrogén receptor és a HER-2 meghatározása, mivel palliatív és adjuváns indikációja egyaránt van az ezekre a célpontokra ható gyógyszereknek. Ezeknek a vizsgálatoknak az ismételése is indokolt lehet a daganat progressziója, stádiumváltozása esetén. Más daganatok esetében (például vastagbél-daganatok) a nem metasztatikus, korai stádiumú esetekben nem érdemes a KRAS vizsgálatot elvégezni a műtéti anyagból, hiszen az EGFR gátlóknak nincs adjuváns indikációja.

A farmakodiagnosztikai vizsgálatokat nemzetközi gyakorlat szerint a kezelőorvos külön kérelapon kéri, amin feltünteti a vizsgálat célját. A leleten – szintén nemzetközi ajánlás szerint – nemcsak a molekuláris elváltozást kell feltüntetni, hanem a használt módszer érzékenységet, a tumorsejtek arányát, sőt a kezelés szempontjából értelmezni kell a leletet. Például amennyiben EGFR génben mutáció található, nyilatkozni kell arról, hogy az adott mutáció az EGFR gátlókkal szembeni érzékenységet nagy valószínűséggel fokozza vagy csökkenti [24]. A nemzetközi tendencia az, hogy ezeket a speciális vizsgálatokat központi laboratóriumok végzik, nagy egyetemi klinikák esetében a helyi molekuláris patológiai intézetek, a többi onkológiai központot pedig erre specializálódott magán farmakodiagnosztikai szolgáltatók látják el.

A farmakodiagnosztika technológiai feltételei Magyarországon

Magyarországon a molekuláris diagnosztika lépést tart a nemzetközi élelművel és az egészségipar jelentős húzóágazata lehet. A technológiai háttér az orvosegyetemek és az Országos Onkológiai Intézet molekuláris patológiai osztályai, valamint egy nemzetközileg is versenyképes, speciális technológiákkal rendelkező innovatív hazai vállalkozás, a KPS Molekuláris Diagnosztikai Központ adhatja. Ezek a molekuláris patológiai központok minőségbiztosítási körvizsgálatban vettek részt a Magyar Patológus Társaság szervezésében. Az eredményekről a Magyar Onkológia számolt be [25].

A farmakodiagnosztikai vizsgálatok minőségbiztosítása

A minőségbiztosítás minden diagnosztikai vizsgálat esetében alapkövetelmény. A farmakodiagnosztikai vizsgálatok esetében azonban ez még fokozottabban igaz. Ennek az az oka, hogy míg a diagnózis felállításá-

sakor a morfológiai kép és több kiegészítő immunhisztokémiai vagy molekuláris patológiai vizsgálat összességéből születik meg a diagnózis, azaz egy-egy vizsgálat esetleges technológiai hibája nem jelenti feltétlenül a végső diagnózis hibáját, a farmakodiagnosztikai vizsgálatok esetében általában egyetlen vizsgálat eredménye dönti el a kezelés kiválasztását, amin a beteg sikeres kezelése és több millió forintos kezelések hatékony felhasználása múlik. Ezért nemzetközi szervezetek, mint az Európai Patológusok Társasága, minőségbiztosítási körvizsgálatot is szerveznek, amelyen hazánkat a KPS Diagnosztikai központ képviselte sikerrel.

A farmakodiagnosztika finanszírozása

Sokszor felmerül, hogy a farmakodiagnosztikai vizsgálatokat az a gyógyszergyártó fizesse meg, amelyiknek a készítménye alkalmazásához arra szükség van. Jelenleg részben vagy egészben ez is a gyakorlat. Sőt a gyártók egyre gyakrabban vásárolnak fel diagnosztikai cégeket, hogy belső diagnosztikai kompetenciával rendelkezzenek. Azonban ennek a gyakorlatnak is vannak súlyos problémái. Egyrészt alapvetően igazságtalan az, hogy pont azt a gyógyszergyártót „büntetjük”, amelyiknek a készítményét személyre szabottan lehet alkalmazni, szemben azzal a készítménnyel, ahol ilyen teszt nincsen, tehát szelektálatlanul lehet adni. A teszt elvégzésének szükségessége önmagában olyan akadály, amit a személyre szabott gyógyszernek le kell küzdenie egy nem diagnosztikához kötött gyógyszerrel szemben. Ez a rendszer nem ösztönzi a gyógyszerfejlesztőket arra, hogy a gyógyszerfejlesztés során azt a diagnosztikát is kifejlesszék, ami a beteg kiválasztást hatékonyabbá teszi. Az igazságosabb viszont az lehetne, hogy a nem megfelelő betegkiválasztás miatt feleslegesen adott kezelések költségeiből történne a diagnosztika finanszírozása a biztosító részéről.

A gyógyszerek finanszírozása eredmény alapú rizikó megosztás alapján

Az onkológiai kezelések milliárdokba kerülnek az országnak. Azokat a kezeléseket, amelyek valóban hatásosak és akár évekkel hosszabbítják meg a betegek életét, a nemzeti szolidaritás elve alapján mindenképpen biztosítani kell. A feleslegesen adott, hatástalan kezelések számát azonban csökkenteni kell. Ennek érdekében hatást előrejelző molekuláris farmakodiagnosztikai módszereket kell alkalmazni, amelyek a törzskönyvi indikáción belül kijelölhetik azt a betegcsoportot, amelyiknél a kezelés biztosan hatásos. Amennyiben ilyen farmakodiagnosztikai módszerek nem állnak rendelkezésre, vagy ezekkel nem biztosítható a terápiás siker, akkor a sikertelen kezelés költség-

gét a gyártóra lehetne hárítani, az eredmény alapú rizikómegosztás elve alapján.

Jövőkép

Az onkológiában megjelent a célzott gyógyszereknek is egy olyan új generációja, amelyek közvetlenül az adott daganatos transzformációt és progressziót bizonyítottan létrehozó kóros, mutáns molekulákra hatnak. Ezek a molekuláris farmakodiagnosztikai vizsgálatokkal kiválasztott betegcsoportban több év túlélést vagy akár gyógyulást képesek elérni. Ennek első generációja az imatinib volt Bcr/Abl transzlokációt tartalmazó leukémiákban és KIT mutáns GIST daganatokban. Újabb lehetőség az EGFR mutáns daganatok esetében alkalmazott EGFR tirozin kináz mutációkat tartalmazó nem-kissejtes tüdőrákok kezelése, de számos ígéretes molekula törzskönyvezése várható a következő hónapokban és években, például BRAF gátló melanómákban és ALK gátló nem-kissejtes tüdőrákban [1]. Nagyon fontos, hogy szakmailag felkészültek legyünk és megfelelő forrásokat biztosítsunk ezeknek az életmentő készítményeknek a gyors befogadására, annak érdekében, hogy a betegek sikeres kezelése minél előbb megkezdődhessen.

IRODALOM

- Peták, I., Schwab, R., Orfi, L., Kopper, L., Kéri, G.: *Nat Rev Drug Discov.* 9(7), 523-535 (2010). – 2. Lynch, T.J. et al.: *N Engl J Med.* 350, 2129-2139 (2004). – 3. Paez, J.G. et al.: *Science* 304, 1497-1500 (2004). – 4. Pao, W. et al.: *Proc Natl Acad Sci USA.* 101, 13306-13311 (2004). – 5. Schwab, R., Pinter, F., Moldvay, J., Papay, J., Strausz, J., Kopper, L., Keri, G., Pap, A., Petak, I., Oreskovich, K., Mangel, L.: *J Clin Oncol.* 23(30), 7736-8 (2005). – 6. Schwab, R., Peták, I., Pinter, F., Szabó, E., Kánya, M., Tamási, A., Várkonyi, E., Almási, A., Szokolóczy, O., Pápay, J., Moldvay, J., Kéri, G., Kopper, L.: *Orv Hetil.* 146(46), 2335-42 (2005). – 7. Pinter, F., Papay, J., Almási, A., Sapi, Z., Szabo, E., Kánya, M., Tamási, A., Jori, B., Varkondi, E., Moldvay, J., Szondy, K., Keri, G., Dominici, M., Conte, P., Eckhardt, S., Kopper, L., Schwab, R., Petak, I.: *J Mol Diagn.* 10(2), 160-8. (2008). – 8. Bonomi, P.D., Buckingham, L. & Coon, J.: *Clin Cancer Res.* 13, 4606-4612 (2007). – 9. Campbell, L., Blackhall, F., Thatcher, N.: *Expert Opin Pharmacother.* 11(8), 1343-57 (2010). – 10. Shepherd, F.A. et al.: *N Engl J Med.* 353, 123-32 (2005). – 11. Zhou et al.: 35th European Society for Medical Oncology Congress: Abstract LBA14. Presented October 9, 2010. – 12. Riely, G.J., Marks, J. & Pao, W.: *Proc Am Thorac Soc.* 6, 201-5 (2009). – 13. Coate, L.E., John, T., Tsao, M.S., Shepherd, F.A.: *Lancet Oncol.* 10(10), 1001-10 (2009). – 14. Lievre, A.: *Cancer Res.* 66, 3992-3995 (2006). – 15. Bokemeyer, C. et al.: *J Clin Oncol.* 27(5), 663-71 (2009). – 16. Van Cutsem, E., et al.: *N Engl J Med.* 360(14) 1408-17 (2009). – 17. Folprecht, G., Gruenberger, T., Bechstein, W.O., Raab, H.R., Lordick, F., Hartmann, J.T., Lang, H., Frilling, A., Stoecklacher, J., Weitz, J., Konopke, R., Stroszczyński, C., Liersch, T., Ockert, D., Herrmann, T., Goekkurt, E., Parisi, F., Köhne, C.H.: *Lancet Oncol.* 11(1), 38-47 (2010). – 18. Bardelli, A., Siena, S.: *J Clin Oncol.* 28(7), 1254-61 (2010). – 19. To, M.D., Wong, C.E., Karnezis, A.N., Del Rosario, R., DiLauro, R., Balmain, A.: *Nature Genetics*, 40(10), 1240-1244 (2008). – 20. Peeters, M., Oliner, K.S., Parker, A., Huang, J., Siena, S., Humblet, Y., Van Laethem, J.L., André, T., Wizeorek, J., Reese, D., Patterson, S.D., Van Cutsem, E.: Use of massively parallel, next-generation sequencing to identify gene mutations beyond KRAS that predict response to panitumumab in a randomized, phase 3, monotherapy study of metastatic colorectal cancer (mCRC) LB-174 Apr 19, 2010 101th AACR – 21. Zuo, Q., Luo, R.C.: *Nan Fang Yi Ke Da Xue Xue Bao.* 30(6), 1415-7 (2010). – 22. De Rooock, W., Claes, B., Bernasconi, D., De Schutter, J., Biesmans, B., Fountzilias, G., Kalogeras, K.T., Kotoula, V., Papamichael, D., Laurent-Puig, P., Penault-Llorca, F., Rougier, P., Vincenzi, B., Santini, D., Tonini, G., Cappuzzo, F., Frattini, M., Molinari, F., Saletti, P., De Dosso, S., Martini, M., Bardelli, A., Siena, S., Sartore-Bianchi, A., Tabernero, J., Macarulla, T., Di Fiore, F., Gangloff, A.O., Ciardiello, F., Pfeiffer, P., Qvortrup, C., Hansen, T.P., Van Cutsem, E., Piessevaux, H., Lambrechts, D., Delorenzi, M., Tejpar, S.: *Lancet Oncol.* 11(8), 753-62 (2010). – 23. Cohen, S.J., Cohen, R.B., Meropol, N.J.: *J. Clin. Oncol.* 23, 5374-5385 (2005). – 24. van Krieken, J.H. et al.: *Virchows Arch.* 453(5), 417-31 (2008). – 25. Kopper, L., Timár, J.: *Magy Onkol.* 53(4), 361-6 (2009).

Urbán, L., és Peták, I.: *Farmacodiagnosztics in Oncology: translation of research and innovation into successful and cost effective treatment of cancer patients*

All cancer patients deserve the access to the most advanced therapies provided by the scientific research and development. There are more and more novel therapeutic agents which improve survival. Payers, on the other hand, national or private, are increasingly unable to cover the costs of these treatments in this economic environment. The only ethically acceptable solution is the reduction of un-effective therapies through the better selection of patients, and the redistribution of financial resources to the novel targeted therapies and molecular pharmacodiagnosztics which can predict tumor response. This review provides the theoretic background of pharmacodiagnosztics and few examples for the translation of these technologies into the clinical practice.

¹Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Onkopulmonológiai Centrum, Győr, Vasvári Pál u. 2-4. – 9023;

²MTA-SE Patobiokémiai Kutatócsoport, Orvosi Vegytani, Molekuláris Biológiai és Patobiokémiai Intézet, Semmelweis Egyetem, Budapest, Tűzoltó utca 37-47. – 1094

Utazási tanácsadás: kérdezze meg gyógyszerészét!

Felkai Péter



Elnézést kérek az olvasóktól, hogy a keretes részben frivol tréfával vezettem be a mondanivalómat, de remélem, hogy megengedhető tréfával felhívni a figyelmet a gyógyszerészek szerepére az utazók indulás előtti felkészítésében, feltéve, hogy tájékozottak az utazók ellátásával foglalkozó új tudományágban, az utazásorvostanban.

Miért a gyógyszerész adjon tanácsot?

Még a fejlett utazási kultúrával és lehetőségekkel rendelkező országokban is, ha az utazási tanácsadás szóba kerül, az emberek legtöbbször a vakcináció jut az eszébe. Holott a védőoltással megelőzhető betegcsoport csak az egyik – és nem is a leggyakoribb – szegmense az utazókat fenyegető ártalmaknak. A vakcinációval megelőzhető fertőzések ráadásul még a trópusokra utazóknak sem a legnagyobb egészségügyi problémája [1, 2].

A magyar utazók nyaralási, utazási célpontjai – nyugati társaiktól eltérően – 90%-ban európai országok. Mivel kontinensünk turistacélpontjain nem kell számítani endémiás fertőző betegségekre és a higiénés viszonyok is megfelelőek, a magyar utazó hajlamos azt gondolni, hogy nincs szüksége egészségügyi tanácsokra. Ha nem kell oltás, nem is megy el orvosi tanácsadásra (az oltóközpontokban a vakcináción kívül amúgy is alig esik szó az egyéb utazás közbeni egészségügyi problémák megelőzéséről és az öngyógyítás lehetőségeiről) [3].

Az elindulás előtti rohanásban az utazónak nincs ideje alaposabban tájékozódni az úti cél egészségügyi veszélyeiről, de azt világosan látja, hogy valamiféle öngyógyításra mindenképpen szüksége lesz/lehet külföldön. A gyógyszertárba az alapvető gyógyszereket megvásárolni, de sok, az utazás alatti egészségügyi problémával kapcsolatos kérdés ott helyben jut eszébe. A gyógyszerési tanácshoz való könnyebb (és díjtalan...) hozzájutás, a gyógyszerészek orvosokénál sokszor jobb kommunikációs készsége és széles termékismerete bizalmat ébreszt, és az érdeklődő lépteit amúgy is a patika felé irányítja. A gyógyszerész által adott tanácsok iránti növekvő igényt a tára előtt kigyózárt sorok tanúsítják.

Általános tapasztalat, hogy a gyógyszerészekről gyakran kérnek az utazással kapcsolatos egészségügyi tanácsot. A patikus nemcsak hasmenés, vagy kiszáradás elleni gyógyszereket tud ajánlani, hanem jártas

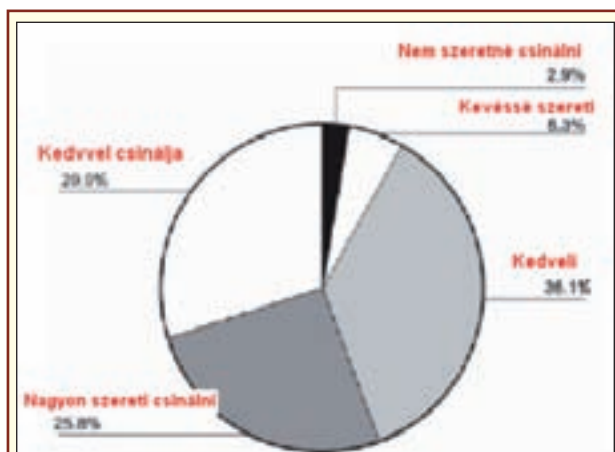
Az üzletember, aki kiküldetésre Távol-Keletre utazik, elgondolkozik, hogy milyen gyógyszereket vigyen magával. Úgyvéli, hogy mindegyikre kell gyógyszer a tengeri betegség ellen és természetesen óvszer; ha alkalmi kalandba akar bocsátkozni. Bemegy hát a patikába és kér egy doboz antiemetikumot és egy csomag óvszert. Mivel hosszú időre utazik, hazamenvén átgondolja a dolgot és elhatározza, hogy tartalékot is visz magával a fentiekből. Másnap tehát ismét elmegy a gyógyszertárba és ugyanezt kéri, csak több dobozzal. A patikus elgondolkozva ránéz, és megkérdi: Mondja uram, ha ennyire csúnya a hölgy, miért fekszik le vele?

például a különböző napfényvédő készítményeket illetően is. Nemcsak az út alatti fájdalom- és lázcsillapításhoz kínálhat használható gyógyszereket, de az egyéb, gyógyászati segédeszközöknek, a pelenkának, a sebellátás eszközeinek is avatott ismerője. Az olyan utazással kapcsolatos termékek forgalmazása, mint a moskitóháló, víztisztító készítmények és eszközök, új bevételi forrásként színesíthetik a gyógyszerár kínálatát [4].

Tehát az utazási tanácsadás iránti szegényes igényű magyar utazónak az első (és sokszor az egyetlen) lehetősége az utazás előtti tanácsadásra az ismerős gyógyszerésze. Sokszor az utazó lakóköznyezetében sincs megfelelő tanácskérési lehetőség, a gyógyszertár pedig lakosság-közelben van. Az az utazó, aki nem tud (vagy nem akar) elmenni (és fizetni) az utazásorvosi tanácsért, bizonyosan el fog menni a gyógyszertárba, és ott fog tanácsot kérni. *A gyógyszerész tehát az utazási tanácsadó lánc első és legfontosabb frontembere*, még akkor is, ha ezt a szerepet nem szívesen vállalja fel. De valóban nem szeretnek a gyógyszerészek tanácsot adni?

A gyógyszerészek hozzáállása az utazási tanácsadáshoz

A nyugat-európai és tengerentúli országokban – mivel ott az utazási tanácsadásra már előbb mutatkozó közönségigény – a gyógyszerész által adott utazási tanácsadás már régen nem újdonság. Portugáliában például a gyógyszerészek rendszeresen és kedvvel adnak tanácsot a hozzájuk fordulóknak [5] (*1. ábra*).



1. ábra: A portugál gyógyszerészek attitűdje az utazási tanácsadás munkájában

Svájcban a gyógyszerészek magától értetődő egyik tevékenysége a tanácsadás, bár a rendszeres szakirányú képzés hiányos [6]. Sok utazó a patikákat jelöli meg az utazási tanácsadás elsődleges forrásául, főleg az USA és Kanada gyéren lakott vidékein, de az itt kapott tanács sokszor nem állja ki a szakma próbáját [7]. Az utazási tanácsadásra szakosodott patikák USA-beli sikere arra enged következtetni, hogy az út járható [8], de – mint minden új kezdeményezésnél – fokozottabb odafigyelés és szakmai kontroll szükséges [9]. Az utazási tanácsadás odáig fejlődött, hogy a gyógyszerészek az USA-ban (kellő jogosítvánnyal és továbbképzéssel a hátuk mögött) immunizációs tevékenységet is folytathatnak [10]. Az Egyesült Államokban az utazási orvosi tudományát „*emporiatrikának*” nevezik, és az utazási orvostani klinikák (magyar fogalmak szerint ez szakrendelőt jelent) sűrű hálózata kínálja szolgáltatásait az utazó közönségnek. Azonban ez az orvosi szolgáltatás drága és kevésbé hozzáférhető, mint a helyi gyógyszertárak. Ezért a gyógyszerész által nyújtható szolgáltatásokat már húsz éve definiálták [11]. Eszerint *a gyógyszerészi tanácsadásnak kiemelkedő szerepe van azon utazók felvilágosításában, akik nem endémiás területre utaznak rövid idejű nyaralásra. A magyar utazók többsége – mint majd azt alább részletesebben is említtem – ebbe a kategóriába tartozik.* A környezeti ártalmak (napsugárzás hatása, hőártalmak); a gastrointestinalis problémák megelőzése (életmódi tanácsok a biztonságos étel-ital fogyasztásról); az utazással összefüggő betegségek (pl. tengeri betegség, mélyvénás trombózis) és az inszekticidek elleni védekezés, valamint az úti céltól függő védőoltás javallata – mindez a gyógyszerészi tanácsadás kompetenciájába is tartozhat.

A gyógyszerész szerepe az utazási betegségek megelőzésében

A magyar utazót nyaralása, vagy éppen a téli sportolása alatt végigkíséri az utazási betegségek lehetősége –

még ha úti célja Európában van is. *Olyan utazási betegségekről van szó, melyek szakszerű gyógyszerészi tanácsokkal (illetve azok megfogadásával) teljes egészében megelőzhetőek.* Ugyanezen veszélyek a nagy rizikófaktorú utazókat, az időseket, gyermekeket és a krónikus betegségben szenvedőket még fokozottabban fenyegetik. Ezért igaz az, hogy napjainkban a tanácsadási hálózatra kell fektetni a hangsúlyt, ahogy Hoveyda professzor szellemesen megfogalmazta: „több tanácsadás és kevesebb oltás kell!” [12].

A fentiek alapján a gyógyszerész szerepe az utazási tanácsadásban három fő területet ölel magába.

1. Az első és legfontosabb maga az *utazási tanácsadás*, amely Magyarországon a gyógyszerészi gondozás új területeként jelent meg. Ez egyben az egészségügyi felvilágosítás, az életmód-tanácsadás, sőt, bizonyos fokú szűrés (diabetes, hypertonia stb.) lehetőségét is magában hordozza.
2. A másik fő terület az utazás alatt szükséges *gyógyszerek javaslata és expedálása*, az útipatika összeállítása az utazó úti céljának és szándékolt tevékenységének fényében. Sok helyen előre összeállított csomagok várják az utazókat – talán mondani sem kell, hogy ez nem egyénre szabott gyógyszerelés és gyakran hasznavehetetlen és felesleges dolgokat is magában foglal. Az utazási tanácsadás folyamán kell az útipatika összeállítására is sort keríteni, mégpedig az utazó öngyógyítási lehetőségeinek és képességének fényében. Sajnos sok olyan gyógyszernek kellene szerepelnie az útipatikában (elsősorban az antibiotikumokra gondolok), melyek vény nélkül nem adhatók ki, pedig az öngyógyításban – főleg a hosszú útra, rossz egészségügyi viszonyokkal, megbízhatatlan egészségügyi szolgáltatókkal rendelkező úti célok esetében – az utazással összefüggő megbetegedések profilaxisában ezen medicinának szerepet játszanak. Ezért szükséges a háziorvos és a gyógyszerész közös, összehangolt munkája az utazási tanácsadás területén is. Azonban nem csak gyógyszerek szükségesek az utazóknak. A gyógyszerértári készletből ajánlani lehet megbízható bőrvédő és napfényvédő készítményeket, leégés elleni spray-t, kötszereket, víztisztító készítményeket, kulancs-csipeszt, egyszóval mindazt az *egészségügyi felszerelést*, amire a nyaralóknak vagy természetjáróknak szüksége lehet, de sokszor nem gondolnak rá. Ez a lehetőség a gyógyszerész termék- és utazás-orvostani ismeretének próbája.

3. A harmadik terület szintén összefügg a tanácsadással: a *nyaralásból visszatért utazó*, különböző tüneteinek észlelésekor nagy valószínűség szerint megingint csak a patikába tér be tanácsért és gyógyszerért. Itt hasznosul igazán a tanácsadási ismeret: az

endémiás területről gyanús tünetekkel visszatérő veszélyes betegségek felismerése, és a beteg szakellátásra irányítása.

Az utazási tanácsadó munkáját – orvosét, gyógyszerészét egyaránt – rongálja, az utazót pedig félrevezeti a sok hiteltelen weboldalon megjelenő tanácsadás és az utazáshoz szükséges gyógyszerek, pl. maláriaellenes szerek internetes vásárlása. Lehet ugyan hasmenésgátlót vagy moszkítóhálót árulni mindenütt, de annak használatát és indikációit csak a szakember képes a fogyasztónak elmagyarázni. A hiteles és megbízható gyógyszereket éppen úgy, mint a segédeszközöket, az utazó csak az itthoni patikákból szerezheti be. A gyógyszerész szakma presztízsét tehát az utazásorvostan területén is éppen az utazó-orientált szolgáltatások bővítésével és a megszerzett szakismeretek hiteles tolmácsolásával lehet megtartani.

Honnan vegyük az utazási tanácsadáshoz szükséges ismereteket?

A fenti tevékenységeket és az alapjukként szolgáló orvosi ismereteket egy fiatal orvosi diszciplína, az utazásorvostan fogja össze. Ez a diszciplína eleinte főleg az utazók fertőzések elleni védelmével, illetve azok behurcolásának prevenciójával foglalkozott, azonban az utazási eszközök felgyorsulásának ténye és az utazás módjának változásai (pl. szabadidősportok megjelenése, mint aktív pihenési mód) hamar szükségessé tették az interdiszciplináris szemléletet. Az utazásorvostan gyors ütemű fejlődésnek indult, hiszen az utazók között (a kedvező árú „fapados repülőjegyeknek” és a *last minute* utaknak köszönhetően) egyre szélesebb társadalmi rétegek, szűkösebb költségvetésből élők (fiatalok, családostok, nyugdíjasok) engedhetik meg maguknak a külföldre való utazást. Nyilvánvaló, hogy ezen nagyobb kockázatú utazók megjelenése az idegenforgalomban magával hozta az utazáskörüli betegségek nagyobb incidenciáját is. Egyre inkább előtérbe kerültek a krónikus betegséggel utazók, a ka-

landtúrára indulók és a külföldön munkát vállalók egészségügyi problémái. A megelőzés tudományából egyre inkább gyógyító tudomány lett. Evvel párhuzamosan az utazók biztonság iránti igénye is megnőtt: ez az utazási biztosítások kifejlődését indukálta. *Jelenleg az utazási orvostant olyan multi- és interdiszciplináris tudományágként definiáljuk, mely nemcsak a primer (biomedicinális) infektológiai közelítésű prevenciót képes nyújtani, hanem magába foglalja az utazók gyógyító ellátását külföldön és belföldön egyaránt, és feladatának ellátásához orvosi, technikai és biztosítási eszközöket is felhasznál.* Ennek megfelelően alakult ki az utazási orvostan „négylevelű lóhere” szemlélete, melynél az egyes szubdiszciplínák az utazás és az orvostudomány más-más aspektusát fogják össze [1] (2. ábra).

Nyilvánvaló, hogy a gyógyszerészek által adott tanácsadásnak a prevenciós szakterületen van a helye. A magyar gyógyszerészek szaklapjaiban már 2007 óta megjelennek az utazásorvostani szakcikkek [14, 15, 16], sőt egy speciálisan a gyógyszerészek számára kidolgozott metodika is ismertetésre került [17]. A Nemzetközi Utazásorvostani Társaság 2008-ban alakította meg a gyógyszerészeti szekcióját, azonban – tudomásom szerint – a gyógyszerészeknek még nem készült tankönyv, sem a nekik dedikált, szervezett oktatás nem folyik sehol a világon. Az utazásorvostan tudományát graduális képzés keretein belül, kontinensünkön elsőként(!) a DEOEC medikusai sajátíthatták el, és ez évben a SE GYOK is meghirdette a posztgraduális továbbképzést a gyógyszerészeknek. Megjelent a magyar nyelvű, kifejezetten a gyógyszerészeknek szóló utazásorvostani tankönyv [18], nem kis meglepetést és irigységet keltve a nemzetközi szakemberek körében [19]. Mindezen úttörő, magyar kezdeményezések ellenére a gyógyszerészeti utazási tanácsadás ügye igen csak lassan halad előre – hazánkban is.

A gyógyszerészeti utazási tanácsadás nem pótolja az adott esetben szükséges orvosi gondozást, kockázatelemzést és a megfelelő gyógyszerek felírását, tehát *a gyógyszerészeti tanácsadás nem konkurenciája, hanem kiegészítője az utazás-orvostani tanácsadásnak.* Pótolhatatlan azonban olyan területeken, amikor az utazó el sem menne az orvosi tanácsadásra: a patikában még mindig megkaphatja az autentikus információt. Egyedülálló a gyógyszerészeti tanácsadás szerepe az útipatika összeállításában és az öngyógyításra alkalmas gyógyszerek ismertetésénél [20]. Felbecsülhetetlen segítség, ha a visszatérő utazó betegségeinek jelentkezésekor a beteget a megfelelő szakellátásra irányítja.

Talán az utazási tanácsadás az egyetlen olyan tevékenység, mely a gyógyszerész személyes közreműködését igényli és nem tökeerősség-függő. Ez az ebben a témában jól képzett gyógyszerészek számára versenyelőnyként jelentkezhet. A gyógyszerforgalmazás területén tapasztalható növekvő versenyben a fogyasztók



2. ábra: Az utazási orvostan négylevelű lóhere téóriája

által preferált utazási tanácsadóként a gyógyszerészek részvétele az utazók felkészítésében kívánatos, megvalósítható és eredményesnek mutatható.

mann, K.: First Travel Medicine Textbook in Hungarian NewShare, 2009 July/Aug. – 20. Felkai, P.: Zsebdoktor Utazóknak. Galenus Kk. Budapest, 2010.

IRODALOM

1. Rack, J. et. al.: J Travel Med 12, 248–253 (2005). – 2. Ansart, S., Perez, L., Vergely, O., et al.: J Travel Med. 12(6), 312–318 (2005). – 3. Sloan, D.S.: BMJ. 307(6904) 615 (1993). – 4. Goad, J.: Advances in Pharmacy. 2(4), 318–324 (2004). – 5. Teodósio, R., Gonçalves, L., Imperatori, E., Atouguia, J.: J Travel Med. 13(5), 281–287 (2006). – 6. Kodkani, N., Jenkins, J.M., Hatz, C.F.: J. Travel Med. 6(2), 87–93 (1999). – 7. Rensimer, E.: Medical Care for International Visitors to the USA and Canada In.: Dupont H.L., Steffen R Textbook of travel Medicine and Health 2nd. ed. B.C.Decker Hamilton, London, 2001, p. 493. – 8. Jackson, A.B., Humphries, T.L., Nelson, K.M., Helling, D.K.: Ann Pharmacother. 38(12), 2160–2165 (2004). – 9. Brennan, C.: Ann Pharmacother. 38(12), 2160–2165 (2004). – 10. Bartal, A.: Gyógyszerár 7(11) 11–12 (2008). – 11. Goodyer, L.: Pharm J 263(7054), 84–87 (1999). – 12. Hoveyda, N., Behrens, R.: BMJ. 325(7358), 260–264 (2002). – 13. Felkai, P.: Utazási orvostan (egyetemi jegyzet) Documed Kk., Budapest, 2006. ISBN: 963229954 – 14. Felkai, P.: Studium & Practicum, 7, 4–8 (2008). – 15. Felkai, P.: Gyógyszerár 8(2), 28–29 (2009). – 16. Felkai, P.: Gyógyszerár 8(3), 26–27 (2009). – 17. Felkai, P.: Clin Exp Med J 3(1), 171–181 (2009). – 18. Felkai, P.: Utazási orvostani ismeretek gyógyszerészek számára. Galenus Kk. Budapest, 2009. – 19. Neu-

Felkai, P.: **Pretravel advice: the role of the pharmacists**

The analysis of frequent travel-associated medical problems has indicated that the most frequent problems are minor ailments and that the majority of travel-related illnesses can be prevented or self treated. Therefore, we have to find a new way to familiarize the broad spectrum of travelers with a basic knowledge of travel-related medical problems, their prevention, and a certain level of self treatment. For the education of such travelers to be effective, the information provided should be simple but relevant, and the campaign should involve as many people as possible. The provision of medical advice by the pharmacist is a well-accepted practice worldwide. International surveys have indicated that customers are highly satisfied with the medical and health-related advice provided by pharmacists. Consequently, the role of the community pharmacist in developing in their customers the correct attitude to a healthy way of life is extremely important. It seems that travelers are reluctant to turn to GPs for banal or seemingly banal information, and a long wait in the doctor's surgery for a simple question is often considered time wasting. The easier access to medical advice in the pharmacy and the freer communication with the pharmacist mean that the traveler seeks advice first in the pharmacy.

SOS Hungary Orvosi Szolgálat, Budapest, Csalogány u. 4/d - 1015

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatóak



FELHÍVÁS

Tisztelt Kolleginák és Kollégák!

Az idén is lehetőségük van arra, hogy a 2010. évi személyi jövedelemadójuk 2x1 százalékáról rendelkezzenek. Az egyik 1 százalékot a külön törvényben meghatározott társadalmi szervezet, alapítvány vagy külön nevesített intézmény, elkülönített alap javára juttathatják. A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság mindenben megfelel a törvény előírásainak, így tisztelettel megkérjük Önöket, hogy élve ezzel a lehetőséggel támogassák tudományos társaságunkat.

A rendelkező nyilatkozatot a következőképpen kell kitölteniük:

A kedvezményezett adószáma:

19000754-2-42

A kedvezményezett neve:

Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság

E rendelkező nyilatkozatot borítékba kell tenni és fel kell tüntetni rajta az Ön nevét, lakcímét és adóazonosító jelét. A lezárt borítékot a 2010. évről szóló személyi jövedelemadó bevallásával együtt, azzal egy borítékban küldje meg az adóhivatalnak. Ha adójának 2x1 százalékáról rendelkezik, akkor mindkét nyilatkozatot egy borítékba tegye bele.

Ha az Ön 2010. évi személyi jövedelemadóját a munkáltatója számolja el, akkor a nyilatkozatát tartalmazó, lezárt, a szükséges adatokkal ellátott borítékot a munkáltatójának adja át, aki azt az elszámolásáról szóló adatszolgáltatással együtt továbbítja az adóhivatalnak. Ebben az esetben a borítékot a ragasztott felületére átnyúlóan saját kezűleg írja alá.

Köszönjük, hogy támogatja a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságot!

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Elnöksége

Halmazott gyógyszeresedés (polypharmacia)

Viola Réka, Soós Gyöngyvér

1. Definíció

A *polypharmacia* (korábban: polipragmázia, más néven halmazott gyógyszeresedés) fogalmát, definícióját tekintve a nemzetközi irodalom rendkívül heterogén. Alapvetően kétféle megközelítés létezik; az egyik mennyiségi, a másik minőségi.

A *menyiségi* megközelítés kizárólag az egyidejűleg szedett gyógyszerek számát veszi figyelembe. Számos farmakoepidemiológiai tanulmányban már a kettő ill. ennél több gyógyszer egyidejű, hosszú távú alkalmazását is polypharmacianak tekintik. Ezen belül további különbséget tesznek az enyhe („minor”, 2-3 gyógyszer), a mérsékelt („moderate”, 4-5 gyógyszer) és a súlyos („major” > 5) polypharmacia között is. A „hosszú távú” meghatározás tekintetében is eltérő módszertani meghatározásokkal találkozhatunk. Van, aki pl.: legalább 480 nap folyamatos gyógyszeresedés, vagy minimum 240 nap/év gyógyszerfogyasztás esetén beszél polypharmaciaról [1, 2]. Más szerzők viszont csak öt, vagy annál több gyógyszer egyidejű, krónikus alkalmazását tekintik halmazott gyógyszeresedésnek [3-6].

A másik megközelítés *minőségi*, elsősorban a terápiás indikációt veszi figyelembe és ez alapján a klinikailag nem indokolt, többszörös gyógyszerhasználatot tekinti polypharmacianak [7, 8]. Ezen definíció értelmében akár egy szükségtelenül rendelt gyógyszer szedése is polypharmacianak minősíthető. Különböző kritériumrendszereket dolgoztak ki a klinikai indokoltság megítéléséhez, mint például a Beers-kritériumok, a FORTA („fit for the ages”) kritériumok, a *Medication Appropriateness Index* (MAI), illetve a legújabb és egyben az Európai Gyógyszerkönyvhöz is igazodó rendszer a STOPP (*Screening Tool of Older Person's Prescriptions*). Ezek az eszközök elsősorban az idősek számára nem javasolt gyógyszereket rendszerezik [9-14].

A fent felsorolt definíciók közül a polypharmacia legáltalánosabban elfogadott és vizsgálatokban a leggyakrabban alkalmazott meghatározásának, az 5 vagy annál több gyógyszer krónikus, egyidejű szedése tekinthető.

2. A halmazott gyógyszeresedés prevalenciája

Hazai adatokat tekintve, az OLEF (Országos Lakossági Egészségfelmérés) eredményei alapján a rendszeres

gyógyszerfogyasztás gyakorisága 49,2%-ra becsülhető (nő 59,6%, férfi 37,4%) a teljes populációra vonatkoztatva. Ezen csoporton belül maximum háromféle gyógyszert fogyaszt rendszeresen a gyógyszert szedő lakosság 30%-a, legalább ötfélét az 51%-a és legalább tízfélét (!) a 13%-a [15].

Ha a rendszeres gyógyszerhasználat gyakoriságát idős korcsoportban vizsgáljuk, a fent említett adatoknál magasabb értékekkel találkozhatunk. Egy hazai felmérés szerint (mely egy adott település teljes 65 év feletti lakosságát lefedte) a krónikus gyógyszeralkalmazás előfordulása 85% volt, ebből a polypharmacia gyakorisága 44% (nők 47%, férfiak 37%) [16]. Hasonló nemzetközi adatokat publikáltak az idősek halmazott gyógyszeresedésére vonatkozóan is: 39%-ot svéd, 42%-ot holland, 53,7%-ot német és 58,4%-ot osztrák szerzők [6, 17-19].

Más hazai vizsgálat szerint, melyet egy adott speciális betegcsoportban, nevezetesen *pszichiátriai betegek* körében (N = 984) végeztek, a halmazott gyógyszeresedés előfordulási gyakorisága 34% volt [21]. A halmazott gyógyszereszedő csoportot egyértelmű női dominancia jellemezte (75% nő vs 25% férfi). Az egyidejűleg szedett gyógyszerek számának átlaga 7,3 volt, ebből a pszichiátriai indikációjú gyógyszerek számának átlaga 3,2, az egyéb gyógyszereké pedig 4,1.

Egy norvég tanulmány reumatikus betegségben szenvedők körében 60%-os előfordulási gyakoriságot írt le halmazott gyógyszeresedés tekintetében (átlagos gyógyszereszedés 5,68; ebből mozgásszervi indikációjú 1,95) [3].

Amennyiben azokat a vizsgálatokat tekintjük át, amelyekben a polypharmaciat egyetlen klinikailag nem indokolt gyógyszer szedéseként definiálják, az úgynevezett „*Potentially inappropriate medication*” (PIM) előfordulása átlagosan 20-40% között mozog [16, 19, 20, 22].

3. A halmazott gyógyszeresedés okai

A halmazott gyógyszeresedés elsődleges okai között szerepel az *előrehaladott életkor*, mint ahogy azt a fent említett adatok is igazolják. Idősebb életkorban a szervek homeosztatikus tartalékainak progresszív beszűkülése (pl. vese-, májfunkció, immunrendszer, folyadék-, zsír-, fehérjeháztartás) az egyes betegségek lefolyását és a gyógyszerhatásokat jelentősen befolyásolja. Az életkor előre haladtával egyre több betegség

egyidejű előfordulására számíthatunk (65-69. életévekben átlagosan 5-6, 80-84. életévekben 8-9 párhuzamos kórállapot). Továbbá gyakori jelenséggé válik, hogy a gyógyszeres mellékhatások klinikai megjelenése sok vonásban hasonlít az öregedés természetes jelenségeire, így könnyen összetéveszthető azokkal.

A polypharmacia egy további fontos tényezője a *komorbiditás*. Számos tanulmány igazolja a diabetes ill. a kardiovaszkuláris betegségek és a polypharmacia szignifikáns kapcsolatát [4, 6, 17, 18, 19]. A komorbiditás predisponáló szerepét hazai adatok is igazolják. A fent említett pszichiátriai betegcsoport vizsgálata szerint az egyidejűleg szedett gyógyszerek számának növekedésével nem nőtt a szedett pszichiátriai szerek számának átlaga. A vizsgált populáció esetében is a társbetegségek között a kardiovaszkuláris betegségek (68%) foglalják el a vezető helyet, ezt követik az endokrin- és metabolikus zavarok (18%) ill. a mozgásszervi betegségek (16%).

A kezelési protokollok ma már a legtöbb diagnózishoz nem egyetlen gyógyszert, hanem *kombinációs terápiát* javasolnak. A monoterápiát a legtöbb esetben elavultnak tekintik. Továbbá a protokollokban megfogalmazott egyre szigorodó „célértékek” elérése is indokoltá teszi a többszörös gyógyszer kombináció alkalmazását. Általános gyakorlat, hogy például a hipertónia, diabetes, hiperlipidémia vagy egyes reumatológiai panaszok kezeléséhez három-négy vagy ennél nagyobb számú gyógyszer szedését tartják indokoltnak. A fent említett tendenciához jól igazodnak a gyógyszercegek fejlesztései is, melynek eredményeként növekvő számban jelennek meg a piacon a kombinációs készítmények.

A polypharmacia egyik további, gyakran előforduló oka az ún. „*prescribing cascade*”, mely azt jelenti, hogy a gyógyszeres terápia következtében fellépő nem kívánt gyógyszer mellékhatás tüneteit egy újabb gyógyszer adásával kezelik, tovább növelve ezzel az egyidejűleg szedett gyógyszerek számát.

Kétségtelen azonban, hogy a *betegeknek a gyógyszerekhez fűződő attitűdje* is jelentős precipitáló tényezője a polypharmacianak. Általános jelenség és egyben elvárás is a betegek részéről, hogy minden egészségi problémájukra elsősorban gyógyszerekben látják a gyógyírt. A rohamosan bővülő gyógyszerválaszték, a médiát elárasztó reklámok sok esetben hamis illúziókat keltenek, és háttérbe szorulnak az egészséges életmód, illetve egészségkárosító magatartásformákról való leszoktatás motivációi.

Bizonyos mértékben szerepe lehet a polypharmacia kialakulásában az *öngyógyszerelésnek* is, habár az OLEF vizsgálat eredményei arra utalnak, hogy a krónikus, többszörös gyógyszereszedés elsősorban orvosi indikációra történik. Az orvosi javaslatra szedett gyógyszerekkel szemben a gyógyszereszedők közel fele krónikusan mindössze csak egyféle készítményt

szed orvosi javaslat nélkül, több mint kétfélét pedig alig több mint a 10%-a.

4. A halmozott gyógyszereszedés következményei

Több gyógyszer egyidejű alkalmazása során exponenciálisan megnő az esélye valamely gyógyszereszedéssel összefüggő probléma (DRP: *drug related problem*), mint például interakció, vagy nem kívánatos gyógyszerhatás (ADR: *adverse drug reaction*) bekövetkeztének. Egyes becslések szerint az ADR előfordulása két-tő gyógyszer egyidejű szedése esetén 6%, azonban öt gyógyszer egyidejű alkalmazása esetén már elérheti az 50%-ot és nyolc vagy annál több gyógyszer esetében közel 100 %-os lesz [23].

A halmozott gyógyszereszedés egy másik következménye, hogy az egyidejűleg szedett gyógyszerek számának növekedésével a betegek együttműködésének (*compliance*) és terápiás hűségének (*adherencia*) csökkenésével kell számolnunk. Megnő továbbá a gyógyszerelési hibák kockázata is.

Számos tanulmány foglalkozik a polypharmacia és az egészséggel összefüggő életminőség (*Health-related Quality of Life – HRQoL*) közvetlen kapcsolatával. Egyes vizsgálatok igazoltnak vélik a halmozott gyógyszereszedéssel kapcsolatban felmerülő életminőség csökkenést. Vannak azonban tanulmányok, amelyek ezt a közvetlen összefüggést nem tudták megerősíteni. Ez utóbbiak az esetlegesen bekövetkező életminőség-csökkenés okát inkább az előrehaladott életkorral kapcsolatban a természetes öregedési folyamat során bekövetkező változásokban látják [24-26].

Továbbá nem elhanyagolható tény, hogy a polypharmacia jelentős anyagi terhet jelent nemcsak az egyén, hanem a társadalom számára is, elsősorban a magas gyógyszerköltségek, másodsorban a halmozott gyógyszereszedés következményeként bekövetkező esetleges hospitalizáció és egyéb további kezelési költségek révén.

5. Összegzés, lehetséges stratégiák az irracionális polypharmacia elkerülésére

A polypharmacia nem jelent feltétlenül indokolatlan gyógyszereszedést. Bizonyos betegségek hatékony kezeléséhez, illetve párhuzamos kórállapotok (komorbiditás) meglétekor szükség lehet több gyógyszer egyidejű szedésére. Különös figyelmet kell azonban fordítani az idősebb korosztály gyógyszeres kezelésére, a gyógyszerfelírásnál esetlegesen alkalmazva azokat a kritériumrendszereket, melyek a számukra potenciálisan nem ajánlott gyógyszereket foglalják össze (pl. Beers-, STOPP-kritériumok).

Hasznos lenne – elsősorban a krónikus betegségben szenvedőknél – egy ún. „medikártya” alkalmazása,

amelyen naprakészen nyomon követhető kellene legyen a kezelésében résztvevő orvosok, illetve a gyógyszerészek számára a beteg által szedett valamennyi vényköteles és OTC készítmény is. Ezáltal elkerülhetővé válnának olyan problémák, mint például a „duplázott gyógyszeresedés” (egy hatóanyag alkalmazása egyidejűleg két különböző generikus készítményben) vagy a „terápián történő rajtafelejtés”.

Törekedni kell egyes betegségek kombinációs gyógyszerterápiája esetében a lehetőség szerinti legkisebb számú, de hatékony kombinációk alkalmazására. Továbbá nagyobb figyelmet kellene fordítani a gyógyszeres mellékhatások követésére és kerülni kellene a mellékhatás újabb gyógyszerrel történő kezelését („*prescribing cascade*”).

Végül, de nem utolsó sorban hangsúlyozni kell az irracionális polypharmacia elkerülése érdekében a gyógyszerész betegtanácsadó, -oktató szerepét, melynek a gyógyszerek helyes alkalmazása mellett a lehetséges, klinikailag releváns mellékhatásokra, az öngyógyszerezés korlátaira, az egészséges életmódra és az egészségkárosító magatartásformák elhagyására kell irányulnia.

IRODALOM

1. Veerhof, L.J.G., Steward, R.E., Meyboom-de Jong, B.: Eur J Clin Pharmacol 55, 533-536 (1999). – 2. Bjerrum, L., Roshol, J.U., Hallas, J.: Eur J Clin Pharmacol 53, 7-11 (1997). – 3. Viktil, K.K., Enstad, M., Kutschera, J.: Pharm World Sci 23(4), 153-158 (2001). – 4. Thomas, H.F., Sweetnam, P.M., Janchawee, B.: Eur J Clin Pharmacol 55, 411-415 (1999). – 5. Jameson, J.P., VanNoord, G.R.: Ann Pharmacother 35, 835-840 (2001). – 6. Jörgensen, T., Johansson, S., Kennerfalk, A.: Ann Pharmacother 35, 1004-1009 (2001). – 7. Carlson, J.E.: Geriatrics 51(7), 26-30 (1996). – 8. Lee, R.D.: J Am Board Fam Pract 11(2), 140-144 (1998). – 9. Fick, D.M., Cooper, J.W., Wade, W.E.: Arch Intern Med 163, 2716-2724 (2003). – 10. Burkhardt, H., Wehling, M.: Der Internist 6, 737-748 (2010). – 11. Samsa, G.P., Hanlon, J.T., Schmadler, K.E.: J Clin Epidemiol 47(8), 891-896 (1994). – 12. Spinewine, A., Dumont, C., Mallet, L.: JAGS 54(4), 720-722 (2006). – 13. O'Mahony, D., Gallagher, P., Ryan, C.: Eur Geriatr Med 1, 45-51 (2010). – 14. Gallagher, P., Ryan, C., Byrne, S.: J Clin Pharmacol Ther 46(2), 72-83 (2008). – 15. Országos Lakossági Egészségfelmérés (OLEF 2000), Kutatási Jelentés. Országos Epidemiológiai Központ Kiadványa. www.antsz.hu/oek – 16. Matuz, M., Megyesi, K., Soós, Gy.: Basic Clin Pharmacol Toxicol 105, Suppl. 133. (2009). – 17. Veerhof, L.J.G., Steward, R.E., Haaijer, F.M.: Fam Pract 17(3), 261-267 (2000). – 18. Walker, U.J., Theile, G., Pradier, E.H.: Fam Pract 24(1), 14 – 19 (2007). – 19. Schuler, J., Dücklemann, C., Beidl, W.: Wien Klin Wochenschr 120, 733-741 (2008). – 20. Hamilton, H.J., Gallagher, P.F., O'Mahony, D.: BMC Geriatrics 9, 5 (2009) (elérhető: <http://www.biomedcentral.com/1471-2318/9/5>) – 21. Viola, R., Csukonyi, K., Doró, P., Janka, Z., Soós, Gy.: Pharm World Sci 26, 143-147 (2004). – 22. Cahir, C., Fahey, T., Teeling, M.: Br J Clin Pharmacol 69(5), 543-552 (2010). – 23. Wyles, H., Rehman, H.U.: Eur J Intern Med 16, 311-313 (2005). – 24. Fritzpatrick, M.: Lancet 362, 1340 (2003). – 25. Williams, C.M.: Am Fam Physician 66(10), 1917-1924 (2002). – 26. Kimberly, K., Cleary, P.T., Howell, D.M.: Phys Occup Ther Geriatr 26(2), 63-81 (2007).

Viola R., Soós Gy.: **Polypharmacy**

There are basically two approaches to the definition of polypharmacy: concurrent and chronic use of multiple drugs or an irrational use of clinically non-indicated medication. Adequate polypharmacy can be necessary in certain diseases or when different forms of comorbidity are present. At the same time we have to consider that increasing the number of drugs used elevates the possibility of Drug Related Problems. Special attention must be paid for the elderly population regarding their polypharmacotherapy.

SZTE Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, Szeged, Szikra u. 8. – 6725

Tisztelt Kollégáim!

Kérem, hogy adjuk 1%-ával legyenek szívesek támogatni a Dr. Mozsonyi Sándor Alapítványt.
Adószámunk: 18037748-1-42.

Alapítványunk a jó tanulmányi előmenetelű gyógyszerészhallgatókat, Ph.D. ösztöndíjasokat, doktoranduszokat és fiatal oktatókat kívánja jutalmazni, immár több mint húsz éve. Ez idő alatt sok kitűnő képességű és előmenetelű fiatal részt vett a pályadíjban.

Ezt a szép kezdeményezést szeretnénk tovább folytatni.

Megértésüket és segítségüket előre is hálásan köszönjük!

Az Alapítvány alapszabálya és az eddigi összes díjazott adatai megtekinthetők
a www.gytk.sote.hu honlapon.

Hálás köszönettel:
Stampf György
a kuratórium elnöke

NÖVÉNYI SZEREK HELYE A GYÓGYSZERKINCSBEN

Gyógyszerészet 55. 150-157. 2011.

Étrend-kiegészítők minőségellenőrzése Amit kellene és amit érdemes lenne vizsgálni

Szendrei Kálmán, Csupor Dezső és Hohmann Judit

Bevezető

Az étrend-kiegészítők tömeges megjelenése és az esetenként felmerült minőségi kifogások szükségszerűen magukkal hoztak egy újfajta, gyorsan erősödő igényt az étrend-kiegészítők állandó, megbízható termékminőségének garantálására [1, 2]. A termékek száma (mára Magyarországon több mint 8000), a sokkomponensű, bonyolult összetételű termékek nagy gyakorisága, és az összetevők anyagi, minőségi sokfélesége nehéz feladat elé állítja a végtermék-minőséget dokumentálni és garantálni hivatott analitikai laboratóriumokat. Az a tény, hogy az étrend-kiegészítők gyártására és forgalomba hozatalára csak nagyon általános rendeleti szabályozások léteznek, ugyanakkor a termékek alapanyagainak többsége, a termékformák, megjelenésük és a megengedett vagy reklámozott alkalmazási területek is nagy mértékben hasonlóak a nem receptköteles gyógyszerekéhez, gyógytermékekéhez, tovább növeli a minőség garantálásának szükségességét.

Az utóbbi években megjelent tanulmányok sora dokumentálja, hogy kizárólagosan a gyártói felelősségre apelláló, a jogalkotó és az állami szférához tartozó jogalkalmazók felelősségét minimalizálni kívánó filozófia megengedhetetlenül nagy kockázatoknak teszi ki a termékeket alkalmazó és forgalmazó egészségügyi szakembereket és legfőképpen a laikus fogyasztókat [3]. A rendeleti előírások hiányából következően nagyon gyakran ismeretlen, illetve nem garantált és nem dokumentált az egyes alapanyagok, a közti- és végtermékek eredete, minősége. Nincsenek előírászerű, egyöntetű garanciák a termékgyártás, a gyártási eljárás egyes fázisainak szakszerűségére sem. Ez még akkor is így van, ha a gyártás bizonyos fázisai egyes termékek esetében megfelelnek a legszigorúbb minőségi követelményeknek (pl. a gyógyszerekre előírt GMP szabályoknak), és a valóban tudatos gyártók törekednek az alapanyagok minőségének garantálására is¹. A termékek előállításának egésze azonban rendszerint többfázisú, és egyes fázisai területileg (fejlődő országok), és szakmai színvonalukban a rendeletileg (hiá-

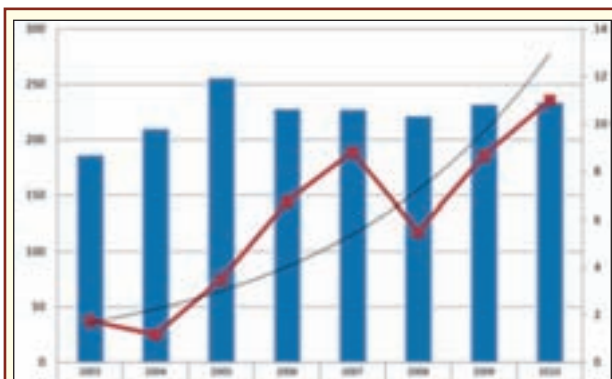
nyosan) lefedett, ellenőrizhető garanciahatárokon kívül esnek.

Könnyen belátható, hogy a fenti nehézségek és hiányosságok a tudatlanságból vagy szándékosan elkövetett szabálytalanságok és a tisztességtelen gyártói, forgalmazói gyakorlat számára egyaránt kedvezőek. Ezek sajátos eseteiről számoltunk be korábbi közléseinkben. Megállapítottuk, hogy a hazai forgalomban természetes potenciafokozóként ajánlott étrend-kiegészítők meglepően gyakran tartalmaznak nem deklarált, szintetikus (ritkábban természetes) anyagokat. Ilyen esetekben a nem deklarált szintetikus anyago(k)at a bonyolult növényi keverékkel álcázzák a termékben. Olyan esetekről is beszámoltak az irodalomban, amikor a többkomponensű növényi keverékhez további, nem deklarált, esetleg tiltott növényeket (hallucinogént, stimuláns, doppingeszt) kevertek. Eltekintve a nyilvánvaló szabályszegésektől, törvénytelenégektől, a gyógyszerész, orvos és a fogyasztó durva félrevezetésétől, ezek a termékek megengedhetetlen egészségügyi kockázatot jelentenek a tájékozatlan fogyasztó számára. Egy, a napokban közölt európai tanulmány adatai jól mutatják, hogy a súlyosan kifogásolt étrend-kiegészítők száma és aránya a teljes élelmiszerkategórián belül elég gyors ütemben növekszik az Unió tagállamaiban [2].

Mire van / lenne szükség?

A fentiekből következően az étrend-kiegészítők (és hasonló jellegű termékek) minőségellenőrzésére, a minőség garantálására elsősorban a forgalomban lévő készítmények vizsgálatán keresztül lenne lehetőség. Hangsúlyozni kívánjuk azt, hogy a forgalmazott termékek értékére, minőségére csak a végtermék vizsgálata adhat megbízható felvilágosítást. Ez a gyógyszer minőségvizsgálatában, sőt az élelmiszerek jelentős részénél is elfogadott elv és gyakorlat. Ugyanakkor az étrend-kiegészítők forgalmazásában, reklámozásában nagyon gyakran tapasztaljuk, hogy a termékek értékét és minőségét is kizárólag az előállításakor felhasznált kiindulási anyagokból vagy a közti termékekből (pl. zöldteakivonat, cápaporckivonat, algakivonat) vezetik le egyes gyártók és forgalmazók. Mi több, a végtermék vizsgálatát is helyettesíthetőnek vélik a kiindulási vagy közti termékek vizsgálatával. Márpedig a gyártási folyamatnak döntő szerepe lehet és van a végtermé-

¹ Ennek kifejezésére, rendeleti kötelezettség hiányában, az igényes, garanciákra törekvő étrend-kiegészítő gyártók és forgalmazók létrehozták a Magyar Étrend-kiegészítő Gyártók és Forgalmazók Egyesületét (MÉKISZ), amely önszabályozó módon működve törekszik a fogyasztók biztonságának garantálására.



1. ábra: Az Európai Unió élelmiszerekkel kapcsolatos gyorsriasztási rendszerébe (Rapid Alert System for Food and Feed, RASFF) 2003 – 2010. július között beérkezett bejelentések. A kék oszlopok az élelmiszerekkel kapcsolatos bejelentések számának havi átlagait (bal oldali tengely), a piros jelzések az étrend-kiegészítőkkel és funkcionális élelmiszerekkel (dietetic foods, fortified foods) kapcsolatos adatokat (jobb oldali tengely) ábrázolják. A fekete trendvonal jelzi az utóbbi termékcsoporthal kapcsolatos minőségi problémák számánál exponenciális növekedését [2].

kek minőségében, megbízhatóságában. A fenti vizsgálati igény jelentőségét, szükségességét több termékcsoporthon szerzett saját vizsgálati tapasztalataink egyértelműen igazolják [4]. Ezekről a jelen sorozat következő közléseiben számolunk be.

A termékgaranciákat fontosnak tartók számára világos, hogy a fentiekhez hasonló célú és tervezésű, jelentős figyelmet kiváltó vizsgálatok önmagukban korántsem tekinthetők az étrend-kiegészítők és más hasonló termékek minőségére, biztonságosságára egyértelmű garanciáknak. A hamisítási esetek tavalyi felderítése nagy vihart kavart, de a nem deklarált szintetikus anyagok alkalmazása csupán a lehetséges hamisítások viszonylag szűk csoportját jelenti. Az alkalmazott szintetikumok köre sem csupán a potenciafokozókig terjed: mellettük számos más hamisításra van lehetőség, pl. központi idegrendszeri stimulánsok, fizikai erőt növelő anyagok (köztük doppingerek, vagy pszichotróp szerek is!) rejtett alkalmazására. Irodalmi adatok szerint mindez nem csupán elméleti feltételezés, hanem sajnos ma a piaci realitások közé tartozik [2]. A nem kellően definiált termékösszetevők (tudatlanságból eredő) véletlen, vagy tudatos alkalmazása szintén gyakori jelenség. Ezekre legtöbbször csak súlyos egészségkárosodások következtében derül fény [5, 6].

A külföldi szakirodalom és vizsgálataink figyelemfelkeltő hatására a hazai államigazgatásban is történetek/történnel lépések, és a médiában is megjelent az igény a fogyasztók fokozott védelmére az étrend-kiegészítők minőségének garantálása révén. Az utolsó négy évben teljesen „elszabadult” termékbeáramlás következtében szinte lehetetlen helyzet állt elő: elvileg közel 8000 a forgalmazásra jogosult készítmény, ame-

lyek nagyon jelentős részének sem a pontos összetétele, sem az alapvető minőségi mutatói nem ismertek. Közben az elmúlt négy év alatt kialakult (sajnos rendeltileg meghatározott, és a jelenlegi termékbe fogadási gyakorlat által tovább fokozott) termékáradat által naponta érvényesülő gyártói, forgalmazói nyomás az OÉTI-re tovább tart. Hatásos korrekciók nélkül az étrend-kiegészítő piac áttekinthetlensége gyorsan tovább fog növekedni, növelve a szakszerűtlenségek gyakoriságát és a visszaélések kockázatát.

A fenti igény gyors kielégítésére újabban felmerült bizonyos alkalmazási célú termékcsoporthok (a férfi potenciát, fizikai teljesítményt fokozók, súlycsökkentő szerek, vércukorszint-csökkentők), mint „kiemelt kockázatokkal járó termékek” elkülönítésének és a befogadást megelőző laboratóriumi vizsgálatok előzetes kötelezővé tételének lehetősége. Véleményünk szerint ez könnyen vezethet a piaci egyenlőség elvének torzulásához, szubjektív elemek megjelenéséhez, ugyanakkor nem oldja meg az alapvető problémát, a fogyasztó számára a minőségi garancia biztosítását. Ezen túl alig megoldható infrastrukturális feszültségeket okozhat, és nem nyújt szakmai segítséget az elengedhetetlen, rendszeres és szükség esetén laboratóriumi minőségvizsgálattal egybekötött piacellenőrzéshez sem.

Fontos hangsúlyoznunk, hogy egy étrend-kiegészítő laboratóriumi vizsgálata, ugyanúgy mint egy gyógyszeré és nagyon sok más terméké, alapvetően három kontextusban szükséges ill. válhat indokolttá:

1. A termék bevezetését megelőzően, annak igazolására, hogy a termék minőségileg és mennyiségileg azonos azzal, aminek feltüntették, és feltehetően kifejti azt a hatást is, amit állítanak róla.
2. A forgalmazás során annak ellenőrzésére, hogy csak a legitim termékek vannak forgalomban és a legitim termék azonos a bejelentett és bejelentéskor ellenőrzött minőséggel.
3. A termékek fogyasztásakor megjelenő nem várt, figyelmeztető jelenségek, esetleg fogyasztói károsodások vizsgálatakor, azok értelmezésének támogatására.

Minőségvizsgálati szempontból egy étrend-kiegészítő készítmény olyan élelmiszer, amely a vonatkozó rendelet meghatározásának értelmében lehet kapszula, pasztilla, tabletta, port tartalmazó tasak, adagolható por, ampulla, csepegtető üveg vagy más hasonló por-, illetve folyadékforma, amely alkalmas kis mennyiség adagolására, s mint ilyen sokkal közelebb áll a gyógyszerekhez formailag és tartalmilag is, mint az élelmiszerekhez. Rendeleti normák hiányában az étrend-kiegészítőkkel foglalkozó termékanalitika, a szisztematikus módszerfejlesztés és a minőségi normák kialakítása, harmonizálása gyerekcipőben jár. A szerek rendeltetéséből és jellegéből, a leggyakrabban alkalmazott termékalkotók természetéből következik, hogy minőségvizsgálatuk (ésszerű módosításokkal) el-

sősorban a gyógyszerek, ill. a gyógyszerformák analízisének elveit és módszertanát kellene kövesse. Az viszont irreális – és talán nem is jogos – elvárás, hogy az étrend-kiegészítők minősítése során gyógyszerkönyvi követelményeket érvényesítsenek.

Tapasztalatunk szerint az étrend-kiegészítők minőségvizsgálatának elvi alapjai hiányoznak, csekély az átfogó minőségellenőrzési gyakorlattal foglalkozó szakirodalom, és még az igény is csak formálódóban van nemzeti és nemzetközi, elsősorban európai szinten. Javaslatainkkal ehhez a formálódó anyaghoz kívánunk hozzájárulni. A mostani javaslatokat követő közleményekben egyes termékcsoportok vizsgálatán keresztül fogunk konkrét észrevételeket és javaslatokat tenni.

Vizsgálati módszerek

Az alábbi módszertani javaslat a gyógyszerkönyvek vizsgálati logikájának megfelelően felépülő analitikai vizsgálatosorozatot tartalmaz. *A teljességre nem törekvő, a VIII. Magyar Gyógyszerkönyvből vett mintákon alapuló „vizsgálati tervet” gondolatébresztőnek szánjuk, rámutatva arra, hogy a minőség biztosítása csak akkor lehetséges, ha a forgalmazó és az ellenőrzést végző is távolabbra tekint, mint a jelenleg nem túl magasra tett mércék.*

1. Fizikai és fizikai-kémiai vizsgálatok

A fizikai és fizikai-kémiai vizsgálatok szükségességét mindig egyedi mérlegelés alapján lehet megítélni. Ezek a vizsgálatok nem alapvető részei a készítmények minőségellenőrzésének, ugyanakkor számos esetben informatív és kifejezetten alacsony költséggel járnak a termékminőségre vonatkozóan. Így például a folyadékok tisztaságának és opálosságának, viszkozitásának, sűrűségének mérése jó információt adhat a folyékony formában forgalmazott termékek minőségéről, stabilitásáról, és egyes esetekben (pl. poliszacharid-tartalmú készítmények) azok értékéről is. Egy kapszula töltetének, egy tablettá, vagy porszerű készítmény állagának egyszerű fizikai vizsgálata nagyon fontos információval szolgálhat a készítmény minőségéről, egyes esetekben (pl. ha egy növény föld feletti részének kivonatát tartalmazó kapszula töltete fehér por) alapul szolgálhat még a visszautasításra, illetve eljárás indítására is.

2. Termékforma-vizsgálatok

Az étrend-kiegészítők esetén nem követelmény, a gyógyszerek esetén kötelező gyógyszer-technológiai vizsgálatok elvégzése is. Elvi szempontból az azonos megjelenési formák, gyakorlati szempontból pedig az indokolná ezek elvégzését, hogy egy rosszul formulált

(pl. a gyomor-bélrendszerben szét nem eső tablettá) készítmény hatása még akkor sem alakul ki, ha egyébként tartalmazza a szükséges hatóanyagokat. A szét-esési vizsgálatok elvégzése nem jelentene nagy anyagi terhet, hasonlóan a kioldódási vizsgálatokhoz. Utóbbiak korlátja az lehet, hogy számos növény esetén nem ismert, mely komponens mérése informatív a biológiai hatás kialakulása szempontjából.

Az adagolási egységek egységességének analízise anyagi terhet nem jelentő, de a termékek állandó reprodukálhatóságának, állandó hatáserősségének biztosítása szempontjából fontos vizsgálat. A tömegingadozás és a hatóanyag-tartalom egységességének kritériumaiként alkalmazhatóak vagy iránymutatóak lehetnének a Gyógyszerkönyvben közölt előírások. Eddigi saját tapasztalataink azt jelzik, hogy ebben a tekintetben az adagolt étrend-kiegészítő termékek egy részénél komoly/kifogásolható minőségi problémák merülnek fel (lásd későbbi közléseinket).

3. Termékszennyezési határérték-vizsgálatok

A termékszennyezések kimutatására irányuló határérték-vizsgálatoknak különösen az ilyen szempontból fokozott kockázatú termékek esetén van jelentősége. Számos közlemény számolt be arról, hogy az Ázsiából származó növényi nyersanyagok, kivonatok nehézfémekkel, növényvédőszerrel szennyezettek. Ezen termékek célzott vizsgálatát biztonságossági szempontok indokolják.

Az étrend-kiegészítők mikrobiológiai szennyezettségének vizsgálata máig nem tisztázott kérdéseket vet fel. Bár az étrend-kiegészítők élelmiszerek, ezeket a termékeket jóval kisebb mennyiségben fogyasztják, mint a tisztán táplálkozási célú termékeket. Ez indokolná, hogy erre a termékcsoportra külön határértékek kerüljenek meghatározásra. A jelenleg az élelmiszerekre vonatkozó jogszabályok (a 2073/2005/EK irányelv és a 4/1998. EüM rendelet) ilyen szempontból nem tartalmaznak releváns információkat. A szabályozás újragondolását serkentheti, hogy egy nemrég megjelent közlemény szerint hazánkban is jól ismert márkájú étrend-kiegészítő feltehetőleg bakteriális szennyezettsége miatt okozott májkárosodást [7].

Növények esetén speciális szempontot jelent az idegen növényi anyagok kimutatása. A termékben deklarált növényi összetevő anyanövényéből származó, de nem a droggként meghatározott anyagok jelenléte általában (de nem kizárólag) olyan minőségi probléma, amely nem jár magas biztonsági kockázattal. A nem azonos növényből származó növényrészek, növényi vagy ásványi eredetű anyagok jelenléte viszont biztonságossági szempontból is kockázatokat hordoz(hat) magában.

A növényekből előállított kivonatokra, részben tisztított koncentrátumokra, és kizárólag kémiaiilag egysé-

ges növényi, állati vagy szintetikus anyagokból álló termékekre a fentiek értelemszerűen alkalmazandók. Nagy általánosságban a szennyezések valószínűsége jóval alacsonyabb, de egyáltalán nem kizárt. Az egyes összetevők előállítási technológiája és kezelési körülményei mind befolyásolják a végtermék megfelelőségét, illetve szennyezettségét.

4. Azonossági vizsgálatok és tartalmi meghatározások

A jelenleg forgalomban lévő több ezer termék piacellenőrzésének egyik korlátja, hogy a termékeken és az OÉTI-nek benyújtott bejelentőlapokon feltüntetett adatok nagyon gyakran egymásnak ellentmondóak, nem nyújtanak biztos alapot az analitikai vizsgálatok elvégzéséhez. Utópisztikus kíváncsi lenné a gyógyszerengedélyezésénél megkövetelt szintű analitikai dokumentációk megkövetelése. Azonban *minimálisan elvárható lenne az összetevők pontos megjelölése (növény esetén latin név, a növényi rész egyértelmű megjelölése, kivonat esetén kivonószó, drog-extraktum arány), valamint az, hogy a készítmények minden egyes komponensével kapcsolatban a gyártó/forgalmazó megjelöljön legalább egy markeranyagot vagy hatóanyagot, amelynek mérésével ellenőrizhető az adott összetevő jelenléte és mennyisége a készítményben.* Ezeket az adatokat egyébként általában tartalmaznák azok a minőségi bizonylatok, amelyeket az előállításához felhasznált kivonatokhoz, tiszta vegyületekhez mellékelnek az alapanyaggyártók. A külföldön gyártott, hazánkba késztermékként importált étrendkiegészítők esetén a forgalmazó érdeke is, hogy megkövetelje egy ilyen értelmű minőségi dosszié meglétét.

Technikailag az étrend-kiegészítő készítmények megbízható elemzése a rutin gyógyszeranalitikai feladatoknál gyakran összetettebb feladatot jelenthet a következők miatt:

- A gyógyszervizsgálatokat és a hagyományos értelemben vett élelmiszervizsgálatokat évtizedek óta olyan nemzetközi viszonylatban is egységes, részletesen rögzített elvek és módszerleírások rögzítik, amelyek alkalmazásával az újabb gyógyszerek, illetve újabb élelmiszerek is eredményesen vizsgálhatók. Az étrend-kiegészítők összességében egy nagyon új termék kategóriát jelentenek. *Az összetevők és összetételek szabályozatlansága és az egységes minőségvizsgálati elvek és gyakorlat hiánya miatt sem az élelmiszerekre, sem a gyógyszerekre alkalmazott eljárásrend és a vizsgálati protokollok sem alkalmazhatók mechanikusan, közvetlenül rájuk.*
- A gyógyszerek jelentős hányada egy vagy csak kevés számú olyan anyagot tartalmaz, amelynek identifikálása és mennyiségi mérése szükséges. A gyógyszereknél a reprodukálható terápiás minőség biztosítása alapvető követelmény, ebből következően a hatásért felelős szubsztanciák szignifikáns, jól analízálható és

mérhető mennyiségben vannak jelen a termékben. Ezzel szemben *az étrend-kiegészítők gyártásában elterjedt gyakorlat az akár több tucat összetevő alkalmazása egy ún. „komplex”, vagy „multi”-termékben.* Az 1990-es évekig ezek a sokkomponensű összetételek a multivitamin- és ásványianyag-készítmények voltak; 2002-től azonban egyre gyakoribbá váltak a még bonyolultabb keverékek. A keverékekben az egyes komponensek mennyisége nagyon különböző lehet, esetleg messze nem éri el az elvileg elvárható részesedést a termékben, s ezért nem felel meg a rendeleti előírásoknak sem.²

- *Külön analitikai problémát jelentenek az étrend-kiegészítőkben egyre nagyobb számban, komplex összetételekben alkalmazott gyógynövények, növényi kivonatok és tiszta (ható)anyagok.* Ezeket gyakran alkalmazzák vitaminokkal, ásványi összetevőkkel és más, a természetből származó, felszintetikus, vagy szintetikus úton előállított anyagokkal kombinálva is. *Egy-egy gyógynövény önmagában véve is nagyon bonyolult összetételű mátrixot jelent az analízis szempontjából. Minden további összetevő csak tovább bonyolítja a feladatot.* Ráadásul a növényi összetevők között egyre több olyan új, fitokémiai szempontból kevésbé vagy egyáltalán nem ismert egzotikus gyógynövény is megjelenik, amelyek kimutatása, kvantifikálása gyakorlatilag lehetetlen feladat. Az élelmiszeranalitika számára ismert, étkezési célokra alkalmazott mezőgazdasági termékek (gyümölcsök, zöldségfélék, gabonanövények) mellett leleményes gyártók melléktermékek számító növényi részeket, más célra nem alkalmazott, esetenként kifejezetten tiltott növényeket is alkalmaznak készítményeikben.
- *Az említett komplex összetételű étrend-kiegészítő termékek minőségének, értékének mérésére érvényes elvek és gyakorlati előírások teljességgel hiányoznak.* Ezek vizsgálata során az egyedi összetevőkre bevált analitikai eljárások egyáltalán nem alkalmazhatók, vagy csak nagyon korlátozott érvényességűek. Az ilyen feladatok megoldásában sokszor csak többlépcsős, vagy többféle minta-előkészítést követő több, eltérő analitikai elven alapuló eljárás együttes alkalmazásával várható korrek eredmények.
- *A készítmények valódi értékét olyan mérések garantálhatják, amelyek fiziológiai/farmakológiai szempontból jelentős vegyületek meghatározására irányulnak (ez az ún. standardizálás).* Mivel számos

² A 2002/46/EK irányelv preambuluma szerint: „(15) Az étrend-kiegészítőket azért veszi a fogyasztó, hogy kiegészítse étrendjét. E cél érdekében, ha az étrend-kiegészítő címkéjén az szerepel, hogy vitaminokat és ásványi anyagokat tartalmaz, akkor ezeknek jelentős mennyiségben jelen kell lenniük a termékben.” Bár ezt a kitételezt az irányelvformálisan nem terjeszti ki a növényi anyagokra, az irányelv szellemének az felel meg, ha a termék a növényi részeket, extraktumokat legalább a fiziológiás hatás kifejtésére alkalmas dózisban tartalmazza.

- növény hatóanyagai nem ismertek, szakmailag elfogadható kompromisszumot jelent az ún. markervegületek mérése (kvantifikálás). A hatásait tekintve ismeretlen növények standardizálása elvi szempontból sem lehetséges, de fitokémiai feltáratlanságuk miatt kvantifikálásuk is lehetetlen. Így az ilyen növények készítményeinek értékmérése erősen kétséges, ami általában megkérdőjelezi létjogosultságukat étrend-kiegészítők komponenseiként.
- Még az ismert növények esetén is nehézséget jelenthet annak megállapítása, hogy mely anyag mérésével mutatható ki, illetve mérhető egy növényi komponens egy komplex készítményben. Ez a probléma a hasonló összetételű növényi összetevőket (pl. különböző „fekete”, piros, vagy sárga színű gyümölcsrészeket, koncentrátumokat) tartalmazó termékek esetén igazán releváns. Kérdéses például, hogy kimutatható-e és mérhető-e kielégítő biztonsággal egy adott növényi összetevő mennyisége egy flavonoidtartalmú növényeket tartalmazó komplex készítményben. *A sokkomponensű termékek esetén az egyes összetevők kimutatása, mérése csak akkor lehetséges, ha mind-egyik tartalmaz olyan vegyület(ke)t is, amely(ek) csak az adott növényi összetevőre jellemző(k).* Ilyenkor a megengedhető kompromisszumok segítenek. Viszonylag homogén anyagszortok mérése megoldható egy közös eljárással (pl. polifenol-, vagy cserzőanyag-tartalom, össz-karotinoidtartalom), de elvégezhető a komponensenkénti analízis is, anélkül, hogy az elemző el tudná dönteni, hogy a mért vegyület mely növényekből származik. *Kémiai teljesen heterogén, de biológiai hatásukban, vagy egy közös fizikai-kémiai tulajdonságon keresztül vizsgálható anyag- és drogcsoportok vizsgálata elvégezhető az össz-anyagmennyiséget meghatározó közös vizsgálat (pl. antioxidáns aktivitás mérése), de ilyen esetekben megoldható az egyes komponensek egyenkénti meghatározása is. Az analitikai módszert a fenti lehetőségek mérlegelésével mindig a célnak legmegfelelőbb, pragmatikus módon célszerű kiválasztani.*
 - *Mindebből levezethető az a felvetés, hogy elfogadhatóak-e a szakmai szempontból indokolatlanul sok komponens tartalmazó készítmények? A válasz véleményünk szerint nem.* Ez az elv nagy általánosságban a gyógyszereknél már évtizedekkel ezelőtt elfogadást nyert, de az étrend-kiegészítő szabályozás ennek megfelelő átalakítása ma utópikusnak tűnik. Az általános trend ellenkező irányba, olyan termékek forgalmazása felé halad, amelyek korrekt laboratóriumi minőségvizsgálata csak indokolatlanul nagy erőfeszítésekkel és költségek árán oldható meg (pl. 8-10 hasonló, gyakorlatilag azonos színanyagokat tartalmazó gyümölcsrészből összeállított termékek).
 - A gyógyszer és élelmiszer termékanalitikában eddig jórészt ismeretlenek voltak a növényi drogpont kapszulázva vagy tablettázva tartalmazó készítmé-

nyek. Eltekintve attól, hogy ezek a termékek milyen alacsony technológiai színvonalat képviselnek és mennyi szakmai kérdést és problémát vetnek fel (technológiai, formulálási nehézségek, az egyes gyártmányok egyenetlen minősége, a hatás létrejöttének bizonytalansága), komoly aggályok merülhetnek fel a készítmények mikrobiológiai tisztaságával, egyéb szennyezettségével kapcsolatban. *Az étrend-kiegészítők megjelenése előtt szinte kizárólag a (gyógy)teák tartalmaztak szárított növényi drogokat. Ezek megfelelő minőségét szabványok és jogszabályok garantálták. A teák elkészítési módja (forrázás, főzés) önmagában segíthet enyhébb kontaminációk kiküszöbölésében, míg a kapszulázott vagy komprimált gyógynövények közvetlen fogyasztása étrend-kiegészítés céljával (azaz hosszabb időn át, esetleg elég magas dózisokban) sajátos egészségügyi kockázatokat jelenthet.*

5. Biológiai vizsgálatok és értékmeghatározások

Azon termékektől, amelyek csomagolásán, hirdetéseinben biológiai hatásra utalnak, elvárható, hogy az ajánlott adagolásban kifejtsek a deklarált hatást. Az elfogadott dózissal rendelkező gyógynövények esetén (amennyiben a növényi rész/kivonat pontosan jellemzett) – korlátozottan bár, de – megbecsülhető, hogy kialakul-e a hatás. Egyéb növények esetén ez a kalkuláció nem végezhető el. Ilyen esetekben a humán kipróbálás perdöntő lehetne. A humán vizsgálatoknak nem csak financiai, hanem elvi korlátai is lehetnek, ugyanis számos deklarált hatás megállapításához nem jelölhetőek meg mérhető végpontok. Amennyiben rendelkezésre állnak, informatívak lehetnek a preklinikai vizsgálatok. Bár humán relevanciájuk alacsony, a készítmények biológiai értékmérésére és egy termékcsoporthoz való összehasonlításra alkalmazhatóak az *in vitro* vizsgálatok (pl. antioxidáns, szabadgyökfogó, gyulladáscsökkentő hatásmérés).

Mindezen vizsgálatok elvégzése nem lehet feltétele a piacra kerülésnek. Ha azonban vita merül fel egy adott termék hirdetése során alkalmazott állítással kapcsolatban, a biológiai vizsgálatok eldönthetik, mennyire releváns és jogosan alkalmazható a hatásra történő utalás. A biológiai vizsgálatok létjogosultsága erősen függ attól, hogy milyen formában kerül elfogadásra az étrend-kiegészítőben felhasznált anyagokkal kapcsolatos egészségre vonatkozó állítások listája. A tisztánlátást egyáltalán nem segíti az, hogy a 2002/46/EK direktíva életbe lépése után mintegy 8 évvel még mindig nincs álláspont a növényi összetevők megengedett alkalmazásairól, ajánlásairól. Ha ugyanis az állítások felhasználását nem kötik dózishoz vagy mérhető aktivitás meglétéhez, a forgalomban lévő készítmények biológiai értékmérése nem lesz több, mint tudományos érvényű adat.

Gyakorlati megfontolások

1. *Tapasztalataink szerint az étrend-kiegészítők minőségvizsgálatához célszerűen alkalmazható laboratóriumi eljárások és vizsgálati menetrend elsősorban a gyógyszeranalízisből meríthet, az ott évtizedek óta bevezetett és alkalmazott logikát/filozófiát és eljárásokat adoptálhatja. Ezt diktálja a szerek összetétele (az összetevők nagyon nagy többsége gyógyszerösszetevő volt, vagy ma is az), előírt megjelenési formája, és az alkalmazási ajánlások. Ugyanakkor az étrend-kiegészítők egyre nagyobb hányada olyan összetételbeli sajátosságokat mutat (vitaminok/ásványi anyagok, más természetes, vagy szintetikus anyagok, és/vagy ismert, ismeretlen növényi részek együttes jelenléte a termékben), amelyek eltérnek a gyógyszerektől. Ezért az indokolatlan költségek elkerülésére a rendelkezésre álló elvi és gyakorlati szempontok célszerű átalakítására és alkalmazására van szükség.*
2. *Amíg a csak vitaminokat és/vagy ásványi anyagokat, azok keverékeit tartalmazó készítmények laboratóriumi vizsgálata ma már rutinnak tekinthető, az ezektől eltérő összetevők, és a már forgalmazottaktól eltérő összetételű komplex készítmények az analízis szempontjából gyakorlatilag minden esetben olyan ismeretlen jelentenek, amelyre vagy nincs közölt, „hivatalosan” elfogadott analízisemenet, vagy csak a gyártótól várható el annak rendelkezésre bocsátása. Ezért fontos gyakorlati javaslatnak tekintjük azt, hogy ilyen készítmények esetében már a bejelentés alkalmával bekérje a hatóság azt a minőségvizsgálati módszert, amelyet a gyártó alkalmazott. Ezzel utólagos módszerbeli kifogások, minőségi viták is elkerülhetők.*
3. *A mai helyzet ismeretében, több ezer forgalmazott készítmény befogadását követően a realitásokat figyelembe véve a kívánatos és fentebb felsorolt vizsgálatok elvégzése csak nagyon jelentős költségekkel és piaci feszültségek árán várható el a jelenleg piacon lévő és forgalomba kerülő termékek esetén. Fentebb jeleztük azokat a technikai és elvi korlátokat is, amelyeket figyelembe kell venni minden ezirányú döntés meghozatala előtt. Úgy véljük, hogy bár a szakszerűség javítására, a fogyasztók biztonságának növelésére kívánatos lenne egy általános minőségbizonylati felszólítás, vagy igény megjelentetése az étrend-kiegészítő piacon, azt a fenti részletekre kiterjedő konzultáció kell megelőzze, figyelembe véve a jelenlegi és várható kapacitásokat is.*
4. *A minőségi problémákból adódó kockázatokat figyelembe véve a vizsgálatok általunk felállított fontossági sorrendje a következő:*
 1. Összetevők minőségi kimutatása.
 2. Biológiai érték szempontjából fontos komponensek mennyiségi meghatározása.
 3. Biológiai értékmérések.
 4. Szennyező anyagok jelenlétének vizsgálata kockázatbecslés alapján
 - a) szintetikus vegyületek kimutatása,
 - b) mikrobiológiai szennyezések kimutatása,
 - c) nehézfémek kimutatása,
 - d) növényvédő-szerek kimutatása.
 5. Termékforma vizsgálatok.
5. *Véleményünk szerint a fenti javaslatok érvényesülése csak akkor várható, ha a jelenlegi rendeleti háttér ennek megfelelő változtatásra kerül, az abban rögzített, jelenleg gyakorlatilag megfoghatatlan (önszabályozásra bízott) gyártói felelősséget kiegészítik a szükséges rendeleti kötelezettségek, és ennek megfelelően megváltozik a termékbefogadás és a piacellenőrzés rendje. Azt, hogy egy adott termék vonatkozásában milyen általános és speciális minőségi garanciákra van szükség, csak ezek a rendeleti előírások és egy jóval termékspecifikusabb, a minőségi szempontokért felelős termékbefogadás határozhatja meg. Ebben a jelenleginél sokkal konkrétabban kellene meghatározni a befogadást végző intézmény ezirányú jogkörét és lehetőségeit is.*
6. *A fentiekben javasolt minőségellenőrzésnek nem elsősorban az infrastruktúra állapota, a szakmai hozzáértés, vagy a műszerezettség hiánya, hanem sokkal inkább a termékekre közvetlenül alkalmazható protokollok hiánya jelenti az akadályát. Ezért a Farmakognóziai Intézetben elvégzett, és jelenleg is folyamatban lévő vizsgálatok elsődleges célja egyes fontos étrend-kiegészítő csoportok példáján keresztül ilyen szemléleten alapuló analitikai eljárásrendek kidolgozása.*

IRODALOM

1. Gershwil, M.E., Borchers, A.T., Keen, C.L., Hendler, S., Hagie, F., Greenwood, M.R.: Ann N Y Acad Sci. 1190, 104-117 (2010). – 2. Petroczi, A., Taylor, G., Naughton, D.P.: Food Chem Toxicol. 49(2), 393-402 (2011). – 3. Basch, E.M., Servoss, J.C., Tedrow, U.B.: J Herb Pharmacother. 5(1), 3-15 (2005). – 4. Csupor, D., Szendrei, K., Szekeres, A., Kecskeméti, A., Vékes, E., Veres, K., Micsinay, Á., Hohmann, J.: Gyógyszerészet 54, 387-399 (2010). – 5. Schoepfer, A.M., Engel, A., Fattinger, K., Marbet, U.A., Cribble, D., Reichen, J., Zimmermann, A., Oneta, C.M.: J Hepatol 47(4), 521-526 (2007). – 6. Chitturi, S., Farrell, G.C.: J Gastroenterol Hepatol. 23(3), 366-373 (2008). – 7. Stickel, F., Droz, S., Patsenker, E., Bögli-Stuber, K., Aebi, B., Leib, S.L.: J Hepatol. 50(1), 111-117 (2009).

Csupor, D., Hohmann, J. and Szendrei, K.: **Quality control of dietary supplements – What is desirable and what is possible?**

With the unusual growth of the market share and diversity of dietary supplements on the European market, critics concerning product quality and consumer safety are also on the increase. Lax regulatory requirements allow unprofessional manufacturer and marketing behaviour, and indirectly assist the marketing of unlawful, sub-standard, or „tainted” products. From a quality control point of view, dietary supplements are a very large product group, composed essentially of vitamins, minerals a variety of pure and (semi)purified substances (natural or synthetic), and an increasing number variety of dried plant parts, previously known as dietetic, medicinal crude drugs; and many less

known ones. The majority of these constituents have previously been or are also today constituents of various OTC pharmaceuticals. Many supplements formulas are quasi identical in their composition with OTC drugs, and recommendations for their use tend to be close, often confusing for the lay consumer; indeed for doctors and pharmacists as well. All this highlights the urgent need for the correct pre- and post-marketing quality control of dietary supplements. The position of the authors is that a pragmatic approach would be the adoption/adaptation of certain basic principles and analytical protocols from OTC drug quality control. The amendment of the present regulatory system with more specific requirements for product quality more restrictive, manufacturer obligations and enlarged/extended tasks for the national competent authority is a sine qua non of any future improvements.

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



JELENTKEZÉSI LAP

XII. Magyar Gyógynövény Konferencia és XLVI. Rozsnyay Mátyás Emlékverseny 2011. május 5-7, Hotel Novotel, Szeged



Résztvevő neve:
☐ Versenyző (Rozsnyay Ev.) ☐ Zsűritag (Rozsnyay Ev.) Megye:
☐ Előadást jelentek be (Gyógynövény Konferencia) ☐ Posztert jelentek be (Gyógynövény Konferencia)

Rozsnyay Ev. versenyelőadás címe:

A bejelentett előadás/poszter címe:

Munkahely/postacím:

E-mail cím: Telefon:

Napijegyet (határos megyékből) kérek: ☐ május 5-re ☐ május 6-ra ☐ május 7-re
 Elhelyezés: ☐ egyágyas szobában ☐ kétágyas szobában

Kétágyas elhelyezés esetén a szobatárs neve:

Ha továbbképzési pontjöváírást kér (GYOFTEX), működési nyilvántartási szám:

Résztvételi díj: 59500 Ft+áfa, amely tartalmazza a rendezvény tudományos és társasági programjain történő részvételt, az étkezések és a kávészünetek költségeit, valamint 2 éjszakai szállást kétágyas elhelyezéssel. **Egyágyas felár:** 16400 Ft + áfa.

Napijegy: 8000 Ft+áfa/fő (amely a programfüzetet, az asznapi ebédet és a kávészünetet tartalmazza)

Pontjöváírási díj: 500 Ft

A résztvételi díjról és az igényelt szállásról a számlát – melynek kiegyenlítését határidőre vállalom – az alábbi számlázási névre és címre kérem küldeni:

.....

Dátum:

Alíráás:

A jelentkezés határideje Rozsnyay Ev. versenyzők számára: 2011. március 15. **Poszter- és előadásösszefoglalók beküldési határideje:** 2011. március 31.

Jelentkezési határidő résztvevő kollégák számára: 2011. március 31. **Lemondási feltételek:** tudomásul veszem, hogy a részvétel és szállás lemondására 2011. március 31. után nincs lehetőség. Kérjük, hogy a kitöltött jelentkezési lapot az MGYT Titkárságára postán a 1085 Budapest Gyulai Pál u.16 címre, vagy faxon a 483-1465 számra legyen szíves megküldeni.

További információ: Báthory Gabriella, tel.: (06-1) 483-1466, e-mail: rendezvenyek@mgyt.hu. **On-line jelentkezés és további információk:** www.mgyt.hu

XII. MAGYAR GYÓGYNÖVÉNY KONFERENCIA és XLVI. ROZSNYAY MÁTYÁS EMLÉKVERSENY

Szeged, 2011. május 5-7.



MEGHÍVÓ



A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógynövény Szakosztálya és
Csongrád Megyei Szervezete közös rendezvényként szervezi meg 2011. május 5-7-én a

XII. MAGYAR GYÓGYNÖVÉNY KONFERENCIÁT és a XLVI. ROZSNYAY MÁTYÁS EMLÉKVERSENYT,

melyre tisztelettel meghívja Önt.

A rendezvény helyszíne:

Novotel Hotel, 6721 Szeged, Maros utca 1.

A Gyógynövény Konferenciának és az ifjú gyógyszerészek seregszemléjének közös megrendezése reményeink szerint a gyógynövény szakterület iránt érdeklődő kollégák, és a gyógyszerellátásban dolgozó gyógyszerészek számára egyaránt jó informálódási lehetőséget nyújt, és elősegíti a különböző szakterületek iránt érdeklődő kollégák kapcsolatépítését.

A Gyógynövény Konferencia programjában a következő témák szerepelnek:

- Új kutatási eredmények a növénykémia, fitoanalitika, gyógynövénytermesztés és feldolgozás, növényi biotechnológia és az etnofarmakológia területéről.
- Növényi kivonatok és hatóanyagok farmakológiai értékelése, hatékonyság és biztonságosság a fitoterápiában.
- Növényi gyógyszerek és étrend-kiegészítők minősége, minősítése, a hatósági szabályozás aktuális kérdései.

A Rozsnyay Mátyás Emlékversenyre szeretettel várjuk azokat a fiatal kollégákat, kolleginákat, akik fontosnak tartják, hogy napi feladataik mellett egy-egy tudományterületbe bekapcsolódva bemutassák eredményeiket ezen az ifjúsági fórumon vállalva a szakmai megmérettetést. Versenyzőként részt venni ezen a seregszemlén a hagyományok megőrzését és ápolását is jelenti.

A rendezvényen felkért plenáris előadások, rövid tudományos előadások (10+5 perc vita) hangzanak el, és külön szekcióban kerülnek bemutatásra az ifjú gyógyszerészek versenyelőadásai (15+5 perc). A rendezvényen lehetőséget biztosítunk posztterek bemutatására is.

Továbbképzés:

A konferencia továbbképző rendezvény gyógyszerészek számára. A továbbképzési pontérték megállapítása folyamatban van.

Társasági programok:

Május 5-én orgonakoncert a Szegedi Dómban, ezt követően fogadás a Novotel Hotelben. Május 6-án társas vacsora a Kiskőrössi Halászcárdában.

Részvételi feltételek:

Részvételi díj: A rendezvény teljes időtartamára kétágyas elhelyezés esetén 59.500 Ft + ÁFA/fő, amely tartalmazza a szállást, ebédet, kávészüneteket valamint az esti fogadást és a társasági programokon való részvételt. Egyágyas felár: 16.400 Ft + ÁFA. Napijegy: 8.000 Ft + ÁFA (amely a programfüzetet, az aznapi ebédet és a kávészünetet tartalmazza).

Információk a rendezvénnyel kapcsolatban:

Szervezési ügyekben (jelentkezés, részvételi díj, szállás stb.): Báthory Gabriella, Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Titkársága, 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.; Tel.: 1-4831466; Fax: 1-4831465; E-mail: rendezvenyek@mgyt.hu. A Gyógynövény Konferencia programjával kapcsolatban: Dr. Hajdú Zsuzsanna, SZTE Farmakognózi Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. Tel: 62-546458, Fax: 62-545704, e-mail: hajdu@pharm.u-szeged.hu, a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny programjával kapcsolatban: Háznagyné dr. Radnai Erzsébet SZTE Farmakognózi Intézet, Szeged, Eötvös u. 6. Tel: 62-546454, Fax: 62-545704, e-mail: haznagy.radnai@pharm.u-szeged.hu.

Jelentkezés:

A jelentkezés határideje Rozsnyay Ev. versenyzők számára: 2011. március 15. Poszter- és előadásösszefoglalók beküldési határideje: 2011. március 31. Jelentkezési határidő résztvevő kollégák számára: 2011. március 31. On-line jelentkezés és további információk a www.mgyt.hu honlapon érhetők el.

Bízunk abban, hogy rendezvényünk tervezett témakörei felkeltik érdeklődését, és személyesen köszönhetjük Önt a konferencia résztvevői között. A rendezvény szervezői nevében tisztelettel köszöntik:

Háznagyné Dr. Radnai Erzsébet
az MGYT Csongrád Megyei Szervezetének
elnöke

Prof. Dr. Hohmann Judit
az MGYT Gyógynövény Szakosztályának
elnöke

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 55. 158–159; 162–168. 2011.

Farmakobotanikai kirándulás a Mátrában¹

Dános Béla és László-Bencsik Ábel



A mátrai terepgyakorlatot eredetileg Mátraszentistván – Ágasvár útvonalra terveztük (2010. október 2-ra), de a túlzottan csapadékos időjárás miatt a csúszós-agyagos útrészek, dagonyák és átfolyások kedvezőtlené és veszélyessé tették ezen tervünk valóra váltását. Ezért két alkalommal voltunk előzetes terepnézőben, hogy a bejárhatóságot és az optimális növény- és gombajelenléte egyaránt biztosítani lehessen, ugyanakkor az eredetileg meghirdetett találkozóhely (Mátraszentistván, Volán-autóbuszjárat végállomása) megmaradjon. Végül egy sajátos mozgótábor megvalósítása mellett döntöttünk: Mátraszentistván (1), Háromfalu temploma (2), Bögös-rét (3) és Sástó (4) tartózkodási állomásokkal (ld. a közölt térképszelvényeket).

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöksége által bérelt autóbusszal negyvenötven utaztunk, de több mint tíz személygépkocsival érkezett kollégát (és családtagjaikat is) üdvözölhettük a találkozási helyen – a Mátratóton –, október másodikán (szombaton), 10.30 órakor. Az országosan is ismert síparadicsom mellett tartottuk a nap programjának ismertetését és a szokásos élőhely-bemutatót.

A Mátra az Északi-középhegység része, a Tarna és Zagyva folyók völgyei által közrefogva helyezkedik el. Több részre osztják (nem közigazgatásilag), így a Nyugati-Mátrára (határa a Cserhát szegélye, kb. a Hattvan-Salgótarján között vezető út), a Központi- (Magas-)Mátrára, ahová tanulmányutunk is vezetett. Itt emelkedik hazánk legmagasabb hegytömbje az 1014 m magas Kéessel, ill. a 964 m-es Galyatetővel. A Keleti-Mátra a Tarna-vidékkel, ill. a Bükk hegységgel szomszédos. A déli oldalt a Mátra aljaként (kapujaként Mátrafüreddel és Mátraházával), az északi oldalt a Mátra északi lábaként tartják nyilván.



¹ A fényképeket készítette: Boldizsár Imre, Fatér Zsuzsa, Franyó Ádám, László-Bencsik Ábel, Vörösvári Bálint



1. ábra: A védett virágzó palástfü – *Alchemilla monticola* – és palástszerű levele a sípálya területén (LBÁ, FZs)

E hegység vulkáni eredetű. Európa legnagyobb fiatal vulkáni övezetéhez tartozik. Mintegy 12-13 millió éve indulhatott kialakulása, főként riolittufa és piroxén-andezit lett az alapvető kőzetanyaga. Utóműködésként érctelepek keletkeztek (Recsk), kénhidrogén és CO₂-tartalmú források (Parád-Csevice), a déli

területeken pedig lignit-telepek jöttek létre. A felszínen – az utóbbi évszázadokban – kiváló szőlőkultúrákat telepítettek és napjainkban is művelik.

A Mátra-hegység hazánk egyik legkedveltebb kiránduló- és üdülőhelye, egyben 12.500 hektárnyi területen 1985-től Tájvédelmi Körzetként deklarálták. Ma a Bükk Nemzeti Park Igazgatósága felügyeli. Gyöngyösön dolgozott haláláig Szerencsés Imre gyógyszerész, aki a Mátra-hegység élővilágának kiváló ismerője, kutatója és természetvédője volt. Követői, a természetvédelmi szervezetekben munkálkodók, és mi is hálással emlékezünk rá. A tiszteletére emelt kopjafa a gyöngyösi Sár-hegyen áll mementóként [lásd: *Gyógyszerészet* 49, 171-174, 179-181 (2005)].

A Mátra növénytakarójának sajátosságait, kőzetanyagán túl, elsősorban domborzata magyarázza. Mint az Északi-középhegység más, 800 m-nél magasabb tagjaiban, itt is a magas középhegységekre jellemző, montán jellegű társulások és fajok érdemelnek említést. Kialakulásuk az utolsó jégkorszakot követő lassú felmelegedésre tehető, amely során a domborzati viszonyok számos hűvös klímájú szigetet hoztak létre, ahol a hidegtűrő vagy hűvös, csapadékos környezethez alkalmazkodó növényzet menedéket talált (a Kékes és Galyatető évi középhőmérséklete ma is kb. 5 fokkal alacsonyabb a hazai átlagnál). A Börzsöny, a Mátra, a Bükk és a Zempléni-hegység ezért számos hasonló vonással rendelkezik, így tetőhelyzetben vagy az északi lejtőkön mindegyiknél kialakul a hegyvidéki (montán) bükkös zóna, amit 800 m alatt az alacsonyabb hegyeinken is megtalálható alacsony középhegységi (szubmontán) bükkös vált fel.

A hasonlóság mellett azonban sok különbség is akad. Fekvése, domborzati jellege és alapkőzete révén a Mátra leginkább a Börzsönnyel mutat rokonságot. Míg a zártabb és déli oldala felé is hegyekkel szomszédos Börzsönyből a délies, melegkedvelő elemek úgyszólván hiányoznak, a Mátra sajátossága éppen abban áll, hogy az Alfölddel határos déli lejtője enyhén



2. ábra: A feltűnő habitusú szártalan babakalács – *Carlina acaulis* – még zöld levelekkel, – majd kiszáradva (FÁ, FZs)

Klasszikus gyógyszerészeti tudományok újabb eredményei

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság továbbképzési-pontos sorozata – 2011.

Központi téma: A helyettesíthetőség tudományos háttere

1. Gyógyszerészi kémia:

Prof. Fülöp Ferenc (tanszékvezető akadémikus, SZTE GYTK Gyógyszerkémiai Intézet)

1. A hatóanyagra vonatkozó hatósági szabályok, szabadalmi kérdések a generikus fejlesztés során.
2. Származékok és kémiai módosulatok jelentősége.
3. Gyakorlati példák: hatóanyagok, szintézisek, analitikai módszerek.

2. Gyógyszerhatástan:

Tóthfalusi László (egyetemi docens, SE GYTK Gyógyszerhatástani Intézet)

1. Gyógyszerek felszívódását és eloszlását befolyásoló tényezők.
2. Speciális kinetikai tulajdonságokkal rendelkező gyógyszerek és gyógyszerformák.
3. Farmakokinetikai vizsgálatok jelentősége a gyógyszerek törzskönyvezésében; Bioekvivalencia és helyettesíthetőség.

3. Gyógyszertechnológia:

Fekete Pál (c. egyetemi docens, BME Kémia és Techn.Tanszék)

1. A generikus fejlesztés technológiája, szabályozási környezet.
2. A gyógyszerforma kialakításának menete, vizsgálati módszerek.
3. Gyakorlati példák: generikus fejlesztések leggyakoribb célhatóanyagai, tendenciák.

4. Farmakognózia:

Kőszegi Tamás (egyetemi docens, PTE Laboratóriumi Medicina Intézet)

1. EBM elvei, a gyógyszeres és alternatív terápia helye.
2. A helyettesíthetőség az egyes termékcsoportok között.
3. Gyakorlati példák különböző terápiás csoportok esetén.

5. Gyógyszerügyi menedzsment:

Prof. Botz Lajos (intézetvezető egyetemi tanár, PTE Gyógyszerészeti Intézet)

1. Hitek és tévhitek a gyógyszerek helyettesíthetősége körül, EBM elvek a helyettesíthetőség szakmai és támogatási megítélésénél.
2. Gyógyszerhelyettesíthetőség gazdasági vonatkozásai; szakmai és jogi alapjai és szabályozása.
3. A gyógyszerészek és a gyógyszerészi gondozás szerepe a generikus készítmények elfogadtatásában, valamint a beteg-együttműködés biztosításában.

Kötelező szinten tartó („A” típusú) továbbképzés

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

A továbbképzés részvételi díja MGYT-tagoknak 12 500 Ft, MGYT-tagsággal nem rendelkezőknek 16 500 Ft, + minden résztvevőnek 500 Ft pontjövírási díj (GYOFTEX)

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

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

A 2011-es továbbképzések helyszínei és időpontjai

Sopron	április 16–17.	Nyugat-Magyarországi Egyetem, 9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.
Nyíregyháza	május 7–8.	Hotel Korona Kongresszusi terme, 4400 Nyíregyháza, Dózsa György út 3–5.
Szeged	szeptember 24–25.	Pontos helyszín szervezés alatt
Kaposvár	október 15–16.	Pontos helyszín szervezés alatt
Pécs	november 19–20.	PAB Székház előadóterme, 7624 Pécs, Jurisics Miklós u. 44.
Budapest II.	december 10–11.	Pontos helyszín szervezés alatt

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



JELENTKEZÉSI LAP

„Klasszikus gyógyszerészeti tudományok újabb eredményei 2011.”

- | | | | |
|---|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| ☐ MGYT tagsággal rendelkezem | ☐ Sopron | ☐ Nyíregyháza | ☐ Szeged |
| ☐ MGYT tagság kezdeményezése | ☐ Kaposvár | ☐ Pécs | ☐ 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:

Aktuális gyógyszerterápiás ismeretek továbbképzés

Központi téma: Hatóanyag-alapú gyógyszerrendelés

Kaló Zoltán:

A generikus gyógyszerfelhasználás és a költséghatékonysági elv kapcsolódása a gyógyszertámogatási rendszerekben

Prof. Soós Gyöngyvér:

Korunk kihívása a gyógyszerészeti expediálásban: termékválasztás a hatóanyag alapú gyógyszerrendelés során

Kötelezően választható („B” típusú) egynapos **továbbképzés**, pontértéke 8, sikeres tesztvizsgával 16.

A továbbképzések helyszínei és időpontjai

Budapest 2011. április 2. – helyszín szervezés alatt

Kecskemét 2011. szeptember 10. – helyszín szervezés alatt

A továbbképzés részvételi díja MGYT-tagoknak 6 500 Ft, MGYT-tagsággal nem rendelkezőknek 10 500 Ft, + minden résztvevőnek 500 Ft pontjótárolási díj (GYOFTEX). A részvételi díjról elkészített számlát a továbbképzés előtt nyolc nappal postázzuk a jelentkezési lapon feltüntetett névre és címre.

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

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



JELENTKEZÉSI LAP

„Aktuális gyógyszerterápiás ismeretek továbbképzés – 2011.”

☐ MGYT tagsággal rendelkezem

☐ MGYT tagság kezdeményezése

☐ Budapest

☐ Kecskemét

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:

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET ORVOS- ÉS GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁNAK (EMEOGYSZ) XXI. TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

Szatmárnémeti, 2011. április 7-9.

Téma: az orvosi, fogorvosi és gyógyszerésztudományok aktuális kérdései.

Információk, program: www.szat.ro honlapon.

Jelentkezési lap: www.szat.ro honlapon.

Jelentkezés: 2011. február 28-ig, elektronikus úton a www.szat.ro honlapon, vagy postán.

Előadások: A bemutatásra szánt dolgozatok magyar nyelvű összefoglalói megjelennek az Orvostudományi Értesítő különszámában. Az összefoglalókat kizárólag elektronikus úton várják, február 1-28 között a www.orvtudert.ro honlapon elérhető úrlapon.

További információk: az EMEOGYSZ nemrég megújított www.emeogysz.ro honlapján.

ORVOS- ÉS GYÓGYSZERÉSZDOKTORANDUSZOK IV. TUDOMÁNYOS KONFERENCIÁJA ÉS AZ I. POSZTDOKTORI KONFERENCIA

Marosvásárhely, 2011. július 6-8.

Rendező: a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem (MOGYE).

Információk: A vonatkozó információkat a MOGYE honlapján (www.umftgm.ro) teszik közzé.

emelkedik, völgyekkel tagolt, miáltal Gyöngyöspata, Verpelét és Domoszló környékén, nem utolsósorban a Sár-hegyen pompás melegkedvelő társulások egész sora tanulmányozható. (Előző mátrai túránkon, a Sár-hegyen épp ezekre hívhattuk fel a Kollégák figyelmét).

Mostani tanulmányutunk azonban a Mátra-fennsík (a három falu környezete) vidékén inkább az említett hegyvidéki jelleg tanulmányozására adott lehetőséget. Körös-körül a tetőkön a montán bükkösök uralkodnak. Aljnövényzetük típusos képviselői, az élő hold-viola és a pávafarkú salamonpecsét nagy mennyiségben fordul elő a Piskés-tető és Galya-tető körzetében. Erdőszélein megjelenik a méregölő sisakvirág, a savanyúbb talajon, a mészkérülő bükkösben körtikék és a fekete áfonya bukkannak fel (a Galya-tömb Parád felé néző lejtőin uralkodó társulás).

Hegyi kaszálók a Mátra magasabb részein alig találhatók, ezek karakterfajainak igazából a modern kor által kialakított mesterséges füves lejtők, a sípályák adnak otthont. Legterjedelmesebb képviselőjük kirándulásunk egyik állomása volt. A ritka korpafűfajok közül a részeg korpafű ma már csak a Kékes északi pályáján él a Mátrában – igazi jégkor utáni maradványfajként. Ugyanakkor a meredekebb északi lejtőkön természetes állapotban a jégkorszak emlékét őrző jégmelléki (periglaciális) kötengerek húzódnak. Az itt élő ritka páfrányok mellett említést érdemel védett rózsafajunk, a havasalji rózsza.

A három falu lakosságát eredetileg a török idők után betelepített felvidéki szlovákok alkották. Fő tevékenységük az üveggyártás volt (ezért nevezték korábban mindegyik falut „hutának”), emiatt nagy területen irtották ki az erdőt, ezáltal jellegzetes hegyi irtásréteket hoztak létre. A gyepek nevezetességei a tárnicsok és a szártalan bábakalács, a cserjék szegélyzónájában a magas párlófű, a bükkösök irtásain és szegélyében pedig a nadragulya és a málna.

Nyugatra az Ágasvár felé a Mátrabérc már nem éri el a 800 métert, így a szubmontán bükkös jellemzi (elegyfaként a gyertyánnal és magas körissel, amelyek természetes körülmények között a montán bükkösből elmaradnak). Itt a nyitottabb részek andezit sziklalejtői érdekesek. Jellegzetes védett faja a Börzsönyben és a Visegrádi-hegységben is élő hegyközi cickafark, míg a Tuzson-cickafark bennszülöttként csak az Ágasvár melletti Szamárkő szikláján fordul elő (felfedezője és leírója *Újhelyi József*, kiváló botanikusunk volt).

A Mátra világából említenünk kell még a szurdok-völgyeket. A legszebb talán a Mátra-fennsík nyugati oldalába mélyen bevágódott Csörgő-patak völgye. Oldalában Magyarország egyetlen jelentősebb vulkáni kőzetben kialakult barlangja, a 400 m-nél is hosszabb Csörgőlyuk tátong (a barlang nem vulkáni eredetű, tektonikus sziklahasadékból képződött). A völgy hűvös mélyére lehúzódnak a hegyvidéki fajok is (pl. a fehér acsalapu), a forráslápok környezetében csoporto-



3. ábra: Megérkezésünket követő tájékoztató és a nap programjának ismertetése (BI)



4. ábra: A mátrai hegyi rétek ékessége a védett osztrák tárnics (BI)

san nő a sugárkankalin. A szurdok rovarvilágában is számos ritkaságot fedeztek fel a kutatók.

Mindezek elhangzása után csoportokra tagolódtunk a sípályák mentén, ahol egy gazdag kaszálórét növényzete kínált értékes lehetőséget a Mátra-hegység őszi aspektusainak tanulmányozására. Rögtön, a rét szegélyében – lucfenyő alatt – a piros kalapú és fehér pettyes légyölő galócák köszöntöttek, boszorkánygyűrűbe rendezetten. Számos, természetvédelem alatt álló



5. ábra: Az orvosi szemvidító – *Euphrasia rostkoviana* – mindenütt fehérlett az irtásrétek területén (BI)

növényfaj is előkerült, mint pl. a keserűanyagokról híres tárnicsfélék közül a kornistárnics, vagy a csinos és hegyi tárnicska. Szintén védelem alatt áll a szártalan bábakalács, melynek lépten-nyomon láthatók jellegze-

tes példányai. Az aljnövényzetben a palástfüvek itt-ott még virágzó növényei uralkodtak. Az Európai Gyógyszerkönyvben, így a VIII. Gyógyszerkönyvünkben is hivatalos lett ezen rózsafélékhez tartozó gyógynövény herbája (nálunk ugyan nem gyűjthető, de az Európai Unió tagországai közül számos helyen biztosítani lehet a kívánt drogmennyiséget). A fészkesek közül virágzottak még a hölgymálók, az imolák, az oroszlanfőg két faja, valamint – elkésve ugyan – a réti margitvirág is.

A pillangósok közül rekettyéket, somkórót, lóheréket fedezhettünk fel, szomszédságukban pedig feltűnően nagy tömegben fordult elő orvosi szemvidító és bakfű (orvosi tisztesfű) is. A csordogáló forrás-erecskék lejtők alján összegyűlt tocsogói helyt adtak vízigényes fajoknak, mint pl. a deréce veronikának, libapimpónak, lómentának, szittyóknak és a mezei zsurlónak.



6. ábra: Az őszi kikerics – *Colchicum autumnale* – biztos flóraelem, ahol üde, nedves réti vegetáció díszlik (FZs)



7. ábra: Bükkös (FZs)

Kiemelkedett közülük a réti legyezőfű, ill. az ördög-haraptafű egy-két példánya is.

A mátraszentistváni síparkban, annak irtásrétjén szerzett ismeretek után az autóbusszal és a gépkocsikkal utaztunk tovább, a 2. sz. helyszínre, a Három falu templomához. Erről el kell mondanunk, hogy a hajdan üvegjutáikról elnevezett települések (Felsőhuta, Fiskálishuta, Ötházhuta) 1938-ban új neveket kaptak: Mátraszentistván, Mátraszentlászló, Mátraszentimre. Ugyanekkor templomépítést is terveztek. A hazánkban legmagasabban, 800 m felett elhelyezkedő helységek azonban nem tudtak megegyezni, hogy melyikük területén legyen a templom, így arra a kompromisszumos megoldásra jutottak, hogy az a közöttük elterülő „semleges” részen épüljön fel. Megkezdődött az építkezés, majd 1942-ben szentelték fel Szent István királyunk tiszteletére. A templom fő oltárképe is az ő személyét örökíti meg. Itt tartottunk étkezési szünetet, de közben botanizálni és gombászni is lehetett. A szoliterként ültetett fenyők alatt találtunk ún. lucfenyvesi rizikét, hánytató galambgombát, fakógombát és citromgalócát is. Közülük a rizike – ez a narancssárga tejnedvű csemegegomba – gyűjthető volt, a többi mérgező, így azokat helyükön hagytuk. Étkezés közben *Boldizsár Imre* kollégánk – kérésünkre – a Mátraszentistvánon is tanulmányozott *Centaurea* és *Cirsium* nemzetség fajainak az általa feldolgozott, igen jellegzetes és gyógyászatilag is perspektivikus lignántípusú vegyületeiről tartott tájékoztatást.

Időközben a busz és a gépkocsik leköltöztek a „forgószinpad” 3. helyszínére, a Bögös-rétre, amely nagyszerű környezetben levő, ideális pihenőhely, autóparkoló és a Mátrát bemutató információs állomás. Mi a három falu templomától a kék kereszt turistajelzés mentén, vízfolyások mellett vagy azokat keresztezve túráztunk a Bögös-rét irányába, Mátraszentimrét érintve, innen a piros kereszt jelzésű turistaúton haladva. Csodálatos volt ez az út, amely különböző erdős társulásokban vezetett, hol szálfagyenes bükkök között (alig volt aljnövényzet), hol gyertyánosban, illetve cserfák alatt – magas körissel, lucfenyővel, cserjékkel vegyesen. Itt eldorádója volt a gombavegetációnak. Minden résztvevő többszöri azonosítást és konzultációt követően gyűjthetett étkezésre alkalmas fajokat, így a nagy őzlábgombát, a piruló őzlábgombát, a szürke tölcsérgombát, a lila pereszkét, töméntelen nagy számban trombitagombát (a legjobb fűszergombát) vagy a csoportosan növegyűrűs tuskógombát (ezt 20 percig kell főzni a felhasználás előtt).

Voltak különlegességek is, mint a hashajtó hatású, szépséges korallgombák, a mozsárütőgomba, apró pöfetek vagy a szemérmetlen szömöröcső. Utóbbi messziről lehet azonosítani kellemetlen dögszaga miatt (legyek látogatják és hordják el a spóráit).

Említeni kell az utunk során fellelt, súlyosan mérgező fajokat is, mint az apró termetű parlagi tölcsérgom-



8. ábra: A három falu templománál Boldizsár Imre kollégánk a több helyen megtalált imolák – *Centaurea*-k –, ill. az aszat – *Cirsium* nemzetség – két fájának értékes tartalomanyagait ismerteti (FZs)

bát (fehér színű, lefutó lemezű, tölcséres kalapú gomba), vagy a szintén kistermetű vörhenyes őzlábgombát (kalapja vöröses-barnán sávozott és pikkelyes) stb.

Az aljnövényzetben itt is voltak karakterisztikus fajok, mint pl. a védelem alatt álló évelő holdviola vagy a nadragulya fekete bogyótermésű, atropin főalkaloidot felhalmozó példányai, az enyves zsálya, továbbá az egyszikű farkasszőlő, végálló, négy levele által körülvelt termésével.

A Bögös-réthez közelítve az épségben lévő tájékoztató táblák geológiai-földrajzi, állattani, növénytani, gombaismereti összefoglalókat adtak, mindannyiunk számára és örömére.

A Mátraháza és Mátrafüred között elterülő Sástó volt túránk záró állomása. Annak ellenére, hogy igen látogatott kirándulóhely és tele van árusító standokkal – rendben találtuk. A tó nagyobb hányada szabad víztükrű és partján az enyves égerfákat, tele érett termésekkel és tavaszváró barkákkal, a gyógyászati értékű fehér fűzfá termetes példányait szemlélhettük, úgyszintén a fehér kérgű nyírfákat is. Sok volt a sóska (sóska-borbolya), amelyek fűrtben álló, kellemesen savanykás bogyótermése jóformán mindenkinek jutott, gyümölcsstea készítésére. Ugyancsak feltűntek a csíkos kecskerágó bokrai, az őszi szürkéseget élénkítő, sötét rózsaszínű terméseikkel és sötétpiros magköpenyeikkel, míg a fagyal feketére érett bogyói az ágak végén fénylettek. A lágyszárúak közül külön kell szólni az itt gyakori vízparti peszércéről (a *Lycopus europaeus*-ról), amelynek herbája az irodalmi adatok szerint a pajzsmirigy rendellenes működését képes szabályozni.

Innen még 17 óra előtt hazafelé vettük az irányt, az összességében hangulatos, sok látnivalót nyújtó, nem utolsósorban esőmentes mátrai tanulmányútról.

**Mátraszentistván környékén azonosított fontosabb növényfajok és gombák jegyzéke
(2010. szeptember 28. és október 2.)**

Fák, cserjék

<i>Acer pseudoplatanus</i>	–	hegyi juhar	<i>Malus sylvestris</i>	–	vadalma
<i>Alnus glutinosa</i>	–	enyves éger(fa)	<i>Picea abies</i>	–	lucfenyő
<i>Berberis vulgaris</i>	–	sós kaborbolya	<i>Populus tremula</i>	–	rezgőnyár
<i>Betula pendula</i>	–	közönséges nyír(fa)	<i>Prunus spinosa</i>	–	kökény
<i>Carpinus betulus</i>	–	gyertyán(fa)	<i>Pyrus pyraeaster</i>	–	vadkörte
<i>Cerasus avium</i>	–	vadcseresznye	<i>Quercus cerris</i>	–	csertölg
<i>Corylus avellana</i>	–	közönséges mogyoró	<i>Quercus petraea</i>	–	kocsánytalan tölgy
<i>Crataegus monogyna</i>	–	egyibibés galagonya	<i>Rosa canina</i>	–	gyepűrózsa
<i>Euonymus europaeus</i>	–	csíkos kecskerágó	<i>Rubus caesius</i>	–	hamvas szeder
<i>Fagus sylvatica</i>	–	bükk(fa)	<i>Rubus</i> sp. (több kistaj)	–	szeder
<i>Fraxinus excelsior</i>	–	magas kőris	<i>Salix alba</i>	–	fehér fűz
<i>Larix decidua</i>	–	vörösfenyő	<i>Salix caprea</i>	–	kecskefűz
<i>Ligustrum vulgare</i>	–	közönséges fagyal	<i>Sambucus nigra</i>	–	fekete bodza
			<i>Tilia platyphyllos</i>	–	nagylevelű hars

Lágyszárú növények

<i>Achillea collina</i>	–	mezei cickafark	<i>Echium vulgare</i>	–	terjőke kígyószisz
<i>Agrimonia eupatoria</i>	–	apróbojtorján	<i>Epilobium parviflorum</i>	–	kisvirágú fűzike
<i>Alchemilla monticola</i>	–	közönséges palástfű V	<i>Epilobium roseum</i>	–	rózsás fűzike
<i>Arctium tomentosum</i>	–	pókhálós bojtorján	<i>Equisetum arvense</i>	–	mezei zsurló
<i>Artemisia vulgaris</i>	–	fekete üröm	<i>Euphorbia cyparissias</i>	–	farkas kutyafej
<i>Atropa bella-donna</i>	–	nadragulya	<i>Euphrasia rostkoviana</i>	–	orvosi szemvidító
<i>Betonica (=Stachys) officinalis</i>	–	bakfű	<i>Filipendula ulmaria</i>	–	réti legyezőfű
<i>Bidens tripartita</i>	–	subás farkasfog	<i>Fragaria vesca</i>	–	erdei szamóca
<i>Campanula glomerata</i>	–	csumós harangvirág	<i>Galeopsis pubescens</i>	–	pelyhes kenderkefű
<i>Campanula trachelium</i>	–	csalánlevelű harangvirág	<i>Galium (=Asperula) odoratum</i>	–	szagos müge
<i>Carduus acanthoides</i>	–	útszéli bogács	<i>Galium verum</i>	–	tejtöltő galaj
<i>Carlina acaulis</i>	–	szártalan bábakalács V	<i>Genista germanica</i>	–	sváb rekettye
<i>Caucalis (=Turgenia) latifolia</i>	–	nagy ördögbockor	<i>Genista tinctoria</i>	–	festő rekettye
<i>Centaurea inducta</i>	–	borzas imola	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	–	kornis tárnics V
<i>Centaurea jacea</i>	–	réti imola	<i>Gentianella austriaca</i>	–	hegyi tárnicska V
<i>Centaurea pannonica</i>	–	magyar imola	<i>Geranium phaeum</i>	–	fodros gólyaorr
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	–	fűszeres baraboly	<i>Geranium robertianum</i>	–	nehézságú gólyaorr
<i>Cichorium intybus</i>	–	mezei katáng	<i>Geranium sanguineum</i>	–	piros gólyaorr
<i>Cirsium arvense</i>	–	mezei aszat	<i>Geum urbanum</i>	–	erdei gyömbérgyökér
<i>Cirsium eriophorum</i>	–	gyapjas aszat	<i>Helianthemum canum</i>	–	szürke napvirág
<i>Colchicum autumnale</i>	–	őszi kikerics	<i>Heracleum sphondylium</i>	–	termetes medvetalp
<i>Digitalis grandiflora</i>	–	sárga gyűszűvirág	<i>Hieracium pilosella</i>	–	ezüstös hölgyalm



9. ábra: Több nézetből fotózott nagy őzlábgomba – *Macrolepiota procera* – iránt nagy volt az érdeklődés, hiszen bőven előfordult és étkezésre is kiváló (BI)

<i>Humulus lupulus</i>	–	komló	<i>Pulmonaria mollissima</i>	–	bársnyos tüdőfű
<i>Hypericum perforatum</i>	–	közönséges orbáncfű	<i>Ranunculus acris</i>	–	réti boglárka
<i>Impatiens noli-tangere</i>	–	erdei nebáncsvirág	<i>Rumex obtusifolius</i>	–	réti lórom
<i>Juncus</i> sp.	–	szittyó	<i>Salvia glutinosa</i>	–	enyves zsálya
<i>Leontodon autumnalis</i>	–	őszi oroszlánfog	<i>Salvia pratensis</i>	–	mezei zsálya
<i>Leontodon hispidus</i>	–	közönséges oroszlánfog	<i>Sambucus ebulus</i>	–	gyalogbodza
<i>Leucanthemum</i> (= <i>Chrysanthemum</i>) <i>vulgare</i>	–	réti margitvirág	<i>Scrophularia nodosa</i>	–	göcsös görvélyfű
<i>Libanotis</i> (= <i>Seseli</i>) <i>pyrenaica</i>	–	tömjénillat	<i>Silene vulgaris</i> (= <i>cucubalus</i>)	–	hólyagos habszegfű
<i>Lunaria rediviva</i>	–	erdei holdviola V	<i>Solidago virga-aurea</i>	–	közönséges aranyvessző
<i>Lycopus europaeus</i>	–	vízparti peszérce	<i>Stachys sylvatica</i>	–	erdei tisztesfű
<i>Lysimachia nummularia</i>	–	pénzlevelű lizinka	<i>Stenactis annua</i>	–	egynyári seprence
<i>Melampyrum nemorosum</i>	–	kéküstökű csormolya	<i>Stenactis strigosus</i>	–	ligeti seprence
<i>Melilotus officinalis</i>	–	orvosi somkóró	<i>Succisa pratensis</i>	–	ördögharaptafű
<i>Melittis carpathica</i>	–	nagyvirágú méhfű	<i>Tanacetum</i> (<i>Chrysanthemum</i>) <i>corymbosum</i>	–	sátoros margitvirág
<i>Mentha longifolia</i>	–	lómenta	<i>Tanacetum vulgare</i>	–	giliszaűző varádics
<i>Paris quadrifolia</i>	–	farkasszőlő	<i>Thlaspi arvense</i>	–	mezei tarsóka
<i>Pimpinella saxifraga</i>	–	hasznos földitömjén	<i>Thymus pulegioides</i>	–	hegyi kakukkfű
<i>Plantago lanceolata</i>	–	lándzsás útifű	<i>Trifolium aureum</i>	–	zörgő here
<i>Plantago major</i>	–	nagy útifű	<i>Trifolium campestre</i>	–	mezei lóhere
<i>Polygonum</i> (<i>Persicaria</i>) <i>hydropiper</i>	–	borsos keserűfű	<i>Trifolium pratense</i>	–	réti lóhere
<i>Potentilla anserina</i>	–	libapimpó	<i>Tussilago farfara</i>	–	martilapu
<i>Potentilla argentea</i>	–	ezüst pimpó	<i>Urtica dioica</i>	–	nagy csalán
<i>Primula veris</i>	–	tavaszi kankalin	<i>Veronica beccabunga</i>	–	deréceveronika
<i>Prunella grandiflora</i>	–	nagyvirágú gyíkfű V	<i>Veronica chamaedrys</i>	–	öztörűs veronika
<i>Prunella vulgaris</i>	–	közönséges gyíkfű	<i>Veronica serpyllifolia</i>	–	kakukkveronika
			<i>Viola tricolor</i>	–	háromszínű árvácska

Gombafajok

<i>Agaricus arvensis</i>	–	erdőszéli csiperke (ehető, csemege gomba)	<i>Clitocybe gibba</i> (<i>C. infundibuliformis</i>)	–	sereges tölcsérgomba (ehető)
<i>Amanita citrina</i>	–	citromgalóca (mérgező, összetéveszthető)	<i>Clitocybe nebularis</i>	–	szürke tölcsérgomba (ehető, aromás)
<i>Amanita muscaria</i>	–	légyölő galóca (mérgező ☠)	<i>Clitocybe odora</i>	–	ánizsszagú tölcsérgomba (ehető, aromás)
<i>Armillariella mellea</i>	–	gyűrűs tuskógomba (ehető 20' főzéssel)	<i>Coprinus comatus</i>	–	gyapjas tintagomba (fiatalon ehető, alkohol nélkül)
<i>Armillariella tabescens</i>	–	csoportos tuskógomba (ehető)	<i>Cratarellus cornucopioides</i>	–	sötét trombitagomba (ehető, fűszer gomba)
<i>Boletus edulis</i>	–	ízletes tinórú (vargánya) (ehető, csemege gomba)	<i>Gomphidius ritulus</i>	–	vöröses nyálkásgomba (ehető, nyálkás)
<i>Cantharellus cibarius</i>	–	sárga rókagomba (ehető, csemege gomba)	<i>Hebeloma crustuliniforme</i>	–	zsemleszínű fakógomba (kissé mérgező)
<i>Clavaria pistillaris</i>	–	vaskos mozsárütőgomba (nem ehető)	<i>Hydnum repandum</i>	–	sárga gerebengomba (ehető)
<i>Clitocybe corda</i>	–	parlagi tölcsérgomba (súlyosan mérgező ☠ ☠)	<i>Hygrocybe coccinea</i>	–	cseresznyepiros nedűgomba (nem ehető)
			<i>Hygrophorus eburneus</i>	–	elefántcsont csigagomba (ehető, nyálkás)
			<i>Hypholoma fasciculare</i>	–	sárga kénvirággomba (erősen mérgező ☠)
			<i>Inocybe erubescens</i> (<i>I. patouillardi</i>)	–	tégla-vörös susulyka (erősen mérgező ☠)
			<i>Lactarius deterrimus</i>	–	lucfenyvesi rizike (ehető, csemege gomba)
			<i>Lactarius piperatus</i>	–	keserűgomba (csipős, kesernyész; sütvé fogyasztható)
			<i>Lactarius torminosus</i>	–	nyírfa szörgomba (enyhén mérgező)
			<i>Leccium scabrum</i>	–	barna érdes (nyelű) tinórú (ehető)



10. ábra: Kosár gombákkal (FZs)



11. ábra: Fűzfák és a Sástó (VB)

Lepiota helveola – vörhenyes őzlábgomba
(súlyosan mérgező ☠ ☠)
Lepista nuda (*Tricholoma nudum*) – lila pereszke (ehető)

Lycoperdon perlatum (*L. gemmatum*) – bimbós pöfeteg
(ehető [fehér gleba])
Macrolepiota procera – nagy őzlábgomba (ehető)
Macrolepiota rhacodes – piruló őzlábgomba (ehető)
Mycena pura – reteksgagú kígyógomba
(mérgező)
Phallus impudicus – erdei szörmöcsög
(nem ehető)
Pholiota mutabilis – ízletes tőkegomba (ehető)
Prathyrella candolleana – fehér porhanyógomba
(ehető, de összetéveszthető)
Ramaria botrytis – rózsáságú korallgomba
(ehető, kesernyész-savanykás)
Ramaria formosa – cifra korallgomba
(kissé mérgező)
Ramaria flava – sárga korallgomba
(fiatalon ehető, de megáthat)
Russula cyanoxantha – kékhátú galambgomba
(ehető)
Russula emetica – hánytató galambgomba
(mérgező)
Stropharia aeruginosa – zöld harmatgomba
(kétes, nem ehető)
Xerocomus chrysenteron – arany nemezes tinóru
(ehető)
Xylaria hypoxylon – szarvasagancs gomba
(nem ehető)



12. ábra: Könnyen megtaláltuk az erdei (szemérmetlen) szörmöcsögöt – *Phallus impudicus* –, mert messziről érezni lehet a szagát, amit a spóratermő és döglegyek által látogatott süveg váladéka okoz (BI)

Dános, B., László-Bencsik, Á.: *Pharmaco-botanical excursion in the Mátra Mountains*

The Mátra Mountains is the highest range in Northern Hungary and part of the Northern Mountain Range and belongs by origin to the largest young volcanic zone of Europe. The so-called Central Mátra consists of the plateau

of Mátrabérc (Mátra Plateau) and some volcanic cones (Ágasvár; Tóthegyes) and ridges (Mátra Ridge between Mátra Plateau and Ágasvár), and deep valleys (e.g. - valley of Csörgő Brook). Since its evolution, the Mátra has almost constantly been eroding, but in varying degrees; the dominating height of its surface is 700-800 metres (Mátra Plateau), which is occasionally interrupted by peaks of 850-1000 metres: firstly Kékes – the highest summit of Hungary (1014 m) and Galyatető, the second one (964 m). These mountain ranges of varied surfaces abounds in species. The flora and fauna of the High Mátra block are outstanding, providing shelter for several Carpathian, alpine plant and animal species. The oak forests of the warmer slopes alternate with beech forests, depending on height and exposure. The most beautiful, montane beech forest communities can be found on the northern slopes and on the summits above 800 m a. s. l. In the undergrowth there are two characteristic elements: the perennial honesty (*Lunaria rediviva*) and the whorled Solomon's-seal (*Polygonatum verticillatum*). At the lowest slopes the submontane beech forests are dominants. On the andesite rocky slopes the grass communities are characterized by the pannon-balcanic yarrow species (*Achillea crithmifolia*) and monkshoods (*Aconitum*).

During the up to date autumn trip of Hungarian Society of Pharmaceutical Sciences firstly we explored the lower section of a meadow near the famous ski resort of Mátrászentiván village, whose were decorated with gentians (*Gentiana pneumonanthe* and *Gentianella austriaca*) in full flower, among the remarkable flower heads of the Stemless carline thistle (*Carlina acaulis*), and the Lady's mantles (*Alchemilla*). We picnicked at the Temple of the Three Villages (this name originated from the historical event: in the early 20. century the three small settlements, which are inhabited by the slovakian glassblowers, agreed the construction one church at the geometrical center point of Mátra Plateau). A little further down the valley we walked along the marked path to Mátrászentimre, Bögös meadow. Surprisingly, although several protected plant species also live here, we had found extremely rich mushroom crowds, both from edible (e. g. – the parasol mushroom and the clouded agaric), and from toxic (e. g. – the gilled mushroom and the famous fly agaric).

Finally, during our return, we stopped at the Sás-tó lake. In the surrounding, wetland vegetation we can found the significant populations of medicinal bugleweed (*Lycopus europaeus*).

Gyógynövénykutató Intézet Kft., 2011 Budakalász, Lupaszigeti út 4.

Az MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet Szimpóziuma Balatonalmádi, 2011. október 14-16.

Helyszín: Ramada Hotel és Konferenciaközpont, 8220 Balatonalmádi, Bajcsy-Zsilinszky u. 14.

A szimpóziум választott témája: Neuropszichiátria. Ezen belül az epilepszia, depresszió, szizofrénia, demencia, Parkinson-kór, SM, gyermekpszichiátriai problémák és az abúzusok kerülnek megbeszélésre.

Pre-szimpóziumi továbbképzés: Antibiotikum témában (kötelező szintentartó továbbképzés, akkreditáció alatt)

A további részleteket az MGYT-KGYSZ a közeljövőben ismerteti.

NÖVÉNYI SZEREK A GYÓGYÁSZATBAN – FÓKUSZBAN A SZÍV-ÉRRENDSZERI BETEGSÉGEK

**Pontszerző továbbképzés gyógyszerészek számára
a Szegedi Tudományegyetem Farmakognóziái Intézete szervezésében**

Program:

- Prof. Dr. Hohmann Judit: Természetes molekulák alapján kifejlesztett új gyógyszerek a szív-érrendszeri betegségek terápiájában
- Prof. Dr. Szendrei Kálmán: Flavonoidok az érvédelemben: Szent-Györgyi-től napjainkig
- Dr. Hunyadi Attila: Artériás és vénás eredetű keringési betegségek kezelése fitoterapeutikumokkal
- Dr. Hajdú Zsuzsanna: Tőlünk keletre, és ami onnan érkezik – „új” gyógynövények Ázsiából
- Dr. Csapi Bence: „Növényi” potencifokozók: ígért előnyök, valós kockázatok
- Dr. Csupor Dezső: Természetes eredetű vegyületek a kardiovaszkuláris betegségek megelőzésében
- Dr. Vasas Andrea: Influenzától a herpeszig: gyógynövények az antivirális terápiában
- Dr. Ványolós Attila: Természetes antioxidánsok helye az egészség megőrzésében

A továbbképzés kreditpont-értéke tesztvizsgával 16 pont.

A továbbképzés helyszíne és időpontja:

- Budapest, 2011. március 26.

Jelentkezés: a GYOFTEX portálon

További információ: Háznagyné Dr. Radnai Erzsébet, tel.: (06-62) 546-454, e-mail: haznagy.radnai@pharm.u-szeged.hu

Rozsnyay Mátyás Emlékverseny – a szervezők és zsűritagok szemével *Az Ifjúsági Bizottság elemzése az elmúlt 5 év szervezőinek és zsűritagjainak tapasztalatai alapján¹*

Fittler András, Bozó Tamás

Bevezető

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ifjúsági Bizottsága (IB) célul tűzte ki a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyek (Emlékverseny) látogatottságának előmozdítását és népszerűsítését, mivel a verseny ideális találkozópontja a 35 év alatti fiatal gyógyszerészeknek, és kiváló fórumul szolgálhat a magyar gyógyszerészet színvonalának előmozdítására. A versenyzők és a nézők számára az Emlékverseny mindig is érdekes, szórakoztató és emlékezetes programokat és előadásokat jelentett, azonban a versenyzői létszám elmarad a várttól, az utóbbi években 20 fő körül ingadozik. Annak érdekében, hogy teljesebb képet kaphassunk az Emlékversenyek megítéléséről, célszerűnek láttuk megismerni a korábbi versenyző kollégák, valamint a szervezők és zsűritagok véleményét és tapasztalatait, ezért az elmúlt öt évre visszamenőleg kérdőíves felmérést végeztünk az érintettek között. A versenyzők véleményét előző közleményünkben [Gyógyszerészet 55, 37-42 (2011)] ismertettük, a szervezők és zsűritagok válaszaiból készült elemzést jelen cikkünkben és bővebben annak internetes mellékleteiben tesszük közzé.

Módszertan

Az IB az Emlékversenyen az elmúlt öt évben szervezőként illetve zsűritagként részt vett kollégák véleményének megismerésére 26 kérdésből álló, online kérdőívet állított össze, amely segítségével a konferencia-élmény és a versenyelőadások általános értékelését, a zsűri véleményező munkásságának minősítését, a versenyzők vélt motivációs tényezőit, a versenyről és annak alapszabályáról alkotott véleményeket szándékozta feltérképezni. *A teljes kérdőív megtalálható közleményünk internetes változatának mellékletei között.* A szervezők és bírálók névsorát a versenyek konferencia kiadványai alapján gyűjtöttük össze, majd a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság adatbázisában található e-mail címekre küldtük ki a kérdőíveket 2010.

A szerzők a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyek lebonyolításában szervezőként vagy zsűritagként az elmúlt öt évben részt vett kollégák körében végzett, online felmérés eredményeit mutatják be és elemzik. A kérdőíves felmérés eredményei szerint az Emlékverseny olyan magas színvonalú továbbképző konferencia, amely a fiatal versenyzők nívós előadásaival, változatos szakmai és hangulatos társasági programjaival az idősebb korosztályok számára is ideális találkozópontként szolgálhat. A szerzők abban a reményben mutatják be a szervezők és zsűritagok véleményét, hogy a feltárt információk segítségével sikerül előmozdítani a rangos esemény népszerűségét és látogatottságát.

szepember 4. és november 4. között. Egyes kérdéseknél több lehetőséget is meg lehetett jelölni válaszként, ezért a válaszok százalékos értékeinek összege helyenként meghaladhatja a 100%-ot. Ahol a versenyzők véleményét is feltüntetjük, ott az adatokat a körükben végzett, és előző közleményünkben publikált felmérés eredményeiből vettük.

A válaszadás tapasztalatai

A szervezők és zsűritagok együttműködőknek tekinthetők, nagy számban (29 fő) és rövid időn belül reagáltak megkeresésünkre. A válaszadási arány 43%, a többség gyakorlatilag aznap, illetve pár napon belül válaszolt, és részletesen megosztotta velünk gondolatait. Ezúton mondunk köszönetet minden válaszadónak!

A válaszadókról

A válaszadók 34%-a egyetemi, kutatóintézeti munkatárs, 24%-a kórházi vagy intézeti, 21%-a pedig közforgalmú gyógyszerértárban dolgozik. A válaszadók 10%-a a közigazgatás területéről, 3%-a pedig a gyógyszeriparból érkezett. A gyógyszerészet más területein dolgozik, vagy nyugdíjas összesen 7%. A megkérdezettek körülbelül egyforma arányban vettek részt az elmúlt öt év versenyein, így a felmérés eredményei valamennyi évre nagyjából azonos érvénnyel vonatkoznak. A válaszadók többségében rutinos Emlékverseny-látogatónak számítanak: 14%-uk több mint 10, 31%-uk 6-10, 38%-uk 3-5, 17%-uk 1-2 alkalommal volt jelen

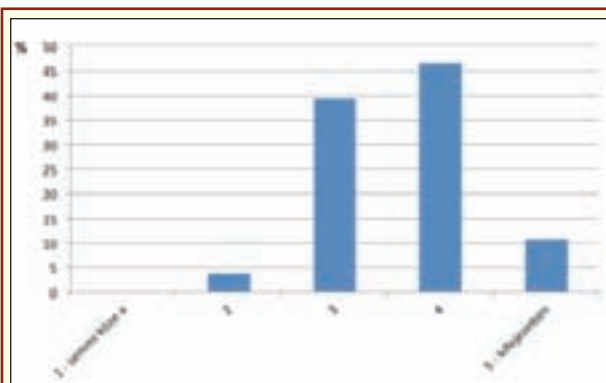
¹ A szerzők „Rozsnyay Mátyás Emlékverseny – a fiatalok szemével. Az Ifjúsági Bizottság elemzése az elmúlt 5 év versenyzőinek tapasztalatai alapján” címmel a Gyógyszerészet januári számában [Gyógyszerészet 55, 37-42 (2011)] tették közzé felmérésük eredményeinek első részét.

az Emlékversenyen. Ami az Emlékversenyen betöltött szerepüket illeti, 93%-uk volt már zsűritag, 28%-uk a rendező bizottság tagjaként, 21%-uk szervezőként, 10%-uk zsűri elnökként, 17%-uk pedig más pozícióban segítette az Emlékverseny lebonyolítását.

A válaszok bemutatása

Az előadásokról és az előadókról őrzött kép

Öröndetes, hogy a válaszadók 55%-a szerint a meghallgatott versenyelőadások színvonala „többségében nívós”, 28%-a szerint „megfelelő”. Mindössze 14% emlékezett úgy, hogy a színvonal „erősen szór”, 3% pedig „egyéb” véleményt fogalmazott meg. A szervezők és bírálók a témaválasztások újszerűségét 1-5-ig terjedő skálán 3,9-es átlagúnak ítélték, többségében 4-es (81%) osztályzattal. Hármásra értékelt 15%, ennél gyengébb osztályzatot senki sem adott, egy fő (3%) pedig 5-ös jegyet ítelt. Érdekes, hogy noha az előadók döntő többsége táraasztal vagy betegágy

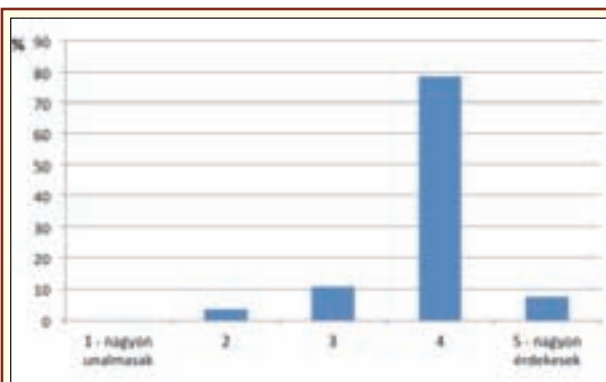


1. ábra: A felvetett témák probléma-orientáltsága.
Kérdés: „A témaválasztások, ön szerint, többségében, milyenek?”

Az értékelés 1-5 fokozatú skálán:

1 – semmi köze a gyakorlati élet problémáihoz;

5 – kifejezetten probléma-orientált



2. ábra: Az előadások érdekessége. Kérdés: „Maguk az előadások, ön szerint, többségében milyenek?”

Az értékelés 1-5 fokozatú skálán:

1 – nagyjából unalmasak;

5 – nagyjából érdekesek

mellől érkezett, a válaszadók csak 3,6-os átlagos osztályzattal illették az előadásokat probléma-orientáltság szempontjából (**1. ábra**). Pozitív visszajelzés, hogy a szervezők és zsűritagok többsége érdekesnek találta az általa hallott előadásokat (**2. ábra**), az átlagos osztályzat 3,9.

Az Emlékversenyek általános megítélése

A szervezők és zsűritagok 38%-a kifejezetten „emlékezetesnek”, 59%-a pedig „jónak” ítéli az Emlékversenyeket, mindössze egy fő (3%) gondolja, hogy az Emlékverseny egy „átlagos” rendezvény. Ennél negatívabb véleményt senki sem fogalmazott meg. A társasági programokat a válaszadók túlnyomó többségükben (83%) „hangulatosnak” találták, 14%-uk gondolja, hogy „átlagosak”, és egy fő (3%) véli úgy, hogy „rossz stílusúak” voltak. Az étkezés és szállás minőségével még inkább elégedettek a válaszadók, 38%-uk nevezte azt „kiválónak”, 62%-uk pedig „megfelelőnek”. A szervezés és a lebonyolítás gördülékenységet, 48% kimondottan „frappánsnak” nevezi, szintén azonos arányban értékelték „átlagos”-nak, egy fő (3%) véleménye szerint pedig „vontatott” a program. Általánosságban elmondható tehát, hogy az Emlékversenyek megítélése, a versenyzők véleményével egybecsengően, meglehetősen pozitív. Az Emlékverseny tehát nemcsak a fiatal korosztály számára jelent különleges szakmai és társasági eseményt, hanem a középkorú és idősebb kollégák is egy rendhagyó, emlékezetes élmény reményében vehetnek részt ezen a továbbképző konferencián.

A versenyről való értesülés módjáról és a fiatalok motivációiról alkotott kép

A fiatalok megszólításában fontos szerepe van azon kommunikációs csatornáknak, melyeken keresztül az Emlékversenyről értesülnek. Értesülés alatt itt nyilvánvalóan „küszöb feletti ingert”, vagyis hathatós, elgondolkodásra készítő információátadást kell értenünk. A fiatal versenyzők körében elvégzett korábbi felmérésünk tanúsága szerint a versenyről elsősorban az egyetemi oktatókon, másodsorban pedig a felettes kollégákon keresztül értesültek, így sok múlik az oktatók és a felettesek hozzáállásán. A szervezők és a zsűritagok túlbecsülik az internet és a nem főnöki/oktatói személyes megkeresések hatását, és szintén jelentősen túlbecsülik a szaklapok és a kollégák jelentőségét a versenyről való hathatós értesülésben (**3. ábra**). Sajnos a szélesebb körben elérhető és olcsóbb kommunikációs csatornák kevésbé bizonyulnak hatékonyaknak a potenciális versenyzők megszólításában, ami természetesen nem jelenti azt, hogy ezentúl fel kéne hagyni az írott és elektronikus sajtóban való hirdetéssel, vagy kollégáink rábeszélésével. Elképzelhető, hogy a felhívások nem tudják kellőképpen megelőzni a célközön-



3. ábra: A versenyről való értesülés módja százalékban kifejezve.
Kérdés: „Az ön véleménye szerint a versenyzők és a résztvevők kitől/honnan hallanak a versenyről?”



4. ábra: Motiváció-vizsgálat eredménye százalékban kifejezve.
Kérdés: „Ön szerint mi jelenti a legnagyobb motivációt, hogy egy fiatal kolléga elinduljon a versenyen?”

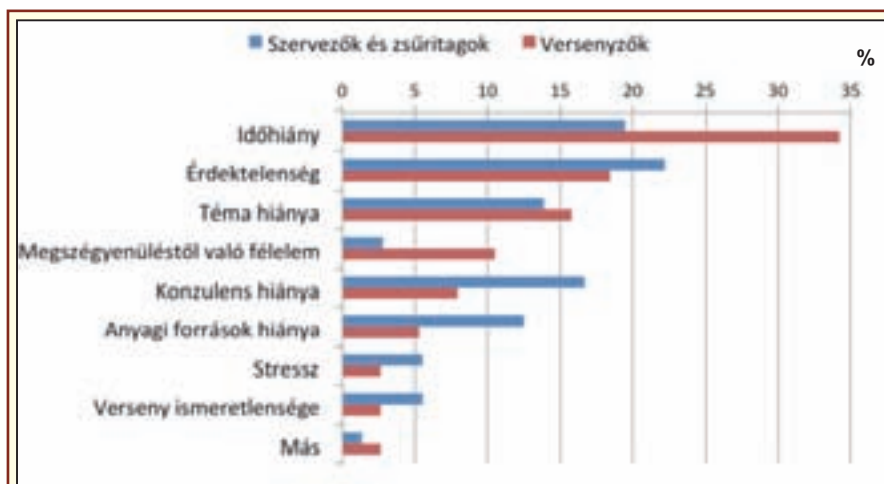
séget, akár megfogalmazásuk, akár a megjelenésük miatt [a kiadványok és folyóiratok egy részének előfizetője (címezettje) a munkahelyi vezető]. Az eredmények megerősítik azonban az egyetemi oktatók és a fellettes kollégák felelősségét az Emlékversenyek sorsával és sikerével kapcsolatban. Ezért az Emlékverseny jövője szempontjából meghatározó, hogy ez a két réteg magáénak érezze és támogassa, hirdesse azt.

Az Emlékverseny jövője szempontjából döntő jelentőségű, hogy a szervezői helyes képet őrizzenek a potenciális résztvevők motivációs tényezőiről. Ezért érdekesnek találtuk megkérdezni, hogy a szervezők mit gondolnak a versenyző fiatalok motivációjáról. A szervezők és zsűritagok úgy vélték, hogy a fiatalokat leginkább a kihívás és a szakmai fejlődés, valamint az elő-

adás lehetősége, a felkészülés öröme és az elismertség vágya motiválja. Kisebb szerepet tulajdonítottak a társaságnak, a jutalmaknak és más tényezőknek. Mindezt legfeljebb részben igazolja az a motiváció-vizsgálat, amit a fiatalok körében végeztünk. A két megkérdezett csoport véleményeinek összehasonlítása alapján látható (4. ábra), hogy a szervezők és zsűritagok helyesen értékelik a „szakmai fejlődés lehetőségének” jelentőségét, mint az egyik legfontosabb tényezőt, és – a versenyzőkkel nagyjából azonosan –, nagy jelentőséget tulajdonítanak a „felkészülés örömeinek, a megszerzett tapasztalatoknak”, továbbá – helyesen – másodlagosnak ítélik az „elismertség” és „jutalmak” szerepét. Másrészt viszont a fiatalok véleményéhez képest feltűnően túlértékelik a „kihívás” és az „előadás lehetőségének” jelentőségét. Annak ellenére, hogy a fiatal kollégák egy szakmai-előadói versenyre jelentkeztek, a versenyzők sokkal kevésbé extrovertáltak és kihívást-keresők, mint ahogy a verseny szervezői és a zsűritagok gondolnák. A szervezők és zsűritagok jelentősen alulértékelik a „társaság”, a „társasági programok”, a „szakmai programok” és „mások munkája nyomon követésének” lehetőségét mint motivációs tényezőt, noha ezeknek szervezési szempontok-

ból is jelentős konzekvenciái lehetnek.

Ami a hátráltató tényezőket illeti, a szervezők és a zsűritagok elsők között említik az „időhiányt”. A versenyzők véleménye szerint ez kiugróan jelentős akadályt jelent számukra (5. ábra). Mindkét csoport körülbelül azonos jelentőséget tulajdonít az „érdeklenségnek” és a „téma hiányának”. Érdekes módon azonban a szervezők és zsűritagok mintha kissé túlértékelnék a „konzulens hiányának” jelentőségét. Ez tulajdonképpen azt az örömteli üzenetet hordozhatja, hogy a versenyzők önállóbbak, mint ahogy a szervezők és bírálók feltételezik. Vannak közöttük, akik egy megfelelő téma birtokában egyedül is fel tudnak készülni a megmérettetésre, ahogy erre a korábbi években számos példát is láthattunk. Ugyancsak némi



5. ábra: Motiváció-vizsgálat százaléokban kifejezve.
Kérdés: „Ön szerint mi jelenti a legnagyobb akadályt, hogy egy fiatal kolléga elinduljon a versenyen?”

I. táblázat

A zsűri tevékenységére adott átlagos osztályzatok

Szempontok	Szervezők és zsűritagok	Versenyzők
Udvariasság	4,3	4,3
Kollegialitás	4,3	4,1
Vélemények és hozzászólások üzenetértéke	4,1	3,8
Versenyzői kedvre kifejtett hatás	3,9	3,5
Objektivitás és pártatlanság	3,6	3,3
Vélemények hasznossága	n.a.	4

megítélésbeli különbség mutatkozik az „anyagi források hiánya”, a „stressz”, és a „verseny ismeretlensége” tekintetében. Szerencsére mindhárom esetben jobb a helyzet, mint ahogy a szervezők és zsűritagok gondolják. A „megszégyenüléstől való félelem” azonban jóval hangsúlyosabb hátráltató tényező a versenyzők számára, mint a szervezők és zsűritagok csoportja feltételezi. Szerencsére, ahogy előző közleményünkben bemutattuk, ez a félelem az Emlékversenyeken nemigen válhat valóra, legalábbis valamennyi válaszadó versenyző pozitív vagy hangsúlyozottan pozitív képet őriz az Emlékversenyről.

Díjazás, szponzoráció és a zsűri tevékenysége

A díjazás mértékét a válaszadók 34%-a „elegánsnak”, 55%-a „megfelelő mértékűnek”, mintegy 10%-a pedig „szerénynek” értékeli. Összességében tehát a díjazás a szervezők és zsűritagok szerint megfelelőnek mondható, ez összecseng a versenyzők véleményével is, mi több, közülük mindenki az „elegáns” vagy „megfelelő mértékű” kategóriába sorolta azt. A válaszadók átlagosan 110200 Ft-ot javasoltak az első he-

lyezettnek. Ez körülbelül megfelel az elmúlt évek gyakorlatának, és jól közelíti (mindössze 20000 Ft-tal haladja meg) a versenyzők által javasolt átlagos összeget.

A zsűri tevékenységét 1-5-ig terjedő skálán osztályozhatták a válaszadók. A szervezők és zsűritagok túlnyomó többsége, a versenyzők véleményével is összhangban, kollegiálisnak és udvariasnak tartja a zsűrit (I. táblázat). A vélemények és hozzászólások üzenetértékét inkább gondolatébresztőnek látják a versenyzők illetve a szervezők és a zsűritagok is. Ennél valamivel gyengébb a zsűri tevékenységének megítélése a versenyzői kedvre kifejtett hatás és az objektivitás, illetve pártatlanság szempontjából. Összességében azt mondhatjuk, hogy az igen nehéz helyzetben lévő zsűri tevékenységét a szervezők és a zsűritagok egészséges (ön)kritikával, megfelelő realitásérzékkel ítélik meg. Az átlagos osztályzatok, illetve az osztályzatok eloszlása a versenyzői értékeléshez hasonló vagy annál enyhén pozitív-

vabb képet tükröz. Legmagasabb értéket mindkét csoportban az udvariasság és a kollegialitás kapta, míg úgy tűnik, az objektivitás és a versenyzői kedvre kifejtett hatás területén, mindkét csoport szerint lenne még mit javítani.

A szervezők és zsűritagok ötletei, hozzászólása és véleményei

A válaszadók a kifejtett, szöveges válasz lehetőségével is igen nagy arányban éltek az „Ön szerint hogyan lehetne vonzóbbá tenni a versenyt a fiatalok számára?” kérdésünkre. Ezek részletes bemutatása meghaladná közleményünk kereteit, ám valamennyi válasz megtalálható az elemzés internetes mellékletében az IB honlapján (www.ib.mgyt.hu).

Konklúzió

Összefoglalva az alábbi három megállapítást tehetjük:

1. A szervezők és a zsűritagok pozitív képet őriznek az Emlékversenyekről, szívesen vesznek újra és újra

részt ezeken, tehát az Emlékverseny nemcsak a versenyző fiatalok, hanem bármilyen korosztályú résztvevő kolléga számára is érdekes, emlékezetes, rendhagyó továbbképző konferenciaként szolgálhat.

2. A szervezők és zsűritagok jó emlékeket őriznek a versenyzőkről, nagyra értékelik a versenyelődások színvonalát.
3. Egyes, a szervezés sikerességét is érintő kérdésekben a szervezők és zsűritagok véleménye jelentősen eltér a versenyzőkéitől.

Reményeink szerint elemzéseink sikerrel szolgálnak majd a szemléletmód aktualizálására, és felméréseink eredményeinek közzététele érdemben járul hozzá a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny jó hír-nevének öregbítéséhez és színvonalának emeléséhez, továbbá a szükséges folyamatos párbeszéd felpezsdítéséhez.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönik az IB tagjainak a tanácsait, és segítségét a kérdőív és az elemzés elkészítése során. A szerzők hálásak az MGYT Elnökségének és a Gyógyszerészet Szerkesztőségének a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny ügye iránt mutatott messzemenően támogató hozzáállásukért.

Fittler, A., Bozó, T.: „Rozsnyay Mátyás” memorial competition – in the view of the organizers and the jury

Analysis of an online survey of the Youth Committee of the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences is presented with the opinions of organisers and jury of the former „Rozsnyay Mátyás” memorial competitions. The assessment of the questionnaire indicates that the program is a high quality conference and meeting point not only for young pharmacists but for experienced colleagues as well. The authors present the results with the aim to improve the appreciation and attendance of „Rozsnyay Mátyás” memorial competition.

Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ifjúsági Bizottsága

Levelezési cím: 1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.; e-mail: ifjusag@mgys.hu; www.ib.mgyt.hu

A SEMMELWEIS EGYETEM GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI KAR KÖZLEMÉNYE

A 75, 70, 65, 60 ÉS 50 ÉVE VÉGZETT GYÓGYSZERÉSZEK RÉSZÉRE

A Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kara örömmel ápolja azt a hagyományt, hogy volt hallgatóinak jubileumi díszoklevelet adományoz. Azok a gyógyszerészek, akik diplomájukat az Egyetem jogelődjénél, a Budapesti Királyi Magyar Pázmány Péter Tudományegyetemen, a Pázmány Péter Tudományegyetemen, illetve a Budapesti Orvostudományi Egyetemen **1936-ban, 1941-ben, 1946-ban, 1951-ben, illetve 1961-ben** szereztek meg és szakterületükön legalább 30 évig dolgoztak, **2011. május 31-ig** a Gyógyszerésztudományi Kar Dékáni Hivatalához (1085 Budapest, Üllői út 26.) nyújthatják be kérelmüket a platina, a rubin, a vas, a gyémánt, illetve az arany díszoklevél igénylése végett.

A kérelemben kérjük feltüntetni az oklevél keltét, a diplomában szereplő nevet, rövid szakmai önéletrajzt és az értesítési címet.

Jelentkezési lap igényelhető a Dékáni Hivatalban telefonon (266-8884), levélben (a fenti címen) vagy letölthető a kar honlapjáról (www.gytk.sote.hu).



JELENTKEZÉSI LAP

arany, gyémánt, vas, rubin és platina díszoklevél igényléséhez

Benyújtási határidő: 2011. május 31.

Név: (névváltoztatás feltüntetésével)

Születési idő:

Diploma kelte:

Lakcím:

Telefonszám:

Utolsó munkahely:

Rövid szakmai önéletrajz:

.....

.....
kérelmező aláírása



FEJLESZD TE IS A VILÁG GYÓGYSZERÉSZETÉT!

Felhívás 35 évnél fiatalabb, közösségi ellátásban dolgozó gyógyszerészeknek

Kedves Fiatal Kollégánk!

2011 májusában újra megrendezésre kerül a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny. Fél évvel a verseny előtt ideje elgondolkodni az indulás lehetőségén, számba venni a lehetséges érdeklődési területeket, témákat. Szeretnénk bátorítani a „Rozsnyay”-n való részvételt. Biztosíthatunk: örök élményt jelent majd!

Neked is megéri belevágni, mert:

- szakmailag és emberileg több, jobb, magabiztosabb leszel,
- jártasságot szerezhetsz egy téged érdeklő szakterületen,
- megtapasztalhatod a felkészülés örömét,
- utánajárhatsz érdekes kérdéseknek,
- kipróbálhatod önmagad,
- a kutatásod továbbfejlődhet publikációvá, vagy PhD témává,
- szemmel követheted a korosztályod szakmai fejlődését, érdeklődését,
- új ismerősökre, barátokra tehetsz szert,
- remek szakmai és oldott társasági programok lesznek,
- továbbképzési pontokat szerezhetsz egy nem hétköznapi rendezvényen,
- a megyei MGYT szervezet támogathatja a részvételedet,
- szakmai renomét, pénzjutalmat és értékes díjakat nyerhetsz,
- megoszthatod ismereteidet, tapasztalataidat, problémáidat másokkal,
- segítheted mások fejlődését,
- javíthatod környezeted egészségügyi ellátásának színvonalát,
- lendíthetsz Magyarország és a világ gyógyszerészetén.

Mit kell tenned ehhez?

- Össze kell szedni a bátorságodat, jelentkezni kell a versenyre,
- kísérletes, kérdőíves vagy irodalomkutatást kell végezni egy érdekes, gyakorlati területen,
- összegezni kell az eredményeket és
- előadni egy kollegiális, bátorító közegben.

Miben tudunk segíteni?

- Ajánlhatunk kutatási témákat és konzulenseket,
- tanácssal, információkkal szolgálhatunk a rendezvényről,
- megismertethetünk korábbi résztvevőkkel,
- anyagi problémák esetén igyekszünk segítséget nyújtani.

Folyamatosan frissülő információkat találhatsz az Ifjúsági Bizottság (www.ib.mgyt.hu) és az MGYT (www.mgyt.hu) honlapján.

Keress fel bennünket: ifjusag@mgyt.hu

MGYT Ifjúsági Bizottság

Ajánlott témák a 2011-es Rozsnyay Mátyás Emlékversenyhez

AJÁNLOTT TÉMA	KONZULENS, MUNKAHELY	E-MAIL
A hagyományos kínai gyógyászat értelmezése az emberi genom ismeretének függvényében	<i>Blázovics Anna</i> Semmelweis Egyetem, Farmakognózia Intézet 1085 Budapest, VIII. Üllői út 26.	blaz@drog.sote.hu
Funkcionális élelmiszerekben előforduló gyógynövények: hatás-mellékhatás-toxicitás	<i>Prof. Botz Lajos</i> Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerészeti Intézet és Egyetemi Gyógyszertár, 7624 Pécs, Honvéd u. 3.	lajos.botz@aok.pte.hu
Gyógyszertári gyógyszerészeti gondoskodó tanácsadás a gyógyszerhermisítések kiszűrése érdekében		
Bulvár reklámok hatása a gyógyszeresztári szolgáltatások igénybevevőire, a gyógyszeresztárak forgalmára (egyéni kérdőíves felmérés alapján is)		
A laikusok számára készült hazai internetes gyógyszer-információs fórumok szakmai értékelése		
A fogyasztók/betegek OTC gyógyszerfelvételéről szempontjai, ismeretei (egyéni kérdőíves felmérés alapján is)		
A gyógyszerhermisítések értékelésének gondolatai és problémái a gyógyszeresztári munka során		
A gyakori gyógyszerész számára a ma fontos és használható farmakogenetikai ismeretek		
Kitől és hogyan kapják meg a betegek a gyógyszereiket hazánkban?		
Gyógynövények, étrend-kiegészítők, gyógyszerek között fellépő releváns kölcsönhatások figyelembevételéről szempontjai a gyakori gyógyszeresztári munka során		
Mikből állhat a gyógyszeresztári minőség?		
A krónikus gyógyszeresztárak valóban jól ismerik gyógyszereiket? (egyéni kérdőíves felmérés alapján is)		
Az intézeti gyógyszerész lehetséges szerepe az antibiotikum kontrollban	<i>Buchholz Gyula¹ - Kraszi István²</i> ¹ Bajai Városi Kórház Gyógyszertár 6500 Baja, Rókus u. 10. Pf.: 133 ² Debreceni Egyetem OEC Egyetemi Gyógyszertár 4032 Debrecen Nagyerdei krt. 98.	kraszi@dote.hu
Újabb segédanyagok a gyógyszer-technológiában	<i>Prof. Erős István</i> Szegedi Tudományegyetem Gyógyszer-technológiai Intézet, Szeged, Eötvös u. 6., 6720	eros@pharm.u-szeged.hu
Gyógyszerformák története	<i>Farkas Ágnes</i> Pécsi Tudományegyetem Farmakognóziai Intézet, 7624 Pécs, Rókus u. 2.	farkasa@gamma.ttk.pte.hu
Gyógynövények hisztológiai jellemzése		
A nektár és a méz kémiai összetétele gyógynövényekben		
Mérgező növények a környezetünkben (terepi és irodalmi munka)		
Növényi mérgezések, mérgező növények hatóanyagai (esettanulmányok és irodalmi munka)		
Citosztatikum tartalmú keverékinfúziók stabilitási problémái	<i>Higysán Ilona – Kis Szölgényi Mónika</i> Bajcsy-Zsilinszky Kórház 1106 Budapest 1106 Budapest, Maglódi út 89-91	higysan@bajcsy.hu
Gyógyszerelési hibák gyógyszeresztári értékelése	<i>Horváth Györgyi</i> Pécsi Tudományegyetem Farmakognóziai Intézet, 7624 Pécs, Rókus u. 2.	georgina@gamma.ttk.pte.hu
Automata gyógyszeresztárak rendszerek elemzése – összehasonlítás, gazdaságossági értékelés		
Illóolaj tartalmú gyógynövények fitoterápiás értékelése		
Fitoterápiás készítmények közforgalmú gyógyszertárakban	<i>Hümpfner Rózsa</i> Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet 1096 Budapest , Haller u. 29.	humpfner.rozsa@kardio.hu
Teadrogok hatóanyagainak kimutatása		
Intézeti gyógyszertárak története	<i>Kovácsné Balogh Judit</i> Semmelweis Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, Budapest, 1092. Högyes Endre utca 7.	bjudit@gytk.sote.hu
A gyógyszerész szerepe a kábítószer-fogyasztás megelőzésében		
Az enterális táplálás gyakorlata IBD-s betegeknek (gyulladásos bélbetegség)		
Kórházi, klinikai táplálási csapatok gyakorlata		
Különböző diétákba beilleszthető ételek tápszerezésének fejlesztése, organoleptikus vizsgálat végzése		
Malnutrició rizikószűrés végzése a klinikai betegek körében az NRS2002 módszerrel		
Korrekta tápláltsági állapot vizsgálata		
Parenterális és enterális táplálás gyakorlat monitorozása	<i>Papp Nóra</i> Pécsi Tudományegyetem Farmakognóziai Intézet, 7624 Pécs, Rókus u. 2.	nora4595@gamma.ttk.pte.hu
Gyógynövények hisztológiai jellemzése (szöveti módszerek)		
Népgyógyászatban és a mai fitoterápiában alkalmazott gyógynövények és készítményeik összehasonlító jellemzése		
Gyógynövényalapú készítmények fogyasztásának és forgalmának gyógyszeresztári felmérése	<i>Prof. Soós Gyöngyvér</i> Szegedi Tudományegyetem, Klinikai Gyógyszereszteti Intézet, Szeged, Szikra utca 8.	soos@pharm.u-szeged.hu
Gyógyszertárunkban gyógyszereiket kiváltó – gondozott – magasvérnyomás betegségben szenvedők jellemzése, tevékenységünk eredményei		
Gondozott DMT2 betegek anyagcsere paramétereinek alakulása az elmúlt év során; együttműködésük jellemzése		
Lipidcsökkentők forgalmának alakulása az elmúlt 5 év során gyógyszeresztárunkban		
Mi került a gyűjtődobozba? A gyógyszerhulladék minősége; az elpazarolt támogatás becslése		
Segíti-e az extra-vonalkód az expedíció biztonságát, befolyásolja-e a gyógyszeresztári kompetenciát		
Napjaink antibiotikum rezisztenciája és az ellene való védekezés	<i>Prof. Sztaricskai Ferenc</i> Debreceni Egyetem Gyógyszeresztai Kémiai Tanszék 4032 Debrecen Egyetem tér 1.	sztarife@delfin.klte.hu
Az elsődleges fejfájások	<i>Prof. Tekes Kornélia</i> Semmelweis Egyetem, Gyógyszereszteti Intézet, 1089 Budapest, VIII. Nagyvárad tér 4.	kornelia.tekes@net.sote.hu
A psoriasis		

A HÓNAP KÉRDÉSE

Gyógyszerészet 55. 176-178. 2011.

Hogyan áll a XXXVII. Gyógyszeranalitikai Továbbképző Kollokvium szervezése?

„A hosszú és jó életet nem évekkel,
hanem élményekkel és megismeréssel mérik”
(Popper Péter)

Az MGYT Gyógyszeranalitikai Szakosztályának hagyományosan tavaszi, évadnyitó konferenciája a Továbbképző Kollokvium. Az idei, immáron 37. alkalommal megrendezésre kerülő rendezvénynek 2011. április 7-9. között Tapolca ad otthont.

A kollokvium idei tudományos programja a szigorú tematikán belül is szerteágazó, az analitikai technikák sokszínűségét sorakoztatja fel. A tudományos program mellett a társasági programok és a helyszín különlegessége együttesen záloga, hogy a gyógyszer-analitikával foglalkozó, ezen tudományág iránt érdeklődő kollégák kellemes környezetben, színvonalas szakmai és társasági program keretében cserélhessék ki tudományos tapasztalataikat, illetve erősíthessék szakmai kapcsolataikat.

A kollokvium tudományos programját a szakosztály-vezetőség még a tavaly májusi ülésén körvonalazta, majd ősszel kérte fel a szervezésért felelős személyeket a vezetőség tagjai közül. A program összeállításánál az Analitikai Kollokviumok sok éves hagyományát követtük, ugyanakkor figyelembe vettük a 2010. évi kollokviumon összegyűjtött javaslatokat és észrevételeket. A Gyógyszeranalitikai Szakosztály vezetőségének célja, hogy a gyógyszeranalitika területén dolgozó kollégák érdeklődése mellett felkeltsük a közforgalmú és a klinikai gyógyszerellátásban dolgozó gyógyszerészek figyelmét is, hiszen ez a kollokvium is továbbképzésnek minősül és sikeres tesztvizsga esetén várhatóan 20 kreditpont szerezhető.

Az első nap délutánján a gyógyszeranalitika egyre szélesebb körben bővülő, aktuális és sok nehézséget rejtő területével, a *szívre és vérkeringésre ható gyógyszerek analitikájával* foglalkozunk. A felkért plenáris előadók összefoglalást adnak egyrészt a szívre és érrendszerre ható gyógyszerek farmakológiájáról és terápiás alkalmazásukról, valamint átfogó előadásban ismertetik ezeknek a gyógyszereknek a kémiai szerkezet/hatás összefüggéseit. A további tudományos előadásokban szó lesz a különböző kémiai szerkezeti csoportba tartozó szerek analitikai sajátosságairól és speciális vizsgálati módszereiről. Az előadók között üdvözölhetjük Szökő Éva professzorasszonyt (SE, Gyógyszerhatástani Intézet) valamint Perjési Pál professzort a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Szak vezetőjét.



A második nap fő témája a *gyógyszeranyagok, gyógyszerkészítmények szennyvezésvizsgálata – nyomnyi szennyezők analitikája*. A szervezésre Valkó Istvánt (Chinoín Zrt.) kértük fel, aki a program összeállításában figyelembe vette a legújabb analitikai vizsgálati módszereket, modern spektroszkópiai, elválasztástudományi technikákat. Az előadások sorát Takácsné Novák Krisztina professzorasszony, 2010. évi Schulek-díjas kezdi a *„pKa, logP és a többiek... A fizikai-kémiai jellemzés szépségei és nehézségei”* című életmű-előadásával. Az ezt követő előadásokból széles képet kaphatunk a gyógyszeralapanyagokban és gyógyszerkészítményekben előforduló nyomnyi szennyezők meghatározására alkalmas szerteágazó analitikai vizsgálati módszerekről. Némethné Palotás Júlia (Országos Gyógyszerészeti Intézet) közreműködésével megismerhetjük a szennyezés-vizsgálattal kapcsolatos hatósági követelményeket, majd konkrét ipari példákat ismerhetünk meg az egyes analitikai vizsgálati módszerekről és azok alkalmazhatóságáról a nyomnyi fém-szennyezések, a subpikomolnyi mennyiségben előforduló bioaktív vegyületek, valamint az oldószermaradékok meghatározására.

A harmadik nap programja az Anoli-díjak átadásának ünnepélyes pillanataival kezdődik. Külön öröm számunkra, hogy a pályázók körét 2011-től, épp a „Kémia évében”, az alapító Török Ilona kibővítette, s így vegyészek és vegyészmérnökök számára is lehetőség nyílt pályázat benyújtására. A zárónap tudományos programja, melyet Répási János (Teva Gyógyszergyár Zrt.) állított össze, a beszállító-kiválasztás és -váltás gyógyszerbiztonsági kérdései köré csoportosul a gyógyszergyártó és a hatóság szemszögéből. Nagy megtiszteltetés számunkra, hogy első előadóként Paál Tamás professzort, az OGYI korábbi főigazgatóját hallhatjuk, majd őt követi Kőszeginé Szalai Hilda tudományos igazgatóhelyettes asszony. A 2010. évi kollokviumon tapasztalt nagy érdeklődésre való tekintettel jelen téma további kifejtését, megbeszélését a vezetőség indokoltnak tartotta. A téma aktualitását talán nem kell indokolnunk, hiszen a gyógyszerellátás egyik szempontja egyrészt a generikus készítmények használata, másrészt a generikus gyógyszerek esetén

az azonos hatóanyagot tartalmazó, legolcsóbb készítmények alapján kiszámított fix ártámogatási rendszer alkalmazása. A felvezető plenáris előadásban Paál professzor ad tájékoztatást a hatóanyaggyártók ellenőrzési követelményeiről, a hatóságok és a gyógyszergyártók elvárásairól. A vitaindító plenáris előadások után a hatóanyag-beszállító változtatás szakmai, gazdaságossági tapasztalairól, a váltás során előforduló rizikók elemzéséről, s konkrét auditok gyakorlati tapasztalatairól kaphatunk ízelítőt.

A *kollokvium szervezése* most is *Erdei Ottilia* rendezvényi titkár és az MGYT Titkárságának hathatós segítségével történik. A helyszín kiválasztása is egy közös, ökonomikus gondolkodás eredménye. A Hotel Pelion fedett és nyitott, saját termálvíz-forrással rendelkező uszodakomplexum, amely wellness részlegével is várja a kollokvium résztvevőit. A szálloda egy 4 hektáros parkban, közvetlenül a speciális mikroklímájú és gyógyhatású karsztbarlang felett helyezkedik el. A szálloda gasztronómiai kínálata a balatoni borok, halak és további ételkülönlegességek széles választékára épül. Mint minden eddigi kollokviumon, így a második nap délutánjára most is társas programot szervezünk. A társas program maradjon egyelőre meglepetés, csak úgy, mint az első esti fogadás hangulatát megalapozó koncert és az ott fellépő művészek neve. Biztosíthatom azonban a résztvevőket, hogy egészen különleges, a maga nemében páratlan élményben lesz részük. A rendezvénnyel kapcsolatos adminisztratív tevékenységet (jelentkezések, számlázás stb.) *Polonyi Adrienn* végzi. Mindkettőjük közreműködését a szakosztály nevében is köszönöm.

Jelentkezéseket hivatalosan 2011. március 15-ig fogadunk el. A tavalyi évhez hasonlóan *mindhárom napon napijeggyel* is részt lehet venni. Ezt, a korábbi gyakorlattól eltérő részvételi lehetőséget azért biztosítjuk, mert szeretnénk, ha mind a környező településekről, mind az iparban, a kutatásban vagy az oktatásban dolgozók közül minél több gyógyszerész el tudna jönni a rendezvényre. Aki a napijegy megvételével regisztrált résztvevője a napi programnak és megoldja a tesztvizsga kérdéseit, a továbbképző pontok arányos részét (várhatóan 6 pontot) szerezheti meg.

A szakosztály vezetősége, valamint a tudományos és társasági program szervezői is sokat dolgoztak azon, hogy az elődeihez méltó kollokviumunk legyen. Optimizmusra adhat okot, hogy az egyre inkább előtérbe kerülő gazdasági nehézségek és megszorítások ellenére a tavalyi kollokviumunkon is az előző évekhez hasonló sikert könyvelhettünk el. Reménykedünk abban, hogy munkánk megkoronázásaként most is lesz elegendő résztvevőnk és el tudnak jönni gyári gyógyszeranalitikus kollégáink, az egyetemi intézetek kutatói, a nagykereskedelemben dolgozó gyógyszerész munkatársak és nem utolsósorban, a közforgalomban dolgozó gyógyszerészek.

Viszontlátásra a XXXVII. Gyógyszeranalitikai Továbbképző Kollokviumon!

Vitányiné Morvai Magdolna
szakosztályelnök

Vitányi-Morvai, M.: How is the organisation of the 37th Conference of Pharmaceutical Analysis is going on

A XXXVII. Gyógyszeranalitikai Továbbképző Kollokvium tudományos programja

Április 7. (csütörtök)

Szívre és vérkeringésre ható gyógyszerek analitikája

14.00 - 14.25	Megnyitó, Schulek Elemér Emlékérem átadása
14.25 - 15.25	<i>Prof. Szökö Éva</i> (SE, Gyógyszerhatástani Intézet): Szív- és érrendszerre ható gyógyszerek farmakológiája és terápiás alkalmazásuk
15.25 - 16.00	<i>Prof. Perjési Pál</i> (PTE, Gyógyszerészi Kémiai Intézet): Szívre és keringésre ható szerek gyógyszerészi kémiaja
16.00 - 16.20	Kávészünet, műszerkiállítás
16.20 - 16.45	<i>Nádasdi Levente</i> (TEVA Gyógyszergyár Zrt.): Kromatográfias és közeli infravörös technika alkalmazása a koleszterincsökkentő sztatínok analitikájában
16.45 - 17.10	<i>Béni Szabolcs</i> (SE, Gyógyszerészi Kémiai Intézet): Kihívások a heparin analitikában
17.10 - 17.35	<i>Tömpe Péter</i> (EGIS Gyógyszergyár Nyrt.): Kalciumantagonista hatású 1,4-dihidropiridin származékok (nifedipin és analógjai) elektroanalitikája

Április 8. (péntek)**Gyógyszeranyagok, gyógyszerkészítmények szennyezésvizsgálata – nyomnyi szennyezők**

- 09.00 - 09.45 *Takácsné prof. Novák Krisztina* (SE, Gyógyszerészi Kémiai Intézet): „pK_a, logP és a többiek ...” A fizikai-kémiai jellemzés szépségei és nehézségei
- 09.45 - 10.25 *Némethné Palotás Júlia* (Országos Gyógyszerészeti Intézet): Nyomnyi szennyezők hatásági szemmel
- 10.25 - 10.50 Kávészünet, műszerkiállítás
- 10.50 - 11.10 *Lakos István* (WESSLING Hungary Kft.): Az ICP használata nyomnyi fémszennyezések vizsgálatára
- 11.10 - 11.50 *Szabó Pál* (KKKI): A tömegspektrometria, mint a nyomnyi szennyezők azonosításának egyik lehetséges eszköze
- 11.50 - 12.10 *Zombori Norbert, Pánczél József, Szeleczy Gábor* (Chinoi Zrt.): Vizsgálatok egy csepp vérből
- 12.10 - 12.30 Kávészünet, műszerkiállítás
- 12.30 - 12.50 *Márk László* (PTE, Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet): Subpicomol mennyiségű bioaktív vegyületek tömegspektrometriás vizsgálata
- 12.50 - 13.10 *Hortobágyi Irén, Szeverényi Zoltán* (Chinoi Zrt.): Oldószermaradékok hatóanyagokból történő meghatározásának kérdései
- 13.10 - 13.30 Műszerkiállítók előadásai

Április 9. (szombat)**A beszállító-kiválasztás és a beszállító-váltás gyógyszerbiztonsági kérdései a gyógyszergyártó és a hatóság szemszögéből**

- 09.00 - 09.20 Anoli-díjak átadása
- 9.20 - 10.00 *Prof. Paál Tamás* (Országos Gyógyszerészeti Intézet): Hatóanyag 3. országból – Ki ellenőrizzé a gyártót?
- 10.00 - 10.40 *Kőszeginé Szalai Hilda* (Országos Gyógyszerészeti Intézet): A design space koncepció fejlődésének mérföldkövei
- 10.40 - 11.00 Kávészünet, műszerkiállítás
- 11.00 - 11.30 *Berzsenyiné Vadnai Éva* (Richter Gedeon Nyrt.): Hatóanyag-beszállító változtatás szakmai és gazdaságossági szempontjai
- 11.30 - 12.00 *Berényi Vilmos* (Wil-Zone Tanácsadó Iroda): Beszállítók kockázatelemzése
- 12.00 - 12.30 *Molnár István* (Becton-Dickinson Kft.): Audit pletykák („War stories”)
- 12.30 - Zárszó: *Vitányiné Morvai Magdolna*

HÍREK

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG HÍREI

AZ MGYT ELNÖKSÉGI DÖNTÉSEI

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöksége ez évi második elnökségi ülését **2011. február 17-én** tartotta Budapesten, a Társaság székhelyének tárgyalótermében.

Az elnökségi ülésen jelen voltak: *prof. Vincze Zoltán* elnök, *prof. emeritus Erős István* tiszteletbeli elnök, *prof. Szökő Éva* tudományos alelnök, *Télessy István* szervezési alelnök, *Márkus Sarolta* főtitkár, *Berzsenyi Pál* gazdasági titkár, *Pannonhalminé Csóka Ildikó* továbbképzési titkár, *Erdei Ottilia* rendezvényi titkár és *Konrádné Abay-Nemes Éva* titkárságvezető, jegyző.

Kimentését kérte: *prof. emeritus Szász György* tiszteletbeli elnök.

Az Elnökség egyhangúlag a következő döntéseket hozta:

19/2011. sz. ED: A megyei gyógyszerellátási szervezetek elnökeinek többletinformációhoz juttatása céljából a szervezési alelnök – aki egyben a Társaság FIP kapcsolattartója is – kéthavonta magyar nyelvű „FIP-tájékoztatót” fog kiküldeni, mely a Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség olyan eseményeiről, aktuális híreiről ad tájékoztatást, melyeket más hazai szakmai szervezetek még nem közöltek.

Felelős: *Télessy István*, határidő: kéthavonta.

20/2011. sz. ED: Az elnökség – a jövőépítés céljából – nagyon fon-

tos feladatának tartja a gyógyszerészhallgatókkal való kapcsolattartás megerősítését, „gyógyszerészi jövőkép”, „életpálya-modell” kidolgozását, a hallgatók minél szélesebb körének bevonását a Társaság munkájába. Ezért felkérte az Ifjúsági Bizottság elnökét, hogy szervezzen meg a közeljövőben egy megbeszélést a Társaság elnöke, az MGYT IB elnöke és a HUPSA elnöke között.

Felelős: *Bozó Tamás*, határidő: 2011. március 31.

21/2011. sz. ED: A Magángyógyszerészek Országos Szövetsége által kezdeményezett „Magyar Gyógyszerügyi Egyeztető Fórum” alakuló ülésén az elnök fogja a Társaságot képviselni.

Felelős: *prof. Vincze Zoltán*, határidő: 2011. február 18.

22/2011. sz. ED: Az elnökséghez számos javaslat érkezett be a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny Alapszabályának módosítása érdekében, ezért az elnökség felkérte *Erős István professzort*, hogy mindezek figyelembevételével készítsen elő egy tervezetet az Alapszabály módosítására. Az elkészített tervezetet áttekintette az elnökség, megtette kiegészítési, módosítási javaslatait. Az elnökség felkérte *Erős István professzort* az Alapszabály-tervezet átdolgozására és újbóli megküldésére az elnökség tagjai számára. A Rozsnyay Mátyás Emlékverseny új Alapszabálya 2012-től lép érvénybe.

Felelős: *prof. Erős István*, határidő: azonnal.

23/2011. sz. ED: Az elnökség az MGYT Ifjúsági Bizottságát és az Ifjúsági Bizottság elnökét dicséretben részesíti a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny Alapszabályának módosításához benyújtott, igen gondosan kidolgozott és indokokkal megfelelően alátámasztott előterjesztéséért.

24/2011. sz. ED: Az elnökség elfogadta az MGYT Csongrád Megyei Szervezet elnökének előterjesztését a Rozsnyay Mátyás Emlékverseny tiszteletbeli elnöki címének betöltésére, melynek értelmében ezt a pozíciót *prof. Erős István* fogja ellátni.

Felelős: *prof. Vincze Zoltán*, határidő: azonnal.

25/2011. sz. ED: Az elnökség megvitatta a beérkezett kitüntetési javaslatokat. Jóváhagyta a Gyógynövény Szakosztály vezetőségének felterjesztését az ez évi Augustin Béla Emlékérem kitüntetettjére és a Gyógyszeranalitikai Szakosztály vezetőségének előterjesztését az ez évi Schulek Elemér Emlékérem kitüntetettjére. A Társaság szenátusi tagságának kibővítéséről a jelenleg hivatalban lévő szenátori kar elnökségének együttes „befogadási javaslatának” figyelembe vételével fog dönteni az elnökség.

Felelős: *prof. Vincze Zoltán* és *Konrádné Abay-Nemes Éva*, határidő: folyamatos.

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

AZ MGYT KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZETI SZERVEZETE ÉS A HUNGAROPHARMA
ÁLLAMTITKÁRI ÉS KÓRHÁZI FŐGYÓGYSZERÉSZI TALÁLKOZÓJA

Budapesten a Boscolo Hotelben (New York Palota) 2011. január 21-én került sor az MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete (MGYT-KGYSZ) és a Hungaropharma Zrt. által közösen szervezett összejövetelre. A rendezvény első részében tartotta az MGYT-KGYSZ az éves beszámoló küldöttközgyűlését, majd Szócska Miklós egészségügyért felelős államtitkár részvételével kórházi főgyógyszerészi összejövetelre került sor.

Az MGYT-KGYSZ az éves beszámoló küldöttközgyűlésén Higyisán Ilona a szervezet elnöke ismertette az elmúlt két év során végzett szakmai és tudományos munkát, majd a szervezet pénzügyi beszámolóját hallgatták a résztvevők. A küldöttközgyűlés beszámolóját az érdeklődők a www.mgyt-kgysz.hu honlapon olvashatták. A küldöttközgyűlésen részt vett az MGYT újonnan választott elnöke Vincze Zoltán professzor is, aki a beszámolókat követően méltatta az MGYT-KGYSZ sokoldalú tevékenységét, és kiemelte a szervezet aktivitását. A szakmai lelkesedést is dicsérte, mert a delegált küldöttek 82%-a részt vett a küldöttközgyűlésen.

Ezt követően került sor Szócska Miklós egészségügyért felelős államtitkár és a kórházi gyógyszerészek közötti, nagy érdeklődéssel várt megbeszélésre. Az eseményt Feller Antal, a Hungaropharma Zrt. vezérigazgatójának gondolatai indították. Köszöntötte az államtitkárt, Higyisán Ilonát az MGYT-KGYSZ elnökét, továbbá Anna van Ackert az MSD Kft. magyarországi igazgatóját és a jelenlévő kollégákat, valamint szakmai vezetőket. Feller Antal vezérigazgató jóvoltából a résztvevők találkozhattak a Hungaropharma országos hálózatának vezetőivel is. Az ismerkedés gesztusértékű volt, valamennyi vezető felállva is bemutatkozott.

Ezután Higyisán Ilona ismertette, hogy eddig mikor találkoztak és miről egyeztettek a Nemzeti Erőforrás Minisztérium szakmai illetékesei és az MGYT-KGYSZ vezetői. Először 2010. augusztus 3-án Cserhádi Péter he-



Az elnöki asztalnál balról Higyisán Ilona az MGYT-KGYSZ elnöke, Szócska Miklós egészségügyért felelős államtitkár, Feller Antal a Hungaropharma Zrt. vezérigazgatója és Anna van Acker az MSD Kft. magyarországi igazgatója

lyettes államtitkárral találkozott Trestyánszky Zoltán (a Kórházi-Klinikai Gyógyszerészeti Szakmai Kollégium elnöke), prof. Botz Lajos, Higyisán Ilona és Takács Gézáné. A Kórházszövetség képviseletében Rácz Jenő elnök és Ari Lajos az Egészségügyi Gazdasági Vezetők Egyesületének (EGVE) elnöke vett még részt a megbeszélésen. Ekkor egyeztettek álláspontjukat – többek között – a gyógyszerártár-alapítás moratóriumáról, továbbá a közvetlen lakossági gyógyszerellátásról, a kórházi gyógyszerészek létszámhelyzetéről, a kórházi gyógyszerellátás kiszervezéséről, illetve a betegek kórházba „bevitt” gyógyszereinek kérdéseiről. A jelzett problémák tárgyalására már korábbi kormányzati ciklusokban is kísérlet történt, eredménytelenül. A feladat nem egyszerű, hiszen jogszabály-módosítások is szükségesek a megnyugtató megoldásukhoz. Cserhádi Péter helyettes államtitkár, az ügyben illetékes EGVE és a Kórházszövetség vezető tisztségviselői készek az együttműködésre, a kórházi gyógyszerellátással foglalkozó szakmai körök javaslatainak tárgyalására, esetleges elfogadására. A betegek által behozott gyógyszerek esetében minimálisan elérendő cél, hogy az orvos valamennyi alkalmazott gyógyszerről és egyéb termékről tudjon, továbbá mindez dokumentált is legyen. Javaslatként elhangzott, hogy a támogatás ne a gyógyszert, hanem a beteget illesse meg. Ez megvalósítható lehetne egy egységes elszámolási rendszer működtetésével. Fontos cél, hogy a krónikus betegségek gyógyszerei felírhatók legyenek a kórházi ápolás idejére is. Kiemelte, hogy a napi gyakorlat néhány jogszabály módosítását is igényelné.

Az MGYT-KGYSZ elnöke expozéjában a Semmelweis terv megvitatására is kitért. Kommentálta, hogy az előterjesztés a kórházi gyógyszerészetet nem különöseb-



Higyisán Ilona az MGYT-KGYSZ elnöke

ben érintette. Ennek ellenére véleményt alkottak annak vonatkozó pontjairól. A célok, alapelvek világosak, támogathatóak. A finanszírozásban meg kellene jeleníteni a minőségi mutatókat és a monitorozott paramétereket. A finanszírozási rendszer tervezett átalakítását a kórházi szervezet támogatja és egyetért azzal is, hogy az ellátás középpontjában a minőség és a költséghatékonyság álljon. Jónak tartják, hogy a generikus program továbbfejlesztésével forrásokat lehet teremteni az új gyógyszerek befogadására. Említette az orvosok és a gyógyszerészek érdekeltségének megteremtését a generikus programok elterjesztésében.

Az elnök asszony az MGYT-KGYSZ konkrét javaslatait is ismertette. A központilag fejlesztett és karbantartott törzseknél prioritást kellene adni a gyógyszer törzs egységesítésének. A betegek gyógyszer történetének intézmények és ellátási szintek közötti visszakereshetősége a felelős, betegbiztonságot szem előtt tartó generikus program alapja is lehetne. Kérte továbbá, hogy a kórházi gyógyszerészet által nyújtott szolgáltatások kapjanak fontosságukhoz mért anyagi jellegű elismertséget. Olyan speciális feladatok jelennek meg komplex gyógyszer társi szolgáltatásként a fekvőbeteg-ellátásban, mint a betegre szóló gyógyszer osztás, a betegágy melletti gyógyszerész tanácsadás, keverék infúzió készítés, táplálásterápia. További konkrét javaslatot is tett arra vonatkozóan, hogy a betegbiztonságra irányuló kutatások és a gyógyszerelés érintő problémák nemzetközi feltárásának eredményeit építsék be a hazai gyakorlatban.

Ezt követően Szócska Miklós államtitkár elmondta, hogy országjáró körúton ismertetik meg az érdekeltekkel és a lakossággal az egészségügyi ellátórendszer átalakítására vonatkozó elképzeléseiket. A régiós átalakításról már vannak korábbi emlékeink, azonban az államtitkár szavaiból arra lehet következtetni, hogy ez most más képp fog megtörténni. Az alapellátás fejlesztése kiemelkedő fontosságú. A fekvőbeteg-ellátáshoz a párhuzamosságok megszüntetésével igyekeznek pluszforrást teremteni. Biztató, hogy aktív ágyszám leépítést nem terveznek, és az államtitkár egyéb számszerűsített elvonásokról sem tett említést. Szócska Miklós előadásában



A résztvevők egy csoportja



A képen balról prof. Botz Lajos, Szabó Csongor (részben takarva), Tretyánszky Zoltán, Pintye János és prof. Vincze Zoltán

kiemelte a szakmai ellenőrzések és a szakfelügyeleti rendszer újjászervezését és megerősítését. Számtalan részterületet érintett még, amelyek jobbító átalakítására irányuló terveik elkészültek, de ezek a híradásokból jól nyomon követhetők. A közel egy órányi előadás után sok hozzászólás és kérdés fogalmazódott meg a jelenlévőkben, melyek közül két elhangzott az államtitkár személyesen reagált. Kérte, hogy a többi kérdést írásban juttassák el hozzá, mert szeretne minden lényeges felvetésre reagálni, illetve azokat a munkája során értékelni.

Tretyánszky Zoltán kérdése a szakmai felügyeletre, nevezetesen a kórházi szakfelügyelői státuszra vonatkozott. Emlékeztetett, hogy a szakmai területekre vonatkozó szabályozás szerint már 2004-ben benyújtottak pályázatokat kórházi szakfőgyógyszerész státuszok betöltésére. Ezekre az illetékesek a mai napig nem reagáltak és szakfőgyógyszerész státusz jelenleg sem létezik. Ezután a beszámoló írója kérdezte meg, hogy az államtitkár „a szervezeten belül milyen lehetőséget lát az egyes szakmai területek érdekképviselőinek az esélyegyenlőség alapján történő markáns megjelenésére?” A kérdést az indokolta, hogy a kórházi gyógyszerészet képviselői, kamarai szinten, sehol sem tudják képviseltetni magukat a döntéshozók között, pedig nyilvánvalóan más területet képvisel a kórházi betegellátás és megint más a szakmához köthető egyéb gyógyszerészeti tevékenység. Az MGYT Gyógyszerügyi Szervezési és Közigazgatási Szakosztály elnökeként tett hozzászólásomban az alábbi megállapítást tettem: „A kamarák feladata az érdekképviselés és nem a képzés, szakképzés és szakmai továbbképzés követelményszintjeinek meghatározása. A mi területünkön erre hivatott és szakmailag felkészült a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság. Egyéb kamaráknál ugyanezt a megállapítást indokolt alkalmazni, hiszen ezeknél is léteznek, sőt eredményesen működnek a tudományos szakmai szervezetek, társaságok. A kérdés, hogy minisztériumi szinten kívánna-e az előbbi fontos megállapításnak érvényt szerezni, illetve az ehhez szükséges jogi háttér megteremtését?” Szócska Miklós ál-

lamtitkár különösnek találta a felvetést. Úgy vélte, hogy a gyógyszerész-társadalmon belül a kamarai munkában minden a legnagyobb rendben zajlik. Senki nem hívta még fel a figyelmét, hogy a szakma sokszínűsége mennyi ellentmondáshoz vezet az érdekképviselő területén. Ő csupán a gyógyszerészeti kamara véleményét, hangját ismerhette meg, a gyógyszerészet egyéb, markánsan eltérő jellegű munkát végző területéről különösebb információi nem voltak.

*Szócsk*a Miklós egyéb elfoglaltsága miatt a rendezvényen nem tudott tovább részt venni. A folytatásban *Feller Antal* vezérigazgató bemutatta az MSD Magyarország Kft. közelmúltban kinevezett ügyvezető igazgatóját, *Anna van Ackert*. A tudományos tájékoztatásban is aktív szerepet vállaló gyógyszergyártó és -forgalmazó társaság hazai képviselőjének vezetője igényesen felépített tájékoztatójában bemutatta cégük múltját, jelenét, szerepét a világ és természetesen Magyarország egészségügyi el-

látó rendszerében. Az MSD Magyarország Kft. az egyik vezető kutatóorientált gyógyszervállalat, mely számos innovatív gyógyszert fedez fel, fejleszt ki, gyárt és forgalmaz az emberek egészségének javítása érdekében. Olyan kimagaslóan szervezett munkát vállalnak fel, amelynek létre, jó működésére szükségünk van és a jövőbeni hatékony együttműködésünk sem lehet kérdéses. Említésre méltó gondolatként tolmácsolni kell *Feller Antal* szavait, aki megköszönte a jelenlévők türelmét, bizalmát, érdeklődését, és a további hatékony együttműködés reményében búcsúzott a kórházi gyógyszerész kollégáktól.

A meghívottak és a jelenlévők nevében őszinte köszönetünket fejezzük ki e tudósítás végén a Hungaropharma elsőszámú képviselőjeként mindvégig jelenlévő, az értekezlet dinamikusságát és sikerességét személyében megjelenítő *Feller Antal* vezérigazgatónak.

Takács Gézáné

HÍREK SZEGEDRŐL

Határidőre elkészült a Dugonics téri tudásközpont

Két és fél milliárd Ft-os költséggel elkészült a Szegedi Tudományegyetem Dugonics téren lévő központi épülete. A szakemberek igyekeztek visszaállítani a *Szkalniczky Antal* által 130 éve tervezett palota szépségét: restaurálták az eredeti fából készült födémszerkezetet, a régi szép kilincseket alkalmazzák és kerengőt is kialakítottak. Az épület tetejét négy szárnyas oroszlán díszíti. Aulájában a gyógyszerészeket több mint 60 éven át avatták fel. 1873-ban főreáliskolának szánták, azóta működött benne a Somogyi Könyvtár, majd a városi múzeum és az ítéltábla. 1921-ben lett a Kolozsvárról áttelepült egyetemé (*Szegedi Egyetem*, 2011. február 14.).

Szuperlézer: felszállt a füst

Elhárult az összes akadály a szegedi szuperlézer (ELI = *Extreme Light Infrastructure*) építése elől. A 60 milliárdos projekt az *Új Széchenyi Terv* keretében valósulhat meg. Az ELI-t három város – Bukarest, Prága és Szeged – hozza létre (ez három önállóan működő, egymást kiegészítő kutatóbázist jelent). Szegeden a volt öthalmi laktanya 11 hektáros területén építik fel, tartozik hozzá egy 70

hektáros ipari park, ahol az ELI eredményeit alkalmazzák. A nonstop működő intézményben egyszerre 150 fizikus kísérletezik, munkájukat 150-200 fős, mérnökökből, fizikusokból és más szakemberekből álló gárda segíti. A 245 millió eurós projektet az Európai Unió 85%-ban támogatja (*Szegedi Egyetem*, 2011. február 14.).

Falkay György professzor kitüntetésé

A Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaság vezetősége tudományos ülést szervezett Budapesten a 2010. évi Issekutz-díjak átadása alkalmából a Tüzoltó utcai Hevesy teremben, február 8-án. A két kitüntetett egyike *Falkay György* egyetemi tanár (Szeged, Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézet), aki „A koraszülés terápiája: kihívás hatékonyabb tocolytikumok fejlesztésére” címmel tartott – tőle megszokott magas tudományos színvonalon – érdekes előadást. *Falkay* professzor kitüntetéséhez gratulálunk.

„Pirulákat” is vizsgálunk

„Gyógyszertechnológiai újítások” felcímmel fényképes riportot közöl a *Délmagyarország* munkatársa (2011. január 29.) *Kása Péterrel* és *Sovány*

Tamással, a Gyógyszertechnológiai Intézet adjunktusával, ill. tanársegédével. *Kása Péter* egyrészt a gyomorban úszó, másrészt a kétrétegű, lassan és ennek folytán hosszan ható, naponta egyszer alkalmazható tabletták kidolgozásáról, míg *Sovány Tamás* csonttritkulás ellen adható implantátumok technológiájáról számolt be.

Szemere György professzor 80 éves

A SZAB Székházában jubileumi tudományos ülés keretében köszöntötték *Szemere György* professzort, az Orvosi Genetikai Intézet volt vezetőjét, a hazai humángenetikai kutatások megalapítóját. Az öt előadó a prenatális genetikai diagnosztikáról, a genetikai tanácsadás jelentőségéről és a molekuláris genetikai vizsgálatokról tartott prezentációt. A SZOTE egyik leginkább szeretett oktatója egyéniségéhez hozzátartozik a jóindulat és a humor, az intelligencia és az etikus magatartás. *Szemere* professzor évtizedeken át nevelte és oktatta biológiára és genetikára a gyógyszerészhallgatókat (*Szegedi Egyetem*, 2011. február 14.).

Gyógyszerkassza, alulnézetből

Újszászi Ilona, a *Délmagyarország*

újságírója 2011. január 21-én cikket jelentetett meg arról, hogy a gyógyszerek támogatására 2011-re tervezett kb. 343 milliárd Ft-os gyógyszerkasszából 100 milliárd Ft-ot vonna el a kormány, amit Szócska Miklós szakállamtitkár az egészségügybe szeretne visszaforgatni. A gyógyszergyárak a szabadalmi oltalom lejártá után új néven és új csomagolásban, generikumként – azaz eredeti minőségben, de olcsóbban – gyártják készítményeiket. A háziorvosok szabad gyógyszerválasztása sem lesz korlátozott(?). Lacsán Péter gyógyszerész véleménye e javaslat-
tal ellentétben: „a gyártó, a nagykereskedő, a gyógyszerár, az orvos és a beteg is abban érdekelt, hogy a rendszer ne változzék. Ha egy ponton hozzányúlnak a szűkre szabott és túlfeszített rendszerhez, elpattan. Reméli, hogy a kormány tartja magát ígéretéhez: a beteg a jelenleginél nem fizet többet a gyógyszeréért”.

Szereti a kihívásokat

Szépál László riporter fenti címen Mőd Péterrel, a Szeged egykori kiváló vízilabdásával, az Európa- és világbajnok-csapat (1994. és 1995.) most 35 éves játékosával beszélgetett és erről kéthasábos, fényképes cikkben számolt be. Mőd Péter tízéves korában kezdte a vízilabdázást és jutott el a csúcsokig. Utoljára 2003-ban szerepelt OB I-es meccsen (ma is sportol). Azóta a családi vállalkozásban működtetett Kabay Patikában gyógyszerészként dolgozik (1999-ben Szegeden végzett). Jelen életében fontosak az extrém sportok és az utazás (*Délmagyarország*, 2011. február 1.).

TDK Konferencia, 2011.

Február 10-én rendezték meg az SZTE GYTK Tudományos Diákköri Konferenciáját, amelyen – szünetekkel, főként gyógyszerészhallgatók – 18 előadást mutattak be. A rendezvény kari szervezője ezúttal is Lázár

László egyetemi docens volt. A helyezések sorrendjében közöljük az előadók névsorát, a témákat és témavezető(k)et (zárójelben):

1. Bózsity Noémi (III. évf.): D-homöosztron-származékok antiproliferatív hatása (*Minorics Renáta*);
2. Kúsz Norbert (IV. évf.): Allergiás tünetek kezelésére alkalmazott növényi kivonat hatásának értékelése *in vivo* gyulladásos modelleken (*Rédei Dóra és Blaszó Gábor*);
3. Szűcs Henriett Diána (V. évf.): β -foldamerek, mint kristályosító segédanyagok?! (*Szakonyi Gerda*);
4. Gottnek Mihály (V. évf.): Szájnyalakártyán megtapadó bioadhezív filmek formulálása és fizikai-kémiai jellemzésük (*ifj. Regdon Géza*);
5. Styaszny Anita (V. évf.): Új γ -aminosavak szintézise módosított Mannich-reakció alkalmazásával (*Szatmári István*);
6. Papós Kitti (V. évf.): Dysmenorrhoea kezelésére szolgáló kétrétegű tabletta előállítás és vizsgálata (*Sovány Tamás és ifj. Kása Péter*);
7. Lőrincz Márta (V. évf.): Hereméhtej női nemi hormon hatásának vizsgálata patkányokon (*Gáspár Róbert*);
8. Kurgyis Zsuzsanna (ÁOK, V. évf.): Gyógyszertechnológiai segédanyagok bőrirritáló hatásának vizsgálata (*Erős Gábor és Csányi Erzsébet*);
9. Tóth Zita (IV. évf.): Optikailag aktív pirrolo[1,2-a]pirimidinek és pirimido[2,1-a]izoidolok előállítása retro Diels-Adler reakcióval (*Miklós Ferenc és Fülöp Ferenc*);
10. Csík Elvira (IV. évf.): Gyermekgyógyászatban alkalmazható pepszin-tartalmú granulátumok előállításának optimalizálása (*Kristó Katalin és Hódi Klára*);
11. Baracsi Zita (V. évf.): *In vitro* hatóanyag-felszabadulási vizsgálata-

tok validálása félszilárd és szilárd gyógyszerformák esetén (*Csóka Ildikó, Petró Éva és Kéri Vilmosné*);

12. Varga Zoltán Péter (IV. évf.): Célzott hatóanyag-hordozó rendszerek fejlesztése molekulák vérgyáton történő átjuttatása céljából (*Sípos Péter*);
13. Varga Judit (V. évf.): A HPLC szerepe az ekdiszteroidok növényekből történő kinyerésénél (*Báthory Mária*);
14. Gonda Tímea (IV. évf.): Monoterpen-vázak királis 1,3-aminoalkoholok szintézise és alkalmazása királis katalizátorként (*Szakonyi Zsolt*);
15. Bartos Csilla (V. évf.): Eljárási paraméterek optimalizálása szónikus kavitáció alkalmazásával, szemcseméret-csökkentés céljából (*Ambrus Rita*);
16. Veres Gábor (IV. évf.): CFLP és C57B/6 egerek összehasonlítása akut MPTP modellben (*Zádori Dénes, Plangár Imola és Klivényi Péter*);
17. Hegyesi Diána (V. évf.): Etilcellulóz-tartalmú szabad filmek előállítása és vizsgálata (*ifj. Regdon Géza*);
18. Kovács Anita (Vegyész MSc I.): O-glikopeptidok szintézise (*Tóth Gábor*).

Az igen sikeres eseményre jellemző volt, hogy a százfős tanteremben végig alig akadt szabad hely és minden előadáshoz legalább négyen-öten hozzászóltak, és pedig érdemben!

A Gyógyszerésztudományi Karon bemutatott előadásokat 21 helyi, ill. hazai kereskedelmi vállalkozás, gyógyszergyár, Kft., továbbá a MOSZ, az MGYK és megyei szervezete, az MGYT és megyei szervezete, a Novák Alapítvány, a Szegedi Gyógyszerészképzés Fejlesztéséért Alapítvány, az SZTE GYTK és Hallgatói Önkormányzata szponzorálta, amiért hálás köszönetet mondunk.

Kata Mihály prof. emer.

TALENTUM: ÖSZTÖNDÍJ FIATAL KUTATÓKNAK

A Richter Gedeon Gyógyszergyár Nyrt. hagyományosan alapítványokon és pályázatokon keresztül támogatja olyan fiatalok tanulmányait, akik tehetségüknel, hozzáállásuknál fogva a jövő kutatói, szakemberei lehetnek, és ezzel hozzájárulhatnak a magyar gyógyszeripar jövőbeni fejlődéséhez. A tehetséges fiatalok, valamint az őket oktató magyarországi intézmények támogatása érdekében hozta létre a Richter a „Richter Gedeon Talentum Alapítvány”-t 2008-ban. Az alapítvány a 35 év alatti tehetséges hallgatók graduális

és posztgraduális tanulmányait támogatja, pályázati eljárás keretében. Az alapítvány 2009-ben kilenc Ph.D. hallgatót részesített három évre szóló ösztöndíjban, valamint kísérleti anyagra, műszerre vagy konferencia részvételre fordítható támogatásban. Ösztöndíjat a Szegedi és a Debreceni Tudományegyetem hallgatói kaptak az alapítvány kuratóriumának döntése alapján, illetve – az alapítvány céljainak megfelelően – az egyetemek is támogatásban részesültek. A Szegedi Tudományegyetem Richter-ösztöndíjasai: *Hudoba Liza, Nagy*

Károly, Tuka Bernadett. A Debreceni Tudományegyetem Richter-ösztöndíjasai: *Ferenczi Annamária, Földi Richárd, Zalmár József, Timári Sarolta, Simándi Zoltán, Oláh Attila.* Az ösztöndíjról szóló oklevelet *Pellioniszné Paróczai Margit* emberierőforrás-igazgató, az alapítvány kuratóriumának tagja és *Pálné Aranyosi Katalin*, a Képzés-fejlesztési osztály vezetője, a kuratórium titkára nyújtotta át a hallgatóknak a Richterben megrendezett ünnepélyes átadáson.

(zk)

Szabad gyökök, antioxidánsok, vitaminok A Semmelweis Egyetem Farmakognózia Intézet kreditpontos továbbképzése

Téma: Szabad gyökök/antioxidánsok és antioxidáns vitaminok szerepe, jelentősége a legújabb kutatások tükrében: szabadgyökös mechanizmusok a betegségek kialakulásában. Készítmények, gyógyszerek

Továbbképzés típusa: Kötelezően választható

Akkreditáció: A tanfolyam akkreditálásra került

Szervező: Semmelweis Egyetem Farmakognózia Intézet

Célcsoport: okleveles gyógyszerészek, orvosok

Akkreditációs pontérték: 16

Tanfolyam díja: 12500 Ft

Időpontja: 2011. április 9. 9:00-16:15

Helyszíne: Budapest (pontos cím később)

Kapcsolattartó személy: dr. Ditrói Kálmán; 06-1- 4591500/55206; ditkalm@drog.sote.hu

Jelentkezés: a GYOFTEX-en

Jelentkezési határidő: 2011. március 31.

Program:

Dr. Blázovics Anna:

- Szabad gyökök keletkezése biológiai rendszerekben, jelentőségük a jelátvitelben, betegségek kialakulásában és progressziójában (szabadgyök-termelő folyamatok: prosztagladin bioszintézis, respiratory burst, endothel dysfunctio, NO képződése, mitokondriális elektrontranszport, mikroszomális elektrontranszport, a vastagbél NOX-aktivitása)
- Az antioxidáns védekezés három szintje biztosítja a redox-egyensúlyt, – antioxidáns betegségek (scavenger molekulák, antioxidáns enzimek, eltakarító mechanizmusok)
- Redox-homeosztázis: jelátvitel, apoptózis, nekrosis, proliferáció és a rák
- Természetes antioxidánsok, antioxidáns vitaminok, táplálék-kiegészítők, funkcionális élelmiszerek és jelentőségük a jelátvitelben - veszélyek (flavonoidok, polifenolok, izotiocianátok, A-, C-, E-, K-vitaminok és jelátvitel)

Dr. Lemberkovics Éva:

- Növényi eredetű hatóanyagok és készítményeik a rákterápiában

Dr. Kéry Ágnes:

- Növényi alapú készítmények és a redox-homeosztázis: hatás, mellékhatás, interakciók

IN MEMORIAM

DR. FELFÖLDY SÁNDOR
1929-2010.

Dr. Felföldy Sándor 2010. december 24.-én életének 82. évében elhunyt.

Gyulán született 1929-ben, nagypolgári családban. Fiatalságát Gyulán töltötte, itt is érettségizett. Szeretett városába idősebb korában is gyakran és szívesen visszatért. A közelebbi rokonságban több gyógyszerész is volt, így fordult az ő érdeklődése is e pálya felé.

Gyógyszerési diplomáját 1952-ben Budapesten az Orvostudományi Egyetemen kapta meg. Szívesen folytatta volna munkáját az egyetemen, de az oktatói munkától származása miatt eltanácsolták. Így került Veszprém megyébe, ahol ezután egész munkásságát eltöltötte. Beosztott gyógyszerészként kezdte, majd gyógyszerértárvezetői feladatokat látott el Pápán, később Balatonkenesén. 1970-ben kinevezték a vállalat főgyógyszerészévé, ezután költözött családjával Veszprémbe. 1979-től a vállalat igazgatói feladatait is ellátta 1990-ig, nyugdíjba vonulásáig. Aktí-



van részt vett az MGYT munkájában – egy ideig a megyei elnöki feladatokat is ellátta –, szívesen segítette fiatal kollégáit a Rozsnyay Mátyás előadói emlékversenyeken való részvételben. Ezt a munkáját értékelték, amikor a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság 2001. júniusi országos vezetőségi ülésén megalakult a Társaság szenátusa, melynek *dr. Felföldy Sándor* is tagja lett. *Prof. Vincze Zoltán* elnök az alábbi szavakkal méltatta a tagok érdemeit:

„Nagyon köszönjük munkájukat, azt, hogy munkájukat sokszor embert és tisztességet próbáló időkben is alázattal végezték, olyan időkben is, amikor a gyógyszerészi szolgáltatnak alig volt becsülete, de valamennyien töretlenül dolgoztak e becsület viszszerzéséért. Rendkívül elszántsággal keresték azokat a lehetőségeket, amelyekkel a gyógyszerészet talpon maradását, fejlődését elősegíthették.”

Nyugdíjasként sem szakadt meg kapcsolata hivatásával, hosszú évekig részt vett az asszisztensképzésben és még 2006-ban is járt gyógyszerértárba expedíáló munkát végezni, mindaddig, amíg betegsége súlyosbodása ezt lehetetlenné nem tette. Életének utolsó harmadában súlyos betegségben szenvedett, amelyet igen nagy türelemmel és csendben viselt.

Gyermekei és unokája sok örömet szereztek neki, és ez sokat segített az utolsó években a betegség elviselésében. Emléke bennünk él tovább.

Csapi Géza

DR. BEKE ZOLTÁN
1935-2011

Dr. Beke Zoltán 1935. július 31.-én született, édesanyja (*Váradi Aranka*) szintén gyógyszerész volt. A Szegedi Orvostudományi Egyetemen tett államvizsgát 1962-ben. Először Győrben dolgozott, majd a Fővárosi Tanács Gyógyszertári Központjába ke-

rült. Munkája során szakgyógyszerészi képesítést szerzett. Általában ügyeletes gyógyszerértárban végezte munkáját. Utolsó munkahelye a rákoscsabai 1703. sz. gyógyszerértár volt, ahol vezető-helyettesként dolgozott. *Dr. Beke Zoltán* gyógyszer-

rész 2011. február 3-án elhunyt. Gyászolják ikerfiai, lánya, menyei, veje, 5 unokája és felesége (a Ferencciek terén lévő Kígyó gyógyszerértár volt expedíáló szakasszisztense).

(-)

SZAKIRODALMI TALLÓZÓ

REFERÁTUM

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

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

ACETILCISZTEIN ÉS KARBOCISZTEIN KEZELÉS GYEREKKORI AKUT FELSŐ ÉS ALSÓ LÉGÚTI FERTŐZÉSEKBEN

Az acetilcisztein és a karbocisztein a leggyakrabban használt mukolitikum. A referált szisztematikus irodalmi áttekintés célja a két hatóanyag gyerekkori akut alsó és felső légúti fertőzésekben kifejtett mukolitikus hatásának és biztonságosságának vizsgálata volt. A keresés eredményeképpen 49 klinikai vizsgálatot azonosítottak, amelyek eleget tettek a beválogatási feltételeknek. 6 vizsgálat segítségével, összesen 497 résztvevővel, az acetilcisztein és karbocisztein hatásosságát placeboval szemben értékelték. A több mint 2000 gyermekbeteget magában foglaló 44 klinikai vizsgálat a hatóanyagok biztonságosságának kérdését vizsgálta. A szerzők a rendelkezésre álló klinikai eredmények alapján valós, de nem erőteljes mukolitikus hatást állapítottak meg, ugyanakkor a 2 évnél idősebb betegekben a készítmények biztonságossága megfelelő volt. A szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy a kapott értékelést némi óvatossággal kell kezelni, mivel az egyes klinikai vizsgálatoknál több módszertani hiányosságot rögzítettek, s alacsony volt a klinikai vizsgálatok összesített esetszáma is. Fontos arra is felhívni a figyelmet, hogy ezeket a hatóanyagokat olyan – általában enyhébb – betegségekben alkalmazzák a betegek, amelyek az öngyógyítás körébe tartoznak, így legtöbbször pontos diagnózis nélkül kezelik magukat az emberek. Tekintettel a két év alatti gyermekekkel kapcsolatos kevés rendelkezésre álló adatra, adagolásuk ebben az életkorban csak megfelelően kivitelezett klinikai vizsgálat alapján lenne ajánlott (amennyiben a kapott eredmények kielégítőek lennének).

Duijvestijn, Y.C.M., Mourdi, N., Smucny, J. et al.: *Acetylcysteine and carbocysteine for acute upper and lower respiratory tract infections in paediatric patients without chronic broncho-pulmonary disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 1. Art. No.: CD003124. DOI: 10.1002/14651858.CD003124.pub3*

HB

ANTIOXIDÁNSOK: A GÉNEXPRESSZIÓRA IS HATNAK

Az emberi test sejtjeit naponta oxidatív „találatok” egész sorozata éri, amelyek kóros élettani folyamatokat indíthatnak el, és károsíthatják a sejtek genetikai anyagát felépítő DNS-t is. A külső és belső környezetből származó, igen reakcióképes szabadgyökök ellen a szervezet saját védelmi rendszerén túl fontos szerepet játszanak a különböző antioxidáns hatású vegyületek. Azonban nem mindegy, hogy milyen antioxidánsokat, milyen forrásból viszunk be a szervezetbe. Ugyanis számos vizsgálat szerint az étrend-kiegészítőkkel bevitt antioxidánsok nem tudják az oxidatív stresszhez köthető krónikus betegségek megelőzésében azt a hatást nyújtani, amelyre a gyümölcsök, zöldségek, gyógynövények képesek. Míg a különböző étrend-kiegészítő termékek rendszerint csak egy-két komponenst tartalmaznak, addig a növényi eredetű táplálékok akár több száz vegyületből álló antioxidáns „koktél” képeznek. A jelenség magyarázatára szolgáló hipotézis szerint az említett „koktél” nem egyszerűen antioxidánsként hat, hanem a sejten belüli szignáltranszdukciós és génexpressziós folyamatokat is befolyásolja. A nagy adagban bevitt monokomponensű antioxidánsok tehát azért vallanak kudarcot a krónikus betegségek megelőzésében, mert a szabadgyökök semlegesítésén túl nem képesek elősegíteni a szervezet saját védekező és kármentesítő folyamatait.

Ezen elképzelések igazolására egy norvég- finn kutatócsoport megvizsgálta az antioxidánsokban gazdag étrend hatását azon gének expressziójára, amelyek a sejtek oxidatív stresszel szembeni védekező mechanizmusában szerepet játszhatnak. A 100 dohányzó férfi részvételével lezajlott kísérlet eredményei szerint a szabadgyökökkel szembeni védelem folyamatait (pl. sérült DNS kijavítása, apoptózis, immunválasz) szabályozó géncsoportok expresszióját a növényi antioxidánsok szignifikánsan fokozták.

A maga nemében úttörő vizsgálatot remélhetőleg újabbak követik, és így teljes megalapozottságot nyer-

het a növényi antioxidánsok összetett hatását leíró elképzelés.

Bøhn, S.K. et al.: *Blood cell gene expression associated with cellular stress defense is modulated by antioxidant-rich food in a randomized controlled clinical trial of male smokers. BMC Medicine* 8, 54-68 (2010).

VA

SZERTEFOSZLÓ REMÉNYEK

A GlaxoSmithKline gyógyszercég (GSK) által a genitális herpesz (HSV-2) ellen kifejlesztett vakcina hatásának bizonyult humán kísérletekben, derült ki 2010. szeptember végén, amikor a GSK ismertette az antivirális terápiás eszköz vizsgálatának legújabb eredményeit. A kedvezőtlen hír az egykor nagy reményekkel kecsegtető oltóanyag történetében a kudarcos véget jelentheti.

A nyolcéves vizsgálat során mintegy nyolcezer amerikai és kanadai nő körében próbálták ki az oltóanyag hatásosságát, a kísérletek adatai szerint kevés sikerrel. Pedig óriási igény lenne egy hatékony HSV-2 elleni vakcinára, hiszen az *Egészségügyi Világszervezet (WHO)* 2003-as adatai szerint mintegy 300 millió nő és 200 millió férfi fertőzött a vírussal. Az első fertőzést követően a páciensek kb. 80%-a még egy fertőzésen átesik, igen sokan, a fertőzöttek mintegy 60%-a pedig nem is tud a betegségéről. Terhes nők esetén komoly kockázatot jelenthet, hiszen átadhatják a vírust az újszülöttnak, amelynek akár az életét is kiolthatja.

A gyógyszercég mellett a kormányzat is bekapcsolódott az oltóanyag kifejlesztésébe: a *National Institute of Allergy and Infectious Diseases* mintegy 27 millió dollárt fordított különböző vizsgálatok elvégzésére.

A GSK döntése, miszerint nem folytatja a vizsgálatokat az oltóanyaggal, rossz hír az egész szakmának: minden bizonnyal tovább fog csökkenni az amúgy sem nagy „lelkesedés”, ami a HSV-2 elleni vakcina kifejlesztését övezi.

Cohen, J.: *Painful failure of promising genital herpes vaccine. Science* 330, 304 (2010).

VA

HALOLAJ ÉS KORTIZOL

A nagy tápértékű, különösen a magas zsírtartalmú étrend a mozgásszegény életmóddal együtt fontos szerepet játszik a szervezetben levő zsírszövet mennyiségének növekedésében, ami túlsúlyhoz, majd pedig elhízáshoz vezet. Azonban nem minden lipid járul hozzá a testtömeg gyarapodásához egyenlő mértékben: az ún. omega-3 zsírsavak, főként az eikozapentaénsav (EPA) és a dokozaheksaénsav (DHA) bevétele esetén a szerve-

zetben elraktározott lipidmennyiség kisebb, mint más zsírsavaknál. Az EPA és a DHA, amelyek főként a halolajban találhatók meg, gátolják a zsírok szintézisét szabályozó gének expresszióját, fokozzák a lipidek oxidációját és növelhetik a termogenezist.

Az elhízás az egész szervezetre kihat: befolyásolja az anyagcsere-folyamatokat, amelynek következményei számos paraméter változásában megmutatkoznak. Ezen biomarkerek mellett azonban vannak olyan endogén anyagok is, amelyek magas koncentrációjához a zsírszövet gyarapodása társul. Ezt tapasztalhatjuk például a kortizolnál a Cushing-kór esetén.

A fent említett témában figyelemre méltó kísérletet végeztek el nemrég a *Gettysburg College* (Egyesült Államok) munkatársai: egészséges felnőtteknél vizsgálták meg a kapszula formájában adagolt halolaj hatását a testtömeg összetételére és a nyugalmi anyagcsere-re, továbbá a kortizol szintjére. A hathetes kísérletet követően az eredmények azt mutatták, hogy a halolaj szignifikánsan csökkentette a zsírszövet mennyiségét és növelte az izomtömeget, a nyugalmi anyagcsere intenzitására nem volt hatással, a nyál kortizol szintje viszont csökkent. A szakirodalmi adatok alapján ez az első olyan vizsgálat, amelyben sikerült a halolaj adagolása és a csökkent kortizolszint között kapcsolatot kimutatni.

A halolaj étrendbe való iktatása tehát nemcsak a testtömeg összetételére van jótékony hatással, hanem a nyál kortizol-koncentrációjára is, ami kedvező hír, ugyanis a stresszhormonnak is nevezett vegyület kórosan megnövekedett szintje és a magasabb halálozási arány között korábban már összefüggést tapasztaltak.

Noreen, E.E. et al.: *Effects of supplemental fish oil on resting metabolic rate, body composition, and salivary cortisol in healthy adults. J. Int. Soc. Sports Nutr.* 7, 31-37 (2010).

VA

ZÖLD TEA ÉS A MELLRÁK: NINCS KAPCSOLAT

A zöld tea a Távol-Kelet, elsősorban Kína és Japán kedvelt (gyógy)növénye, amelynek ital formájában történő fogyasztása nagy hagyományokra tekint vissza, évszázadok óta része a hétköznapi életnek, és így egyfajta szertartásosság övezi.

A zöld tea termőhelytől, változattól és a későbbi feldolgozástól függően változó mennyiségben tartalmaz katechin vegyületeket, amelyek szerepet játszhatnak bizonyos krónikus betegségek kockázatának mérséklésében. Míg a szív-érrendszeri betegségek rizikóját csökkentő hatásáról több egybehangzó humán vizsgálat áll rendelkezésünkre, addig a zöld tea fogyasztása és a daganatos betegségek előfordulási gyakorisága

között nem sikerült egyértelmű összefüggést kimutatni: a különböző kísérletek egymásnak ellentmondóak. Így van ez a mellrák esetében is, amely jóval ritkább Ázsiában, mint a nyugati országokban (míg Japánban 32,7/100 ezer fő, addig az Egyesült Államokban 101,1/100 ezer fő).

Japán kutatók egy öt éves epidemiológiai vizsgálat keretében arra keresték a választ, hogy a teafogyasztás mennyiben járul hozzá a mellrák japán nőknél tapasztalt alacsonyabb előfordulási gyakoriságához. A vizsgálatnak több mint 40 ezer résztvevője volt, akiknek a kérdőívek alapján teafogyasztási szokásaikról kellett beszámolniuk. A kísérlet során a kutatók igen széles skálán mozgó teafogyasztási információkhoz jutottak: voltak olyan nők, akik napi tíz csészével fogyasztottak, míg mások még heti rendszerességgel sem ittak teát. Az adatok rendszerezésével és statisztikai elemzésével kapott eredmények lehangolóak: a nagy populációt felölelő vizsgálatban nem sikerült összefüggést találni a teafogyasztás és a mellrák kockázata között.

Bár a fenti tanulmány megalapozott szakmai érvként szolgál(hat), nem tekinthető „végleges ítéletnek” a zöld tea és a daganatos betegségek kapcsolatát taglaló tudományos vitában.

Iwasaki, M. et al.: Green tea drinking and subsequent risk of breast cancer in a population to based cohort of Japanese women. Breast Cancer Research 12, R88 (2010).

VA

A HORMONPÓTLÁS MELLRÁKHOZ VÉZETHET

A posztmenopauzális hormonpótló terápia nemcsak a mellrák előfordulásának a valószínűségét, hanem a betegség miatt bekövetkező halálozás kockázatát is növeli – derül ki egy 16608 nő bevonásával végzett követéses vizsgálatból. A vizsgálatban 50 és 79 év közötti nők vettek részt, akik átlagosan 5,6 éven keresztül posztmenopauzális hormonpótló terápiában (0,625 mg konjugált lóösztrogén/nap és 2,5 mg medroxiprogesteron-acetát/nap) vagy placebo-kezelésben részesültek. Már 2002-ben úgy tűnt, hogy a kezelt csoportban a mellrákos esetek száma magasabb, mint a placebo-csoportban. A vizsgálatot/kezelést ekkor abbahagyták, de a 12788 nő egészségi állapotát tovább követték, mintegy nyolc éven keresztül.

Az eredmények nemrégiben megjelent kiértékelése alapján a mellrák előfordulási gyakorisága a kezelt csoportban 0,42%, míg a kontroll-csoportban 0,34%. A hormonkezelést kapott nők mellrákos megbetegedései esetén a nyirokcsomók érintettsége gyakoribb, ami a prognózist tovább rontja. Az össz-mortalitás is magasabbnak mutatkozott a kezelt csoportban: a hormonke-

zelt nők 0,05%-a, míg a placebót kapó nők 0,03%-a halt meg egy év alatt átlagosan.

Az előbbieket alapján még inkább megalapozott az az irányelv, miszerint a változókorai hormonpótló terápiák időtartamát minimalizálni kell, lehetőleg egy-két évre kell azt korlátozni. Ezen túlmenően a hormonpótlás megkezdése előtt a fő rizikófaktorokat, mint a szív- és érrendszeri megbetegedéseket, vénás keringési problémákat és daganatos megbetegedéseket ki kell zárni, illetve az alkalmazott ösztrogén dózisát a lehető legalacsonyabbra kell beállítani.

Biermann, D.: Hormontherapie fördert Brustkrebs. <http://www.pharmazeutische-zeitung.de> (2010. november 23.)

BM

NÖVELI A HORMONPÓTLÁS A MELLRÁK GYAKORISÁGÁT? ÉRVEK PRO ÉS KONTRA

Az Egyesült Államokban a közelmúltban publikált tanulmány szerint a női klimax után alkalmazott kombinált hormonpótlás (ösztrogén + progeszteron) növeli a mellrák előfordulási gyakoriságát, illetve a mellrák okozta halálozást. A tanulmányban szereplő randomizált vizsgálatot 1993-ban kezdték el mintegy 16 ezer, a menopauzán már túl lévő nő bevonásával. A kezelt csoport tagjai naponta 0,625 mg konjugált ösztrogént és 2,5 g medroxiprogesteron-acetátot kaptak. A vizsgálatot 2002-ben le kellett állítani, mivel a kezelt csoportban megnövekedett a szívinfarktus és a mellrák kockázata. A hormonadagolás leállítása után a kockázat ugyan csökkent, a mellrák gyakorisága azonban a közelmúltban végzett követéses vizsgálat adatai szerint még mindig nagyobb a kezelt csoportban, mint azok körében, akik placebót kaptak. Míg az utóbbi csoportban 10 000 nőre évente átlagosan 3,4 haláleset, az előbbi csoportban 5,3 haláleset jut.

Az USA-ban a tanulmány eredményeinek nyilvánosságra kerülése után a hormonpótló terápia alkalmazása drasztikusan visszaesett. A Deutsche Apotheker Zeitung által megkérdezett szakértő, *prof. Alfred O. Mück*, a Tübingeni Egyetem professzora azonban erős kritikával illeti a vizsgálat módszertanát, így szerinte a következtetések sem megfelelőek. Véleménye szerint a vizsgálat során nem megfelelően alkalmazták a hormonterápiát: a vizsgálatban résztvevők túl idősök voltak, és mintegy 50%-uk olyan rizikófaktorokkal rendelkezett, amelyek kontraindikálttá teszik a hormonpótlást. Az eredmények így nem tekinthetők tudományos újdonságnak. *Mück* a kutatás további hiányosságaira is rámutatott: kifogásolta például, hogy csupán egy készítmény egyféle dózisának hatását vizsgálták, pedig jelentős különbség van a különböző gesztagének

hatásai, illetve a különböző alkalmazási formák között. Szintén hiányosságnak találta, hogy a vizsgálat során a résztvevők kb. 40%-ánál idő előtti kódfejtörés történt, továbbá a résztvevők mintegy 10%-a a vizsgálat során másik csoportba került.

Mück véleménye szerint a hormonpótlás biztonságossága a megfelelő alkalmazástól függ, ezért a kezelést a lehető legkisebb adaggal javasolja kezdeni, illetve azoknál a nőknél, akiknél a menopauza óta tíznél több év telt el, csupán kivételes esetben ajánlja a hormonpótlást.

WHI-Follow-Up - Mehr Brustkrebs-Todesfälle nach Hormonersatztherapie. DAZ-Interview – „Die Mängel bleiben!” Dtsch Apoth.-Ztg 150(43), 56-57 (2010)

NT

JÓ JEGYET KAPTAK A GYÓGYSZERÉSZEK

A média gyakran negatív színben tünteti fel a gyógyszerárakat. Az ABDA németországi gyógyszerésszervezet megbízásából végzett közvélemény-kutatásban arra voltak kíváncsiak, hogy a betegek is osztják-e a negatív véleményt, vagy pedig alapvetően elégedettek a patikákban kapott szolgáltatásokkal. A felmérés során 1000 felnőttet kérdeztek meg, akiknek a többsége jónak vagy nagyon jónak ítélte a gyógyszerári ellátást. A véleményt iskolai érdemjegyekkel kifejezve (1 a legjobb, 6 a legrosszabb), a megkérdezettek átlagosan 2,1-es osztályzatot adtak a gyógyszeráraknak; a 60 éven felüliek körében az elégedettség még nagyobb volt, náluk az érdemjegyek átlaga 1,9 lett. A pozitív vélemény alapvetően a következő szolgáltatásoknak köszönhető: gyógyszerári ügyelet, futárszolgálat, gyógyszerészeti gondozás és tanácsadás, védelem a hamis gyógyszerek ellen.

A megkérdezettek többsége nem örülne, ha néhány patikalánc uralná a gyógyszerpiacot: 78% félne, hogy ez a gyógyszerárak emelkedésével járna, 80% szerint ekkor háttérbe szorulnának a betegek érdekei, 61% szerint csökkenne a gyógyszerválaszték, míg 36% úgy véli, ebben az esetben rosszabb lenne az ellátás a vidéki területeken.

A kutatás résztvevőit arról is megkérdezték, hogy a gyógyszerárakat milyen módon lehetne csökkenteni, a gyógyszerellátás melyik területén lehetne pénzt megtakarítani. A megkérdezettek 44%-a szerint elsősorban a gyógyszeriparnál, 26% szerint a gyógyszer-nagykereskedelemben, 18% szerint az egészségbiztosításnál, míg csupán 5% gondolja úgy, hogy a gyógyszeráraknál vagy az orvosoknál lenne szükséges megszorítani a nadrágszíjat. Németországban naponta 4 millió gyógyszerész-beteg találkozás történik, 250 ezer esetben szállít ki futár gyógyszert, és évente 16 millió magisztrális gyógyszer készül. A kutatás eredményei

azt mutatják, hogy mindez a betegek megelégedésére történik.

Forsa – Gute Noten für die Apotheken. Pharm Ztg: www.pharmazeutische-zeitung.de (2010-41)

NT

AZ ACETILSZALICILSAV VÉD A VASTAGBÉLRÁKTÓL?

Régóta ismert, hogy az acetilszalicilsav a gyulladás-csökkentő hatása mellett a szívinfarktus kockázatát is csökkenti. A közelmúltban publikált új eredmények arra utalnak, hogy a vegyület indikációja tovább bővíthet: úgy tűnik, hogy naponta legalább 75 mg acetilszalicilsav hosszú távú alkalmazása csökkenti a vastagbélrákban történő megbetegedés, illetve halálozás kockázatát.

Az eredmények a hatóanyag kardiovaszkuláris preventív hatásának igazolására alkalmazott öt randomizált vizsgálat utókövetéséből származnak. A korábbi tanulmányok során többféle dózisú acetilszalicilsav hosszú távú alkalmazásának hatásait kutatták. Most brit kutatók arra voltak kíváncsiak, hogy 20 év elteltével milyen mértékben változott a placebo csoporthoz képest a vastagbél-karcinóma előfordulási aránya a kezelt csoportban: az adatok azt mutatták, hogy a betegség előfordulási aránya 24%-kal, míg a halálozási arány 35%-kal csökkent. A kezelés időtartamának növelésével a protektív hatás is nő: az acetilszalicilsav legalább öt éven át tartó alkalmazása a proximális kolonkarcinóma kockázatát 70%-kal csökkentette, a dózis 75 mg-ról történő további növelése ugyanakkor nem növelte a hatást. A végbélkarcinóma kockázatát nem befolyásolta az acetilszalicilsav szedése.

Bár az eddigi eredmények biztatóak, az adatok mégsem elégségesek a kedvező hatás igazolásához, ugyanis számos kérdés nyitva maradt a kutatás során. Hiányosak többek között az arra vonatkozó ismeretek, hogy a mellékhatásként közismerten fellépő gasztrointesztinális vérzések milyen módon befolyásolják a halálozást. A kritikusok arra is rámutatnak, hogy a gasztrointesztinális vérzés esetén végzett vizsgálatok ráirányíthatják a figyelmet a daganatos betegségekre, ami torzíthatja az eredményeket. További torzító tényezőként értékelhető, hogy a vizsgálatokban résztvevők túlnyomórészt kiemelt kardiovaszkuláris rizikófaktorokkal rendelkező (gyakran erősen dohányzó) férfiak, így az adatok nem feltétlenül vonatkoztathatók nőkre, illetve kardiovaszkuláris rizikófaktorokkal kis mértékben rendelkezőkre.

Az adatok hiányos volta miatt hasznos lenne további hosszú távú randomizált vizsgálatok elvégzése, ami-re azonban belátható időn belül kicsi az esély. Meggondolandó ugyanakkor, hogy az eddigi adatok alap-

ján érdemes lehet legalább a legnagyobb rizikójú csoportok esetében az acetilszalicilsav prevenciós célra történő alkalmazása.

Kolonkarzinom - Acetylsalicylsäure kann von Dickdarmkrebs schützen. Dtsch Apoth Ztg 150(43), 58-59 (2010)

NT

KÖNYVISMERTETÉS

Gyógyszeres értekezések

Gyógyszerészek nyomtatott vizsgadolgozatai 1827-1844. Összeáll.: Dörnyei Sándor. Előszó: Grabarits István. Bp., a Magyar Gyógyszerésztörténeti Társaság, 2010. 232 p.

2010 nyarán jelent meg a Magyar Gyógyszerésztörténeti Társaság első kiadványa, amelynek témája a reformkorban megvédett és nyomtatásban is közreadott gyógyszerési értekezések. A korszak tudományos életében bekövetkezett változások hatására születtek meg ezen értekezések ekkor és ebben a formában. A Lavoisier és Berzélius munkássága nyomán szemléletileg megújuló vegyészet nevezéktana is alapjaiban átalakult, az új szakkifejezések kiszorították a több évszázados hagyományokra alapozott terminológiát. A magyar gyógyszerészképzés taralmilag és formailag megújult, a vizsgakövetelmények magasabb szintű ismeretekről való számadást írtak elő, a vizsga letételének módszere is újításokat tartalmazott. A reformkori nyelvújítási mozgalom nem csupán a köznyelv és a szépirodalom nyelvének megújításán szorgoskodott, de a legkülönbözőbb tudományágak magyar szaknyelvét is létre kívánták hozni, illetve az eddig használt szakszavakat korszerűsíteni.

Az 1813-ban életbe léptetett új egyetemi tanulmányi rend a gyógyszerészek képzésében is változásokat hozott, amennyiben három elméleti és egy gyakorlati vizsga sikeres letételét írták elő az oklevél megszerzése érdekében. A gyakorlati vizsgán két előre meghatározott készítményt kellett a jelöltnek nyilvánosan elkészíteni és ismertetni. A vizsgaelőadás szövegének nyomtatásban való közreadása azonban – ellentétben az orvosok avatási értekezésével – nem volt kötelező. Ennek ellenére 1827-ben *Frantz György* „nevendék patikárius” mégis kinyomtatta kémiai értekezését, és ezzel egy folyamatot indított el. 1829-ben a pesti egyetem kémia professzora, *Schuster János* (1777-1838) ötlete nyomán és szervezésével már 13 gyógyszeres értekezés jelent meg kötet formában összegyűjtve. Azt gondolhatnánk, hogy a professzor a szakmailag legkiválóbbakat javasolta kinyomtatásra, de az egyetemi matri-

kula nem támasztja alá ezt a feltételezést. A dolgozatok közös jellemzője, hogy valamennyit magyar nyelven írta a vizsgázó. Rövid előszavában Schuster maga is a dolgozatok magyar nyelvűségét emelte ki: „...Újj tudománynak szükség, hogy a 'nyelve is újj legyen...”

Itt rövid kitérőt kell tennünk a reformkori szakmai nyelvújítási mozgalmat illetően, különösen Schuster János ez irányú munkásságát kiemelve, ugyanis ő volt az, aki a megújult tudomány – a vegyészet – magyar szaknyelvét megalkotta. Ennek hivatalos közreadása, mondhatjuk „törvényesítettése” 1829-ben történt meg a *Gyógyszerek árszabása Magyarországra....* c. kiadványban, amelyben a kémiai fogalmak német és latin elnevezése mellett már az újonnan alkotott magyar kifejezés is helyet kapott. Így a Schuster által létrehozott kémiai műnyelv első kézből, kötelezően eljutott a gyakorló gyógyszerészekhez. Schuster természetesen a gyógyszerészek oktatásában is megragadta a lehetőséget az új szakkifejezések elsajátíttatására. Ennek a törekvésnek, folyamatnak eredményeként születtek sorra a magyar nyelvű gyógyszerési értekezések. 1830-ban újabb gyűjteményes kötet jelent meg – szintén Schuster összeállításában – ekkor 15 magyar nyelvű disszertáció látott napvilágot. A tanévenként egy kötetben összegyűjtött és kinyomtatott disszertációk láncolata azonban, ebben a formában már nem ismétlődött meg, a gyógyszerész jelöltek ezután átvették az orvosavató értekezéseknél megszokott formát, vagyis önálló füzetekként jelentették meg a záróvizsga előadásának szövegét. 1844-ig összesen 99 értekezés jelent meg nyomtatásban, ebből 81 magyar, 17 német és 1 latin nyelvű. A magyar nyelvűség túlsúlya 1838-ig, Schuster haláláig figyelhető meg, utódai már nem fektettek olyan hangsúlyt erre a kíváncságra. Schuster János nyelvújítói, szaknyelvteremtő munkásságának ismeretéhez okvetlenül hozzátartozik, hogy az ő példája nyomán kezdte meg a korszak legjelentősebb orvosi nyelvésze – Bugát Pál – a magyar orvosi szaknyelv megteremtésére irányuló tevékenységét (sőt Schuster némelyik szóalkotásán még ő is változtatott: pl. a patikus neve Schusternél még „gyógyszeres”, amiből Bugát a „gyógyszerész” szót kreálta).

Dörnyei Sándor tehát evvel a munkájával egy hagyomány folytatója, amennyiben az 1827-1844 között magyarul írott és kinyomtatott gyógyszerési értekezéseket, a hozzájuk kapcsolódó háttér információkkal egyetemben számba vette, és most az érdeklődők kezébe adta. A bevezetőből egyéb fontos és érdekes könyvészeti adalékot is megismerünk. A disszertációk



a könyvtárak ritka, becses kincsének számítanak, mivel az eredetileg is feltehetően csekély példányszámban kinyomtatott, kis terjedelmű füzetecskék egy része elkallódott. Többségük természetesen megtalálható az OSZK-ban, egyharmada (33 db) az Ernyey könyvtár állományában van meg, de néhányról (7 db) csak a bibliográfiai leírások alapján van tudomásunk.

Dörnyei Sándor összeállításának tematikája a következő: a szerzők nevének abc rendjében közli az értekezések címlapfotóját, mellékelve a szerző rövid életrajzát. Az életrajzi adatok felkutatásához nem egyszer komolyabb kutatásra volt szükség, ugyanis többen közülük nem maradtak meg a gyógyszerészi pályán, sokuknak pedig ez volt az egyetlen nyomtatásban közreadott munkája. Az életrajzok alapját tehát az egyetemi anyakönyvi bejegyzések adták, illetve az egészségügyi személyzetre, vagy a gyógyszerházakra vonatkozó sematizmusok, összeírások, adattárak, utóbbiak azonban – köztudottan – igen minimális adatot tartalmaznak. Ugyanakkor örömmel bukkanunk később figyelemre méltó karriert befutó gyógyszerészek, sőt a magyar gyógyszerészet történetében szerepet játszó patikus-dinasztiák egy-egy tagjának nevére is. Egy érte-

kezést ad közre a kötet teljes terjedelmében: *Koricsánszky Vilmos: Kénsavas rézagról (sulfas cuprici) és tiszta timagról (alumina pura)* című, 1835-ben megjelent munkáját.

Hosszasan lehetne idézni a kötetből, szemezgetni a mai fülnek furcsa kifejezésekből: vizsgálni, hogy mi bizonyult időtállóknak és mit vetett ki magából az élő, használt nyelv. Nyilvánvaló, hogy feledésbe merült az „*etzetsavas szunyaszdék*” (acetas morphinae) vagy az „*elégedett sóskasavas hamag*” (kali oxalicum neutrum), viszont szilárdan állta az idők kritikáját például a „*tiszta tömény etzetsav*” elnevezés.

Az összeállítás hasznos kiegészítői: az időrendi táblázat, a név- és helymutató, valamint a felhasznált irodalom jegyzéke.

A kötet külső megjelenésében is hagyományt őriz, hiszen kissé modernizált változatban a hajdani Gyógyszerész Évkönyvének emblémáját mentette át a címlapra a grafikus Gyógyszerésztörténeti Könyvek sorozatcímmel.

Azt kívánhatjuk mind a Gyógyszerésztörténeti Társaságnak, mind a gyógyszerésztörténet kutatóinak, a téma iránt érdeklődőknek, hogy az első kötetet mielőbb kövesse a sorozat többi tagja.

Kapronczay Katalin

MGYTávoktatás

A Gyógyszerészet 2011. januári számában a távoktatás keretében feltett tesztkérdések megoldásai

Kollár Éva: Biotechnológiai készítményfejlesztés

1. A fehérjék melyik szerkezete bír különös jelentőséggel a megfelelő biológiai hatás elérése szempontjából?

- a) a harmadlagos szerkezet. ☒
- b) a másodlagos szerkezet. ☐
- c) az elsődleges szerkezet. ☐

2. Mi biztosítja a fehérje-tartalmú készítmények stabilitását a tárolás során?

- a) a felületaktív segédanyagok ☐
- b) a fehérjemolekulák megfelelő másodlagos és harmadlagos szerkezete ☐
- c) a megfelelő összetétel, gyártási technológia és elsődleges csomagolóanyag ☒

3. Melyek a kismolekulás hatóanyagok és a fehérjék közötti legfőbb különbségek?

- a) a molekulák szerkezete és mérete ☒
- b) a molekulák lipofilitása ☐
- c) a molekulák között kialakuló kötéserők természetee ☐

Hankó Zoltán: Új alapokra helyezték a lakossági gyógyszerellátás rendszerét

1. Válassza ki az igaz megállapítást

- a) A gyógyszerházak egészségügyi feladatai lényegesen nem változtak ☐
- b) A gyógyszerházak egészségügyi feladatai csak a gyógyszerészi gondozással és a prevencióban való részvétellel bővültek. ☐
- c) A gyógyszerházak egészségügyi feladatai közé tartozik ezen túl a gyógyszerek mellett a gyógyászati segédeszközök és a gyógyszerházban forgalmazott egyéb termékek helyes alkalmazására vonatkozó teljes körű tájékoztatással történő kiszolgáltatása is. ☒

2. Válassza ki az igaz megállapítást

- a) A személyi jog továbbra is csak a gyógyszerház szakmai vezetésére hatalmazza fel a személyi jogos gyógyszerészt ☐
- b) A személyi jog továbbra sem átruházható ☐
- c) A személyi jog gyakorlására vonatkozó engedélyt vissza kell vonni, ha a gyógyszerházban az árképzési és marketing szabályokat ismételtelen megsértik ☒

3. Válassza ki az igaz megállapítást

- a) Közforgalmú gyógyszerház létesítésére a pályázatot az egészségügyért felelős miniszter írja ki ☐
- b) Közforgalmú gyógyszerház létesítésére kiírt pályázaton bármely gazdasági társaság korlátozás nélkül részt vehet ☐
- c) Közforgalmú gyógyszerház létesítésére irányuló pályázati kiírásban vagyoni biztosíték is kiköthető ☒

GYÓGYSZERÉSZET

JOURNAL OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR PHARMACEUTICAL SCIENCES

CONTENTS

POSTGRADUATION INFORMATION

<i>Pál Sz., Dévay A.</i> : Pharmaceutical aspects of chronotherapy	131
<i>Urbán, L., és Peták, I.</i> : Farmacodiagnosztika in Oncology: translation of research and innovation into successful and cost effective treatment of cancer patients	138
<i>Felkai, P.</i> : Pretravel advice: the role of the pharmacists	143
<i>Viola R., Soós Gy.</i> : Polypharmacy	147

THE POSITION OF HERBAL MEDICINAL PRODUCTS IN TODAY'S THERAPY

<i>Csupor, D., Hohmann, J. and Szendrei, K.</i> : Quality control of dietary supplements – What is desirable and what is possible?	150
--	-----

CURRENT PAGES

<i>Dános, B., László-Bencsik, Á.</i> : Pharmacobotanical excursion in the Mátra Mountains	158
<i>Fittler, A., Bozó, T.</i> : „Rozsnyay Mátyás” memorial competition – in the view of the organizers and the jury....	169

QUESTION OF THE MONTH

<i>Vitányi-Morvai, M.</i> : How is the organisation of the 37 th Conference of Pharmaceutical Analysis is going on	176
---	-----

NEWS	179
-------------------	-----

CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE	707
---	-----

Kreditpontos távoktatási program tesztkérdések Gyógyszerészet, 2011. március



Pál Szilárd, Dévay Attila: A kronoterápia gyógyszerészeti vonatkozásai

1. Ki nevezte el „a szervezetben uralkodó állandó viszonyok többségének fenntartását” biztosító ezen folyamatok összességét homeosztázisnak?

- a) Claude Bernard ☐
- b) Walter B. Cannon ☐
- c) Franz Halbergt. ☐

2. Hormonpótlás céljára melyiket előnyösebb alkalmazni?

- a) nyújtott hatóanyag-leadású ☐
- b) készletetett hatóanyag-leadású. ☐
- c) pulzáló hatóanyag-leadású ☐

3. Melyik időszakban várható elsősorban a rohamszerű hörgőgörcsök előfordulása?

- a) éjszakai – kora hajnali ☐
- b) délelőtti ☐
- c) késő délutáni – kora esti ☐

Felkai Péter: Utazási tanácsadás: kérdezze meg gyógyszerészét

1. Válassza ki az igaz megállapítást

- a) az utazási tanácsadásnak a gyógyszerértékesítésben elsősorban a védőoltásokra kell figyelemmel lenni. ☐
- b) az utazási tanácsadásnak a gyógyszerértékesítésben elsősorban a gasztrointesztinális panaszokra, a napozás és a fürdés kockázataira kell figyelemmel lenni ☐
- c) az utazási tanácsadásnak a gyógyszerértékesítésben elsősorban a vakcináció és az utazással együtt járó természetes kockázatok mellett az életmód-tanácsadásra is ki kell terjednie ☐

2. Válassza ki az igaz megállapítást

- a) célszerű, ha a gyógyszerész előre elkészített útítatka-csomagot ajánl az érdeklődőnek, mert így több idő marad a személyes konzultációra ☐
- b) az útítatka az utazó öngyógyítási lehetőségeinek és képességeinek figyelembe vételével célszerű összeállítani ☐
- c) mivel az útítatkaiban vényköteles gyógyszerek nem lehetnek, célszerű ilyenkor a beteg öngyógyítási igényeit kielégíteni ☐

3. Válassza ki az igaz megállapítást

- a) az utazási orvostan kizárólagos feladata az endémiás területekről visszatérő betegek kezelése ☐
- b) az utazási orvostan kizárólagos feladata az endémiás területre utazók preventív ellátása és az endémiás területekről visszatérő betegek kezelése. ☐
- c) az utazási orvostan az infektológiai feladatok mellett az utazók egyéb betegségeinek ellátását is magában foglalja. ☐



Lisopress HCT®

lisinopril + hidroklorotiazid

Andever®

simvastatin

Vidotin®

perindopril

Emren®

ramipril

Narva SR®

indapamid

Ludea®

omeprazol



MEGBÍZHATÓ MAGYAR PARTNER A GYÓGYÍTÁSBAN!



RICHTER GEDEON

1103 Budapest, Gyömrői út 19-21. Alapellátási és OTC Marketing Osztály: 432-6142 www.richter.hu
Gyógyszerbiztonsági Osztály: 505-7032 drugsafety@richter.hu
www.genericht.hu



A PATIKÁK PATIKÁJA

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

KERESKEDŐHÁZAK

Budapest

Zöldszám: 06-80-50-50-50

Tel.: 06-1-429-9100

Rendelésfelvétel 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

Rendelésfelvétel faxszám: 06-66-547-867

Debrecen

Rendelésfelvétel:

Zöldszám: 06-80-203-838

Zöldfaxszám: 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

Központifaxszám: 06-82-555-601

Veszprém

Rendelésfelvétel:

Zöldszám: 06-80-949-279

Zöldfaxszám: 06-80-949-269

Pécs

Zöldszám: 06-80-251-922

Rendelésfelvétel: 06-72-504-333

Rendelésfelvétel faxszám: 06-72-504-339

TERÜLETI ÉRTÉKESÍTÉSI IRODÁK

Szombathely:

Zöldszám: 06-80-205-085

Fax: 06-94-514-894

Nyíregyháza: 06-42-506-961

Fax: 06-42-506-960

**A legjobb
hagyományokat
folytatjuk!**