

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA



A TARTALOMBÓL

Az opioidokról

A fogyasztószerekről

*100 éve született
Máthé Imre
akadémikus*

Ismét a kininről

*Van-e kockázata az
öngyógyításnak?*

*Miért nem jó az
asszisztensképzés?*

*75 éves a
Gyógyszerészeti
Intézet*

2011/2.

LV. ÉVFOLYAM
2011. FEBRUÁR
ISSN 0017-6036





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 (DGGP) 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://veranstaltungszentrum.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

GYÓGYSZERÉSZET

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG LAPJA

LV. ÉVFOLYAM
GYOGAI 55. 65–128
2011. február

„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@mgyt.hu;

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

Főszerkesztő:

Takácsné dr. Novák Krisztina

Felelős szerkesztő:

Dr. Hankó Zoltán

Szerkesztők:

Dr. Bajdik János

Dr. Laszlovszky István

Dr. Pintye János

Dr. Télessy István

A szerkesztők munkatársa:

Ottlik Miklósné

Tördelőszerkesztő:

Oláh Csaba

Szerkesztőbizottság:

Dr. Antal István

Dr. Bódis Lászlóné

Dr. Bozsik Erzsébet

Demeterné prof. dr. Tekes Kornélia

Prof. dr. Falkay György

Dr. Fekete Pál

Dr. Ferentzi Mónika

Dr. 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
őrzését vagy visszaküldését
nem vállaljuk.



TARTALOM

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

- ☼ *Fürst Zsuzsanna*: Opioidok: fontos terápiás eszközök és veszélyes kábítószer. Van megoldás? 67

NÖVÉNYI SZERKEK HELYE A MAI GYÓGYSZERKINCSEBEN

- Roza Orsolya, Rédei Dóra és Szendrei Kálmán*: Fogyasztószerke a lombikból és a természetből 77

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

- 100 éve született Máthé Imre akadémikus, a gyógynövénykutatás kiemelkedő egyénisége. 85
Kiss Árpád: Nyugat-afrikai hajónaplók és a malária. 87

AKTUÁLIS OLDALAK

- Nádasdyé Ungváry Ildikó*: Hitek, csodaszerek, kockázatok, avagy ártalmatlan termékek és gyógymódok? 99

- ☼ *Fittler András, Tölggyi Zsuzsa*: Országos kérdőíves felmérés az asszisztens- és szakasszisztens-képzésről és a gyógyszerértékesítési szakdolgozók kompetenciáiról 106

HÍREK

Dr. Faller Károly 90 éves – Dr. Lázár László 70 éves – 75 éves a Gyógyszerészeti Intézet – Megemlékezések Nikolics Károly professzor halálának 10. évfordulóján – Hírek Szegedről – Antibiotikum Munkacsoportot hozott létre a Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet – Dr. Horváth Dénes platina díszokleveles szakgyógyszerész – 1913-2010. – Halasi András – 1942-2010. 113

TALLÓZÓ 124

CONTENTS 128

Régi orvos és gyógyszerész ábrázolások

A görög-római kor után az orvoslás történetében az arab-éra következett, amikor először beszélhetünk a gyógyszerészetről, mint különálló tudományágról. Az arab orvosok és műveik közvetítették a régi római és görög orvostudomány eredményeit keletről a „napnyugati” országok felé. Gazdag kereskedelmi kapcsolataik, hódításaik alapvető szerepet játszottak ebben. Bagdadban Kr. u. 765-ben alapítottak „közforgalmú” gyógyszertárat. Ugyanitt már olyan kórházakat építettek, ahol külön kórházi gyógyszerért és laboratórium működött. A növényi eredetű gyógynövények mellett fontos helyet kaptak az ásványi és kémiai eredetű gyógyszerek, valamint az összetett gyógyszerformák (*composita*) is. Nagy jelentősége volt az alkohol, az ecetsav, a méz és a cukor gyógyászati alkalmazásának. A desztillációs technika fejlődésével a kivonatok előállítása, felhasználása mindennapos gyakorlattá vált. A címlapon látható miniatűr részlet *Avicenna* (980-1037; Abu Ali Hussein Ibu-Abdullah Ibn Sina) orvosi művéből való. Középpontjában ő maga ül, a hozzá forduló, tanácsot kérők körében. A kép jobb oldalán egy nyitott apotéka áll, benne az egykori patikus és segédei, akik az egyre bonyolultabb orvosi előíratok alapján a gyógyszereket elkészítették. Jól láthatjuk a polcokon sorakozó, gyógyszer-alapanyagokat tartalmazó *albarellók* (mázás agyagedény), hánscsodobozok, szalma- vagy gyékényfonatos üvegek sorát. (*Ferentzi Mónika*)

Ezúton mondunk köszönetet a Vas megyei Múzeumok Igazgatóságának a kép elkészítéséért.

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

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

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

belföldi postautalványon vagy átutalással az MGYT átutalási számlájára:

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

MGYT elszámolási számla: 11708001-20530530

Adóigazolási szám: 19000754-2-42

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

Készült 2300 példányban.

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

Felelős vezető: Ványik László

ANOLI-DÍJ pályázati felhívás

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Gyógyszeranalitikai Szakosztálya

pályázatot hirdet

fiatal gyógyszerészek, vegyészmérnökök illetve gyógyszerész- és vegyészmérnök-hallgatók számára
az alábbi feltételek szerint:

A pályázatban résztvevők olyan fiatalok lehetnek, akik a gyógyszerkémia, gyógyszertechnológia, farmakológia, farmakognózia területén gyógyszerek és/vagy gyógyszerhatóanyagok (metabolitok) kémiai analitikai vizsgálatában fejtenek ki jelentős szakmai munkásságot.

A pályázat által elnyerhető összeg 2012-ben megrendezésre kerülő, hazai vagy külföldi konferencián vagy tanulmányúton való részvételre fordítható, az MGYT nevére és címére kiállított repülő-, vonatjegy, szállásköltség vagy részvételi díjról szóló számla alapján.

A pályázat 2 kategóriában kerül kiírásra:

ANOLI DÍJ – kutatói kategória: 100.000 Ft

ANOLI DÍJ – hallgatói kategória: 50.000 Ft

A **kutatói kategóriában** pályázhatnak azok a fiatal, 35. életévüket még be nem töltött gyógyszerészek, vegyészmérnökök vagy gyógyszerész és vegyészmérnök Ph.D. hallgatók, akik az MGYT tagjai és tevékenységüket a fent megjelölt területen végzik. Pályázni lehet:

- pályamű benyújtásával (max. 10 db A4 oldal, Arial 12 pt),
- első szerzős, két évnél nem régebben megjelent közleménnyel (külföldi folyóiratban megjelent közleményhez magyar cím és kb. 10 soros magyar összefoglaló szükséges).

A **hallgatói kategóriában** pályázhatnak negyed- és ötödéves gyógyszerész- és vegyészmérnök-hallgatók, akik az MGYT ifjúsági tagjai és tudományos diákköri kutatómunkát a fent megjelölt területen végeznek. Pályázni lehet:

- pályamű benyújtásával (max. 5 db A4 oldal, Arial 12 pt),
- elhangzott TDK előadás 3-4 oldalas tartalmi összefoglalójával,
- megjelent közleménnyel, melyben a pályázó első-, vagy társszerző.

Minden pályázathoz 1 oldalas szakmai önéletrajz csatolandó.

A pályázatokat „ANOLI-díj” megjelöléssel az MGYT Titkárság címére (1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.) kell beküldeni.

Benyújtási határidő: 2011. február 28.

A díj odaítéléséről az Alapító a Társaság és a Szakosztály elnökével, valamint a Bíráló Bizottság elnökével közösen dönt.

Eredményhirdetés/díjkiosztás: XXXVII. Gyógyszeranalitikai Továbbképző Kollokvium, 2011. április 7-9., Tapolca, Hotel Pelion.

A kiírás megtekinthető az MGYT honlapján is (www.mgyt.hu).

Prof. Dr. Vincze Zoltán
az MGYT elnöke

Dr. Török Ilona
az Anoli-díj alapítója

Vitányiné Dr. Morvai Magdolna
a Gyógyszeranalitikai Szakosztály elnöke

TOVÁBBKÉPZŐ KÖZLEMÉNYEK

Gyógyszerészet 55. 67-76. 2011.

Opioidok: fontos terápiás eszközök és veszélyes kábítószeres. Van megoldás?



Fürst Zsuzsanna

A fájdalomcsillapítás iránti igény egyidős az emberiséggel. Az ópiumot az ókori sumérok is ismerték, „orvosi” célokra: fájdalomcsillapításra, altatásra, hasmenés ellen alkalmazták. Elsőként az i.e. 3. században *Theophrastus* írásaiban, illetve az Ebers-papiruszokon említették (i.e. 1600–1500). Az ópium több mint 42 alkaloidja közül a morfin a legfontosabb. Talán közhely, de ma már kétségtelen tény: a kiterjedt kutatások, az előállított több ezer szintetikus származék [1] valamint a mindennapi alkalmazását nehezítő számos mellékhatása dacára ez a természetben előforduló alkaloid maradt ma is a leghatékonyabb, legbiztonságosabb fájdalomcsillapító a klinikai gyakorlatban.

A fájdalom csillapításának lehetőségei

Fájdalomcsillapításra ma az alábbi lehetőségek állnak rendelkezésünkre:

- Gyógyszerek: opioidok és nemszteroid gyulladásgátlók (NSAID-ok);
- Noninvazív eljárások (például TENS: transcutan elektromos ideg ingerlés);
- Regionális idegblokádok (perifériás idegek, szimpatikus ganglionok, chemolysis);
- Idegsebészeti eljárások (chordotomia, thalamotomia);
- Pszichoterápia.

Adjuváns szerek általában azok a gyógyszerek, amelyek önmagukban nem analgetikusak, de kiegészítik, fokozzák a fájdalomcsillapító hatását. Ilyen pl. a fájdalompercepció módosítása pszichoaktív gyógyszerekkel (anxiolitikumok, triciklikus antidepresszánsok), izomgörcsök oldása (antikonvulzívumok: gabapentin, karbamazepin, fenitoin stb.); szteroidok (a tumorok méretének csökkentése a kompressziós tünetek csökkentésével jár).

Fájdalom kísérletes előidézése és mérése

Valamely anyag fájdalomcsillapító hatásának preklinikai vizsgálatára több állatkísérletes módszert ismerünk. Ezek célja az új vegyületek emberi terápiában várható analgetikus hatásának megbecslése. A módszerek többsége különböző nociceptív ingereket (termális, hő, mechanikus) alkalmaz és az elhárító reflex reakcióidejének megnyúlásával jellemzi a fájdalomcsillapító hatást. *Emberen* homlok bőrének besu-

gázásával, bőr-, fogpulpa ingerléssel váltunk ki fájdalmat, amelynek intenzitását egy skála (*visual analog scale*, VAS) segítségével a beteg értékeli.

Fájdalomtípusok

A fájdalom lehet fiziológiás és patológiás, akut és krónikus (>6 hónap), lehet nociceptív (a nociceptorokat sérült vagy gyulladt szövetből felszabaduló algogen anyagok stimulálják), vagy stroke, sclerosis multiplex, perifériás idegkárosodások, diabetes okozta *neuropathiás* jellegű fájdalom. A neuropathiás krónikus fájdalmak nehezen befolyásolhatók, mert ilyenkor a centrális pályák hiperexcitabilisak, az ismételt C-rost-aktiváció facilitálja a transzmissziót a gerincvelői hátsó szarvban, s az ingerek szummálódása következtében az akciós potenciál progresszív növekedése („wind up”) lép fel.

Terminológia

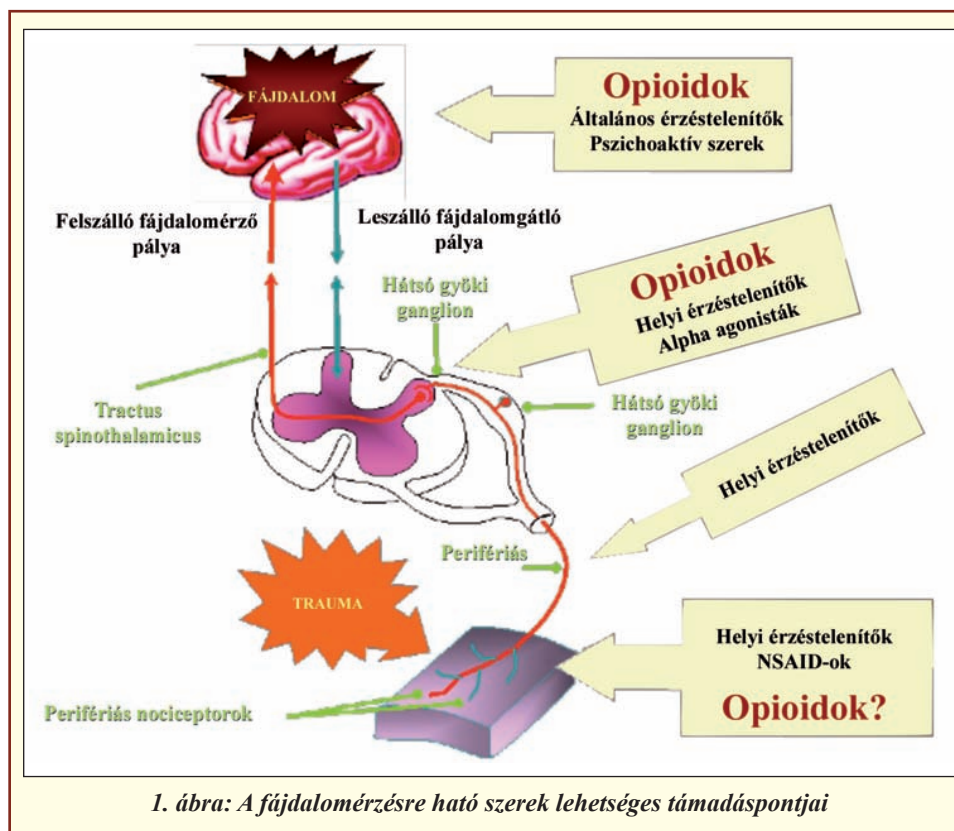
Opíátoknak nevezzük általában az ópiumból (morfinból, tebainból) származtatható, fenantrénvázis, fél-szintetikus vegyületeket. *Opioidok* mindazok a természetes, félszintetikus és szintetikus agonista, illetve antagonistá morfinszármazékok, valamint az endogén, morfinszerű peptidek is, amelyek opioidreceptorokon hatnak. Az opioid agonista hatás bizonyítéka naloxonnal, a kompetitív opioid antagonistával való gátlhatóság [2, 3, 4].

Hatásmód

Anatómiai támadáspontok

A morfin fájdalomcsillapító hatását elsősorban *centrálisan* fejti ki. A perifériáról (nociceptorok, termomechanoreceptorok) kiinduló, C-típusú nociceptív afferensek által közvetített fájdalmas inger – a *felszálló* fájdalomérző pályán haladva – első átkapcsolódási helye a gerincvelői szürkeállomány hátsó szarva. Az impulzusok integrációja a thalamusban történik, majd a fájdalom az agykéregben tudatosul (**I. ábra**).

Az **I. ábra** mutatja még a fájdalomérzést más módokon befolyásoló szerek (adjuváns gyógyszerek, általános és helyi érzéstelenítők) támadáspontjait is. A morfin a felszálló pálya valamennyi szintjén gátolja a



substantia gelatinosa-ban végződő fájdalomgátló pályákat. Az exogén és endogén opioidok által aktivált fájdalomgátló neuron gátolja a gátló (GABA-erg) interneuront (dezinhibíció), melynek eredménye a nociceptív folyamat fokozott gátlása a gerincvelő hátsó szarvában [2-9] (2. ábra).

Ismeretes, hogy mind az endogén, mind az exogén opioidok előidézhetnek analgéziát a KIR területén kívül is. Például gyulladásos fájdalomban a morfin *perifériás* támadásponttal is csillapítja a fájdalmat. Ilyenkor a funkcionális μ receptorok expressziója nő a szenzoros neuronok perifériás terminálján, s ezek akti-

vációja csökkenti a szenzoros neuron aktivitását és a transzmitter felszabadulást. Ezen alapul az opioidok perifériás adagolásának sikere – pl. térdizületbe injiciálva, artroszkópos térdműtétek folyamán 24 óráig tartó fájdalommentességet biztosítanak [10, 11].

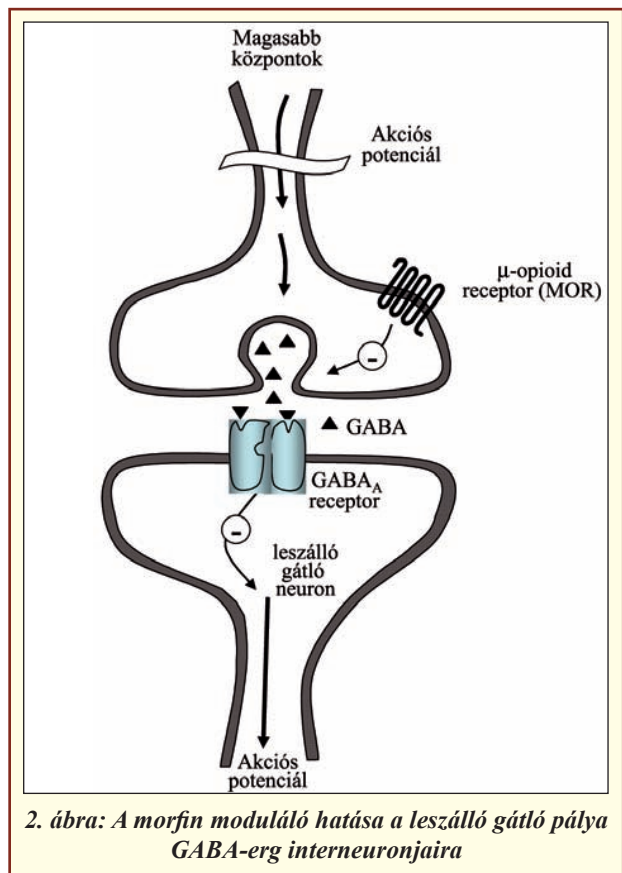
Opioid receptorok

Ma elfogadottan háromféle – μ (mű), κ (kappa) és δ (delta) – opioidreceptor-típust különböztetünk meg. Ezeket a receptorokat sikerült klónozni. A fő receptorok szubtypusai (μ_1 , μ_2 , κ_1 , κ_2 , κ_3 , δ_1 , δ_2) is elkülöníthetők.

Celluláris hatásmód

Mindhárom opioid receptortípusra jellemző, hogy G-proteinekhez kötődnek, és ezen keresztül hatnak az ionszarnak működésére, modulálják az intracelluláris Ca^{++} -tartalmat, és hatnak a foszforilációra: zárják a feszültségfüggő Ca^{++} -csatornákat a preszínaptikus idegvégződésben, a K^+ -csatorna nyitásának facilitálásával hiperpolarizálják és így gátolják a posztzínaptikus neuronokat. A receptorhoz való kötődésük alapján az egyes szerek lehetnek:

- teljes („full”) agonisták, amelyek maximális farmakológiai hatás elérésére képesek;
- kevert agonista/antagonisták és parciális agonisták, amelyek egyik opioid receptortípuson agonista, a másik receptortípuson antagonistá hatásúak. A parciális agonisták a maximális farmakológiai hatást



fájdalom terjedését ill. megélését. A morfin aktiválja továbbá a periaquaeductalis szürkeállományból (PAG), illetve raphe magvakból kiinduló, enkephalinokat, GABA-t, illetve 5-HT-t tartalmazó *leszálló*, a

valamennyi receptor elfoglalása esetén sem érik el;
– *tiszta antagonisták*, amelyek kizárólag antagonista karakterűek.

A klinikumban jelenleg használt opioidok többsége μ -receptoron keresztül hat. Ez a receptortípus felelős a legfontosabb, úgymint: analgetikus, euforizáló, légzésdeprimáló és dependenciát okozó hatásokért. A κ - és δ -receptoron keresztül megvalósuló hatások jelentősége kevésbé tisztázott (*I. táblázat*).

Az opioidok farmakológiája

Osztályozás

Természetben előforduló opioidok

A természetben előforduló opioidok a *máknövényben* (*Papaver somniferum*) található alkaloidok (morfin, kodein), valamint az emberi és állati szervezetben termelődő *endogén opioid peptidek* (például enkefalinok, endorfinok, dinorfinok [2, 3, 4, 9]).

A hetvenes évek derekán jelentős felfedezések láttak napvilágot az opiátkutatásban. Felfedezték a hypophysisben prekurzorokból képződő endogén opioid peptideket:

- enkefalinok (leucin- és metionin-enkefalin),
- endorfinok (β -endorfin),
- dinorfinok (dinorfin A és dinorfin B),
- endomorfink (endomorfín-1 és endomorfín-2).

Az *opioid peptidek fiziológiás szerepe* nem teljesen tisztázott. A béta-endorfint neurohormonnak, míg az

I. táblázat

A fő opioid receptor típusok által közvetített farmakológiai hatások

Opioid receptor típus	Funkciók
μ (mű)	szupraspinális és spinális analgészia, eufória, pszichés dependencia, szedáció, légzésdepresszió, obstipáció, miosis, hormon- és neurotranszmitter felszabadulás modulálása, fizikális dependencia
δ (delta)	szupraspinális és spinális analgészia, légzésdepresszió, hormon- és neurotranszmitter felszabadulás modulálása
κ (kappa)	szupraspinális és spinális analgészia, diszforia/pszichotomimetikus hatás, obstipáció, miosis

enkefalinokat a gerincvelőben és az agytörzsben funkcionáló, leszálló komplex fájdalomgátló rendszer neuromodulátorainak vagy neurotranszmittereinek tekintik. Feltételezések szerint a fájdalomcsillapító hatás az exogén és endogén opioidok együttes hatásának eredménye. A közelmúltban felfedezett endomorfink feltehetően a μ -opioid receptorok endogén ligandjai, mivel nagy affinitással kötődnek ehhez a receptortípushoz és jelentős fájdalomcsillapító hatással rendelkeznek [9].

II. táblázat

A legfontosabb opioid fájdalomcsillapítók és antagonistáik csoportosítása klinikai szempontból

Kémiai csoport	Erős agonisták	Gyenge/közepes agonisták	Agonista/antagonisták	Tiszta antagonisták
Fenantrén vázasok	morfin hidromorfon oximorfon heroin	kodein etilmorfin oxikodon dihidrokodein hidrokodon dextrometorfán	nalbufin buprenorfin	naloxon naltrexon metil-naltrexonBr
Difenilheptánok	metadon	propoxifen	–	
Fenilpiperidinek	meperidin fentanil sufentanil alfentanil remifentanil	difenoxilát difenoxin loperamid	–	
Morfinánok	levorfanol		butorfanol	
Benzomorfánok	–	–	pentazocin dezocin	
Vegyes származékok	–	tramadol tapentadol	–	alvimopan

Nemrégiben azonosítottak egy olyan új típusú receptort, amely jelentős aminosav-homológiát mutat a klasszikus opioidreceptorokkal. Ezt a G-proteinkapcsolt receptort *opioidszerű* (opioid-like) *receptor-nak* – *ORL1* – nevezték el, bár farmakológiai homológiáról nem beszélhetünk. E receptor endogén ligandja a *nociceptin* (*orphanin FQ* [22]). Bár az új N/OFQ rendszer jelentőségét ma még nem ismerjük, mint minden ilyen felfedezés, hosszú évekre stimulálhatja a kutatást és új perspektívákat nyithat addig ismeretlen mechanizmusú fájdalomcsillapítók felismerésében.

Félszintetikus morfinszármazékok

A morfin, a kodein és a tebain kémiai szerkezetéből kiindulva előállított származékokat (például etilmorfin, heroin, buprenorfin) soroljuk a félszintetikus morfinszármazékok közé.

Szintetikus opioidok

A morfintól alig vagy jelentősen különböző kémiai szerkezetű, szintetikusan előállított vegyületek [pl. morfinánok, benzomorfánok, fenilpiperidinek (meperidin és származékai) és difenilheptánok] tartoznak ide (**II. táblázat**).

A morfin hatásspektruma

A fájdalomcsillapító μ receptor ligandokra jellemző, hogy a teljes morfin hatásspektrummal rendelkeznek, fő- és mellékhatásaik intenzitása affinitásukkal arányos.

Mivel az opioidok csoportjában ma is a morfint tekintjük referens vegyületnek, standardnak, ennek farmakológiai hatásait részletezzük. Származékai alapvetően ezzel a hatásspektrummal rendelkeznek, csupán néhány hatásukban különböznek, ezeket kiemeljük.

A morfin legfontosabb hatása a *fájdalomcsillapítás*, amely a legkülönbözőbb eredetű és erősségű fájdalmakban érvényesül. Az opioidok mind a fájdalom percepciójára, mind az egyénnek a fájdalom által kiváltott reakciójára, a fájdalom affektív komponensére is hatnak. Csökkenti a szorongást, a fájdalomtól való félelmet. A fenantrénvázas származékok fájdalomcsillapító hatását *szedáció* kíséri, míg a szintetikus meperidinre vagy a fentanilra ez kevésbé jellemző. A morfin emberen jó közérzetet, kellemes hangulatot, végtelen nyugalom érzését idézi elő. A morfinkábulatra gyönyörködött, színes képzetek jellemzők. A *morfineufória* kezdetben nem nehezíti a szellemi munkát, sőt inkább megkönnyíti a külvilágtól való elszakadást. Iv. adáskor mind a morfin, mind a heroin az orgazmushoz hasonló érzetet – „abdominalis orgasmus”-t – idéz elő. Ezek az örömszerző tulajdonságok vezetnek az opioidok abúzusához és felelősek a relapsusért („*reinforcing*”).

A *mellékhatások* közül a *légzésdepresszió* jelenti a legnagyobb veszélyt, túlادagoláskor ez a halál oka. Morfinmérgezésre (túlادagolásra) szakaszos (Cheyne–Stokes) légzés jellemző. Az alveolaris PCO_2 nő, végül légzésbénulásban áll be a halál. Ekvianalgetikus dózisokban a különböző morfinszármazékok hasonló mértékű légzésdepressziót okoznak. Súlyos dyspnoéval járó állapotokban (például asthma cardiale, infarctus, tbc), morfin hatására a dyspnoe gyorsan csökken, a légzés gyérül, gazdaságosabbá válik, elmúlik a beteg szorongása. Ilyen állapotokban a morfin életmentő lehet. Az agonista–antagonista típusú szerek kevésbé okoznak légzésdepressziót. A *pupilla-szűkítő hatás* (miosis) diagnosztikus értékű. Mivel ehhez a hatáshoz nincs hozzászokás, az extrém szűk pupilla („tűhegypupilla”) a morfin-túlادagolás megbízható tünete. A leggyakoribb melléktünet (40%) a *hányinger, hányás*. Az opioidok emetikus hatása részben centrális [a kemoszenzitív triggerzóna (CTZ) izgatása], részben perifériás. [A CTZ fiziológiásan a vér-agy gáton *kívül* helyezkedik el (technikailag „perifériás”-nak számít), ezzel magyarázható, hogy perifériásan ható opioid antagonisták (l. később) ezt a hatást gátolni képesek.]

A morfin az opioidreceptorokban gazdag gasztrointesztinális rendszer számos helyén fokozza az izomtónust és csökkenti a motilitást, amely sokszor súlyos *obstipatio*-hoz vezethet (60–90%). Ezt a mellékhatást egyes – centrális hatásokkal nem rendelkező – morfinszármazékok (például *loperamid, difenoxilát*) esetében, nem bakteriális eredetű hasmenés gátlására hasznosítják a terápiában. A morfinszármazékok obstipáló hatását hashajtókkal, újabban pedig a perifériásan ható, kvaterner opioid antagonistával, a *metilnaltrexon bromid*-dal (l. később) gátolják a klinikumban.

Morfin hatására nő az *intrabiliaris nyomás*, amely kólikához vezethet. Buprenorfin, meperidin, fentanil kevésbé növelik azt. A sphincterek görcse, a *vizeletretenció* és a vizeelési nehézség morfinmérgezésben káteteretést tehet szükségessé. Morfin hatására a *méh* tónusa csökken, a szülés elhúzódóvá válik. A *cardiovascularis hatások* (vérnyomás, pulzus, EKG) – ép keringés mellett – nem jelentősek. A morfin depressálja a vasomotori központot, gátolja a baroreceptor-reflexeket. *Hisztamin-felszabadulást* (a bőr kimelegszik, viszket) artéria- és vénadilatációt okoz. Mindezek eredményeképpen enyhén *csökkenti a vérnyomást*. A morfin *tehermentesíti a szívet*, csökkenti a szívizom oxigénfogyasztását. Akut cardialis dekompenzációban, coronariabetegségben, szívsebészetben, ez a hatás terápiás értékű. *Angina pectoris*ban a halálfélelemmel járó fájdalom csillapítása morfinszármazékokkal a sürgősségi orvosi beavatkozások fontos eszköze. A morfin csökkenti a természetes killer- (NK) sejtek citolitikus aktivitását és a mitogének okozta lymphocytaproliferációt, így *immunsuppresszív* hatású.

A morfin metabolizmusa

Morfin esetében a legfontosabb út a fenolos (C3) és az alkoholos (C6) hidroxil *konjugációja glükuronsavval*. A C3 helyen konjugált morfin nem hatékony, sőt neuroexcitátoros hatású (görcsök). Újabban azt igazolták, hogy a morfin-6-glükuronid (M6G) *aktív metabolit*, amelynek analgetikus hatékonysága meghaladja a morfinét. Észtereket (például meperidin, heroin, illetve az ultrarövid hatású remifentanil) közönséges szöveti észterázok hidrolízis útján bontanak. A heroin biotranszformációja során először 6-mono-acetilmorfinra (6-MAM) hidrolizál, majd morfinná alakul, amely azután a szokásos módon glükuronálódik [2, 3, 4].

Morfinmérgezés, túladagolás

Ritkábban összecszerelés, illetve gyakrabban túladagolás következtében találkozunk heveny mérgezéssel. Öngyilkosság gyakori, főleg az egészségügyben dolgozók körében tapasztalható. A túladagolás legtöbbször heroinnal történik. Mivel az „utcai” heroin minősége, tisztasága, azaz drogtartalma igen változó, a túladagolás veszélye állandóan fennáll. A heroin- (morfin-) *túladagolás jellegzetes triálsa*:

- eszméletvesztés (coma),
- légzésdepresszió,
- extrém miosis („tűhegy” pupilla).

Az opiát túladagolás terápiájának legfontosabb feladata a ventilláció biztosítása, a légutak szabaddá tétele, oxigén-belélegeztetés, intubáció. A specifikus és potens ópioidantagonista – *naloxon* – beadása azonnal reverzálja a toxikus hatásokat. Ha a mérgezés kevert típusú (agonista–antagonista) szerrel következett be (például buprenorfin), jóval nagyobb dózis naloxont szükséges adni.

A krónikus alkalmazás következményei

A morfin és agonista származékai kábítószer. A gyakori, ismételt alkalmazás mindenkori veszélye a *tolerancia*, valamint a *pszichés* és *fizikális dependencia* kialakulása. Az önkezüleg, nem gyógyítási célra történő alkalmazás, visszaélés (abúzus) folyamán gyorsan kialakul a *tolerancia*, azaz a hatás gyengülése (gyorsabban, mint medicinális alkalmazás során), ezért mind nagyobb mennyiségek bevétele válik szükségessé az eufória eléréséhez. A μ -receptorok által közvetített, az abúzus szempontjából legfontosabb mentális hatásokhoz igen gyorsan alakul ki tolerancia. Igen fontos annak ismerete, hogy az analgetikus, valamint a légzésdepresszív hatáshoz kialakult tolerancia néhány nap alatt elmúlik. Ennek figyelmen kívül hagyása halálos mérgezésekhez vezethet, mert ilyenkor letális lehet egy olyan morfin dózis,

amelyhez előzőleg már a szervezet hozzászokott (azaz nem váltott ki légzésdepressziót), de a tolerancia csökkenésével ez a dózis ismét súlyosan deprimálja a légzőközpontot. A tolerancia alapvetően *celluláris adaptációnak* fogható fel. Bizonyították a *ciklikus AMP szerepét*, a *receptor reaktiváció* („recycling”), a *receptor szétkapcsolódás* jelentőségét [2, 3, 4].

Fiziológiás körülmények között, miután az endogén ligand stimulálta a μ -receptort, endocytosis után a receptor újra érzékennyé és „újrahasznosíthatóvá” válik a plazmamembránon. Genetikailag módosított egereken kimutatták, hogy morfin hatására nem jön létre endocytosis (receptor internalizáció), s ez nagyban hozzájárulhat toleranciát és dependenciát okozó hatásához. Feltételezik, hogy a μ -receptorok normál érzékenységének fenntartásához szükséges az endocytosist követő „recycling”, a reaktiváció.

Ismeretesek olyan adatok is, amelyek δ *opioid receptorok*, *NMDA-receptorok*, *endogén opioidok* szerepét valószínűsítik a tolerancia kialakulásában.

A potens analgetikus opioidok krónikus adagolása (abúzus) *mind pszichés, mind fizikai dependenciát (függőséget)* kivált [2, 3, 4, 13, 14]. A morfindependens egyén jelleme lassanként átalakul. Érzelmi világának középpontjába a morfin megszerzése kerül; ennek érdekében mindenre képessé válik. Idővel a felfogás, az emlékezőképesség és minden intellektuális művelet nehézkes lesz, a kábítószerfüggő elhanyagolja a munkáját, karrierjét, családját. Tovább súlyosbíthatja a helyzetet, hogy idővel hallucinációk, félelemérzés, üldöztetési téveszmék támadhatnak.

A μ -agonisták (a morfinon és a heroinon kívül az oxikodon, hidromorfon, meperidin stb.) tartós adagolásának megszakításakor, vagy antagonistá beadására, elvonási tünetek lépnek fel (*absztinencia-szindróma*), ez a jelenség a *fizikális dependencia*. Az elvonás időszakában a pozitív megerősítő („*reinforcing*”) hatást tovább fokozza az elvonási tünetek gyors megszüntetésének vágya (*negatív „reinforcing*”). Az elvonási tünetegyüttest rendkívül heves izgatottság, szorongás, félelemérzés, sírás, remegés vezet be; gyakoriak a dührohamok, a hallucinációk. Feldúlt állapotban a beteg gyilkosságot, öngyilkosságot követhet el. Minél súlyosabb az addikció, annál súlyosabbak az elvonási tünetek. A pszichés tüneteket jellemző szomatikus elvonási tünetek kísérik. A morfin elhagyása után 5–6 óra múlva erős *szekréció* indul meg; bő nyáladás, hasmenés, izzadás, pollutio. Rhinorrhoea, lacrimatio, hányás, gyakori ásítás, borzongás (libabőr), hyperventilatio, hyperthermia, mydriasis, izomfájdalom, súlycsökkenés, hemokoncentráció jellemző. Az opioid-elvonás speciális esete az opioid-dependens anya újszülöttjének elvonási szindrómája. Mivel az opiátok átjutnak a placentán és a szülés folyamán a bevitel szünetel, az újszülöttön 6–10 órával a születés után elvonási tünetek lépnek fel: ingerlékenység, ma-

gas hangú sírás, tremor, csuklás, hiperaktív reflexek, szapora légzés, hasmenés, tüsszögés, ásítás, láz.

Míg heroin és morfin esetében órák, *metadon* esetében napok (24-48 óra) telnek el az elvonási tünetek csúcspontjáig. A kevert opioid agonista/antagonisták, valamint a parciális agonisták lényegesen gyengébb abúzuspotenciállal rendelkeznek, mint a tiszta μ -agonisták, viszont dependens szervezetben elvonási tüneteket precipitálhatnak. A pszichés dependencia kialakulásáért, a drogéhséget („*craving*”), drogkereső magatartást kiváltó hatásokért az opioidok által okozott eufória, a végtelen nyugalom érzése, a stressz-szituációk iránti indifferencia felelős elsősorban. A specifikus elvonási (absztinencia) szindróma (fizikális dependencia) és jellegzetes pszichés dependencia (drogéhség, drogkereső magatartás) együttes fennállását általában *addikciónak* nevezik, melynek lényege, hogy az életvitel középpontjában a drog megszerzése áll. Az addikció terápiája részben szubsztitúciós (metadonnal az orális ekvivalenssel helyettesítik az abúzus szerét), vagy orális opioid antagonistával gátolják meg a relapszust. *Itt kell azonban leszögezni, hogy az opioidok abúzuspotenciáljától való babonás félelem vagy a kábítószeres felírásával kapcsolatos törvényi előírások szigorúsága sem lehet akadálya az adekvát, opioid alapú fájdalomcsillapításnak.*

A legfontosabb felszintetikus morfinszármazékok

A *dihidromorfinon*, *oximorfon* a morfinnál kb. 8-10-szer erősebb μ -agonista analgetikumok. A *heroin* erős fájdalomcsillapító és *illegális*, szigorú nemzetközi kontroll alatt álló kábítószer. A kodein származékai közül a *dihidrokodein*, a *dihidrokodeinon* és az *oxikodon* méltó említésre. Ezek valamennyien gyengébbek a morfinnál (kivéve az oxikodont, amely azzal megegyező hatékonyságú). A C-3 helyen etilcsoportot tartalmazó morfinszármazék az *etilmorfin*. A kodeinhez hasonló, valamivel erősebb analgetikum. Az N-szubsztituált felszintetikus vegyületek közül a kevert agonista/antagonista *buprenorfin*, *butorfanol*, ill. a tiszta antagonisták *naloxon*, *naltrexon* jelentősek (lásd **II. táblázat**).

A legfontosabb szintetikus opioidok

A morfinánok közül legismertebb az agonista *levorfanol*, az N-allil-származék *levallorfan* antagonisták karakterű. A levorfanol jobbra forgató származéka, a *dextrometorfan* köhögéscsillapító. A *butorfanol* agonista/antagonista származék. A *fenilpiperidinek* közül a *meperidin* (*petidin*) és származékai a legismertebbek. Hatásai egyes vonatkozásokban eltérnek a morfinétól. A meperidin:

- kevésbé hipnotikus,
- nem csillapítja a köhögést,

- rövidebb a hatástartama (2–4 óra),
- nem okoz obstipációt,
- kevésbé okoz vizeletretenciót,
- kevésbé relaxálja az uterust; nem lassítja a szülés folyamatát,
- biliaris hatása gyengébb (de az Oddi-sphinctert összehúzza),
- miotikus hatása gyengébb,
- toxikus adagokban (vagy vesebetegekben) tremort, görcsöket okoz (valószínűleg metabolitja, a normeperidin felelős ezért).

A *difenoxilát* és a *loperamid* kizárólag obstipáló hatással rendelkező származékok. A fenilpiperidin-származék *fentanil* az egyik legerősebb szintetikus opioid analgetikum, amely klinikai alkalmazást nyert. Mintegy 100-szor erősebb, mint a morfin. A fentanil analgetikus, valamint légzésdepresszív hatása igen erős, de rövid ideig (30–60 perc) tart. Az erősen lipidoldékony fentanilszármazékok *transzdermálisan* is jól felszívódnak. Tapasz formájában alkalmazzák krónikus (elsősorban tumoros) fájdalomcsillapításra. A fentanilt és származékait epiduralisan és intrathecalisan alkalmazzák. Analógjai az *alfentanil*, illetve a *sufentanil*, a legújabb pedig a *remifentanil*. A *difenilheptán* származék *metadon* μ -agonista típusú analgetikum, hatásspektruma lényegében a morfinéval megegyező. Előnyei közé tartozik, hogy *orálisan* hatékony. Hatásai igen hosszú ideig – 24–72 órán keresztül – fennállhatnak. Fő klinikai alkalmazása a fájdalomcsillapításon túl az opioid- (heroin-) absztinencia kezelése. Relatív új metadon-származék az *1-alfa-acetilmétadol* (LAAM), melyet a heroinfüggők kezelésére használnak.

Kevert agonista/antagonisták

A *nalbufin* analgetikus hatását főleg κ -receptorok közvetítik (κ -agonista), ugyanakkor erős antagonisták a μ -receptoron. A *buprenorfin* tebinszármazék, *parciális* μ -agonista. 25–50-szer hatékonyabb a morfinnál. Mellékhatásai a morfinéhoz hasonlóak. Erősen lipidoldékony, jól felszívódó, tartósan ható vegyület. Szublingválisan, tapasz formában is alkalmazzák. Morfindependens egyénekben elvonási szindrómát precipitál. Újabban alkalmazzák opiátfüggők detoxifikálására, heroinisták lassú leszoktatására, valamint alkoholisták sóvárgásának megszüntetésére is.

Tiszta opioid antagonisták

Ilyen a *naloxon* és a *naltrexon*. Agonista hatásoktól gyakorlatilag mentesek. Jelenleg legnagyobb terápiás jelentőségük az opiát-túladagolás, -mérgezés leküzdésében van. A naloxon rövid (1–2 óra), a naltrexon hosszabb hatástartamú. A naloxon 0,4–0,8 mg dózisban, iv. vagy im. adva, 1–2 perccel a beadás után a morfin-

túladagolás okozta légzésdepressziót teljesen megszünteti. A tiszta antagonisták drámai terápiás hatásukon kívül diagnosztikus értékűek is ópoid-mérgezésben (túladagolásban), valamint a kutatás fontos eszközei.

PAMORAs (*peripherally acting mu opioid receptor antagonists* [3]).

Ilyen a *metilnaltrexon* (MNTX) bromid (Relistor): kvaterner naltrexon származék, mely orálisan adva nem szívódik fel a gyomor-bél traktusból. Fő hatása az ópoidok gasztrointesztinális tranzit gátló (obstipáló), ill. emetikus hatásának kivédése [16], a centrális hatások (pl. analgészia) gátlása nélkül. Az *alvimopan* (Entereg; 3. ábra) új szerkezetű vegyület, nem morfin származék. E vegyület kinetikai tulajdonságainak köszönheti perifériás szelektivitását. Mérsékeltén nagy zwitterion (ikerion) formája és polaritása gátolja gasztrointesztinális fekszívódását és a vér-agy gáton átjutását. Klinikai alkalmazása szintén az ópoidok okozta obstipáció, de indikációja elsősorban a bélrezekciókat követő posztoperatív ileus (POI) kezelése. A POI patofiziológiájában fontos szerepet tulajdonítanak a sebészi beavatkozás okozta stressz hatására felszabaduló endogén ópoidok vagy a műtétek folyamán gyakran alkalmazott ópoid analgetikumok bélmotilitást gátló hatásának.

Egyéb származékok

A *tramadol* a triciklikus antidepresszáns trazodon származéka (metabolitja). Mérsékelt hatékonyságú, centrális támadáspontú analgetikum. Bár hatásait felte-

hetően részben μ -ópoidreceptorok közvetítik, a légzést és a keringést kevésbé deprimálja. Dependencia kialakulásával is jóval kevésbé kell számolni, mint a klasszikus morfinszármazékoknál. Nagy dózisokban görcsöket okoz. Epilepszia kontraindikációt jelent. Jellemző mellékhatásai hányinger, szédülés. Vizeletretenciót és obstipációt kevésbé okoz. Gátolja a noradrenalin transzportert (NET). Az újabb kutatások szerint hatásait részben *serotonin-receptorokon* keresztül fejt ki, amit az is bizonyít, hogy analgetikus hatását az 5-HT₃-antagonista ondansetronnal gátolni lehet. Naloxonnal parciálisan gátolható. Atípusos – például neuropathiás – fájdalmakban is hatásos lehet. A *tapentadol* (3. ábra) új analgetikum, gyenge μ -agonista, jelentős noradrenalin reuptake gátló hatása van. Naloxonnal kevésbé, de α_2 -adrenerg antagonistával gátolni lehet. A NET-et erősebben gátolja, mint a tramadol, de a serotonin transzporterre (SERT) annál kevésbé hat.

A farmakológiai hatások alapján a morfin (illetve hasonló gyógyszerek) *terápiás indikációja*:

- fájdalom,
- szorongás (pl. shock, haematemesis, infarctus),
- dyspnoe (akut bálkamra-elégtelenségben),
- perioperatív medikáció,
- diarrhoea (súlyos esetek),
- terminális állapotok,
- ópoid addikció terápiája.

Van-e megoldás?

Perspektívák a fájdalomcsillapításban

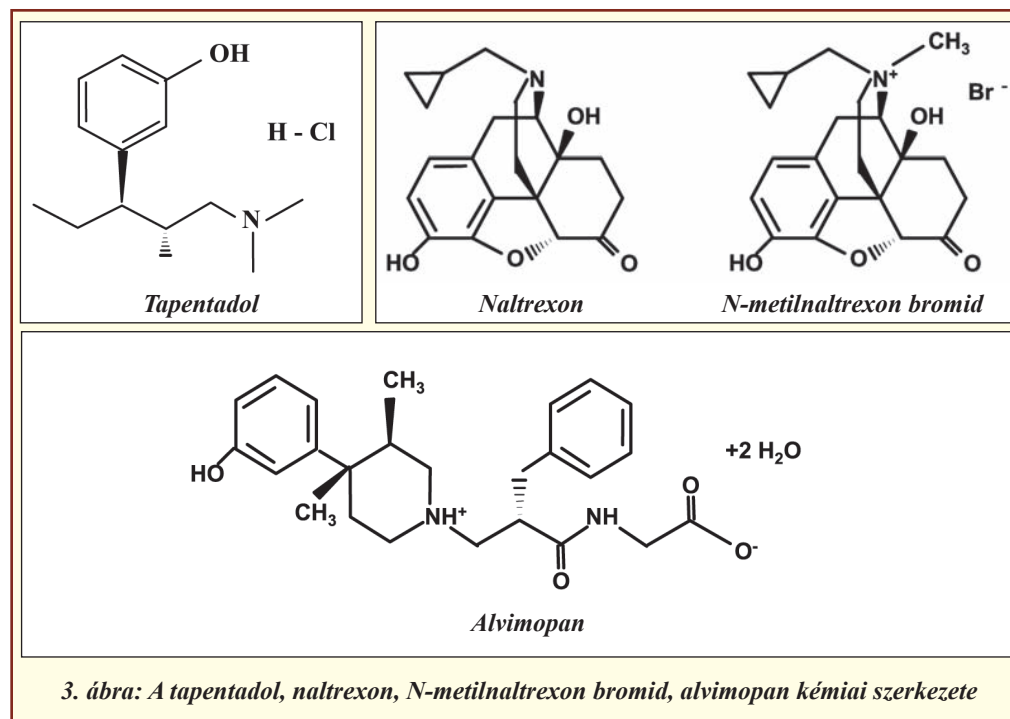
Bár számos gyógyszer áll a klinikum rendelkezésére, a fájdalomcsillapítás kérdése korántsem tekinthető megoldottnak. A *nociceptív pálya kémiai mediátorai*

nak jobb megismerése, újabb receptoriális és molekuláris támadáspontok felismerése vonzó perspektívákat nyitott meg új hatásmódú, biztonságos fájdalomcsillapítók kifejlesztésére.

Opioidok

μ -receptor

Bár rendkívül nagy számú új morfin-származék vált ismertté az utóbbi évtizedekben, ezek nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket, mivel



3. ábra: A tapentadol, naltrexon, N-metilnaltrexon bromid, alvimopan kémiai szerkezete

III. táblázat

Egyes opioidok centrális (icv*) és perifériás (sc) hatékonyságának összehasonlítása patkány tail flick teszten

Vegyület	ED ₅₀ (µg/kg)		sc/icv ^a
	icv	sc	
Morfin	94.170	1948	20.7
Fentanil	4.670	13	2.8
14-O-metil-oximorfon	0.566	5.9	10.5
HS-730 ^b	0.150	34.3	229
HS-731 ^b	0.146	16.2	110

*intracerebroventricularis

^a ED/50 sc/ED50 icv;

analgetikus hatásuk arányában a morfinra jellemző káros mellékhatásokkal rendelkeznek. Teljesen új elképzelés *perifériás* μ -receptorokon ható fájdalomcsillapítók kifejlesztése. Ezek a kutatások abból indultak ki, hogy a legveszélyesebb mellékhatások centrálisak, és ha sikerülne olyan vegyületeket kifejleszteni, amelyek nem jutnak be a központi idegrendszerbe, de analgetikus hatékonysággal rendelkeznek a perifériás opioid receptorok közvetítésével, az jelentős előrelépés lenne a fájdalomcsillapításban. Az irodalom csak gyulladásos körülmények között tartotta lehetségesnek az opioidok perifériás hatékonyságát [3, 4, 19]. Az addig ismert, rosszul penetráló kvaterner morfinszármazékok [15] preklinikailag tesztelt hatása gyenge volt, ezért nem jutottak el klinikai vizsgálatig. Hazai és osztrák gyógyszervegyészekkel együttműködve fejlesztettük ki a zwitterion heterociklikus vegyületeket [17, 18, 20, 21], amelyek közül néhány ígéretes vegyület esetében felvetődött a gyógyszerre fejlesztés lehetősége.

A III. táblázat mutatja, hogy milyen jelentős különbség van az sc/icv hatékonysági arányban a centrális támadáspontú morfin és fentanil (20,7 ill. 2,8) valamint a preferáltan perifériás támadáspontú HS-730, ill. HS-731 jelzésű vegyületek esetében (229 ill. 110).

Kísérleteinkben igazoltuk a perifériás támadáspontot tercier és kvaterner opioid antagonisták segítségével (4. ábra).

¹ A Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézetben egy Európai Unió által támogatott, nemzetközi kutatási pályázat keretében folytak.

κ receptor

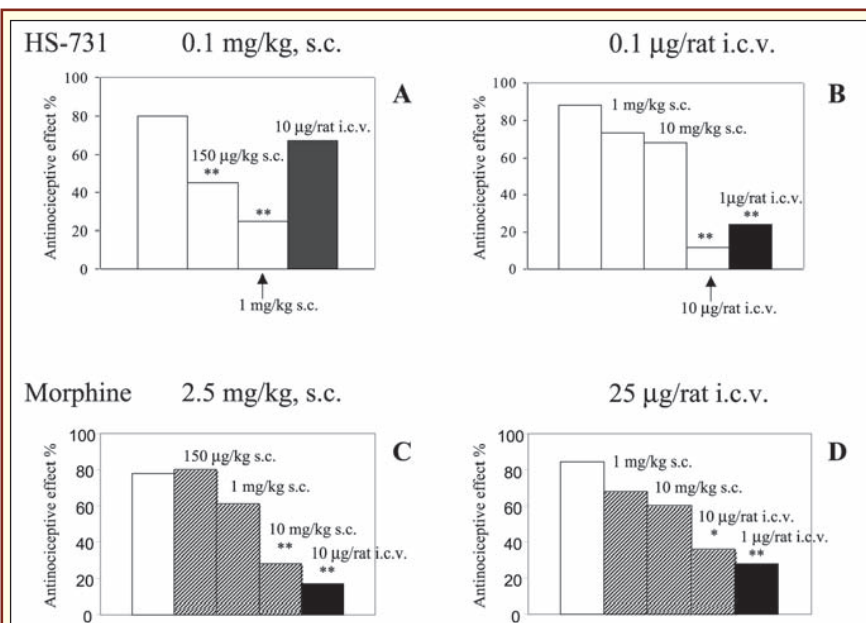
Kezdetben igen vonzó alternatívának tűnt szelektív κ -receptor-ligandok előállítása. Az első szelektív kísérleti szer az aril-acetamid U50,488 származékai közül két vegyület jutott el a klinikai vizsgálat stádiumába: a spiradolin (U62,066) és az enadolin (C1977). A jellegzetes centrális κ -mellékhatások, a kis analgetikus potenciál, a szedáció és a dysphoria limitálják e vegyületek klinikai használatát.

δ -receptor

Elméletileg nagyon ígéretesek lehetnének a δ -agonista peptidek, mint addiktív potenciál nélküli analgetikumok. Ezekből a kutatásokból azonban eddig még nem származott direkt klinikai előny. Szelektív δ -antagonistát – naltrindol – már sikerült előállítani, de hatásos nem peptid agonista eddig még nem vált ismertté.

Kevert agonista/antagonisták

Opioidok dependenciapotenciáljának kutatása közben figyeltek fel μ -receptor-agonista/ δ -receptor-antago-



^b új, 6-aminósav szubsztituált 14-O-metiloximorfon származékok [17, 18, 20, 21]

4. ábra: A perifériásan ható HS-731 és a morfin fájdalomcsillapító hatásának antagonizálhatósága tercier ill. kvaterner naloxonnal (NX ill. QNX) patkány tail flick teszten

Mindkét opioid analgetikus hatását megmértük önmagában (fehér oszlopok) sc ill. icv adagolva (A,B,C,D), majd a tercier NX (fekete oszlopok) és kis ill. nagyobb dózis QNX jelenlétében (sáttirozott oszlopok). A leglényegesebb különbség a centrálisan ható morfin és a HS-731 kódszámú vegyület között, hogy míg a sc morfin hatását a kvaterner antagonisták sc adva csak nagy dózisban (10 mg/kg; C) gátolja, icv adagolásnál viszont már kis (10 µg/kg) dózisban is (D), addig a HS-731 sc hatását a QNX már kis dózisban is dóziszfüggően (150 µg/kg, 1mg/kg, sc) gátolta (A), viszont ennek hatását a tercier NX icv adva nem befolyásolta (B). Amikor a HS-731-t együtt adtuk icv az antagonistákkal mind a kvaterner, mind a tercier antagonisták gátolta az analgéziát (B).

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ Student's t-test)

nista származékokra, amelyek erős fájdalomcsillapító hatás mellett elhanyagolható függőséget és obstipatiót okoztak.

Enkefalinázgátlók

Gátolják az endogén opioid peptidek lebomlását a szervezetben. Ilyen például a thiorfan, amelynek állatkísérleti adatok szerint analgetikus hatása van és dependenciát nem okoz.

Nociceptin-receptor

A ma még nem egészen feltárt funkciójú endogén nociceptin rendszer [22] szintén lehetőséget nyújthat új típusú fájdalomcsillapítók előállítására. Itt az igazi előretörést az jelentené, ha a nagy móltömegű polipeptidek helyett hatékony kismolekulákat sikerülne előállítani. Ezek könnyen bejutnának az agyba és így terápiásan alkalmazhatóvá válnának.

Hazai kutatások pl. a pronociceptin (PNOC) eredetű, a fájdalomérzés szabályozásában is szerepet játszó neuropeptidek központi idegrendszeri és perifériás hatásainak tisztázását tűzték ki célul. Endogén PNOC eredetű természetes szekvenciák és kombinatorikus kémiai módszerekkel azonosított szerkezetek alapján szintetikus peptid-analógokat, nagy szelektivitású, kémiaiailag stabil nociceptin ligandokat szintetizálnak, abból a célból, hogy a kutatásban hasznosítható vegyületeket állítsanak elő, ill. a fájdalomcsillapítás új, nem-opiát hatóanyagainak fejlesztéséhez járuljanak hozzá [23, 24]. 2010-ben közöltek új FQ receptor agonista ligandot (UFP 112), amely spinálisan adagolva, tartós fájdalomcsillapító hatást idéz elő magasrendű emlősökön [25].

Nem opioidok

A szövetek sérülése, izgatása vagy megváltozott metabolizmusa következtében kémiai anyagok (algogén, pronociceptív szubsztanciák) szabadulnak fel, amelyek ingerlik a fájdalomreceptorokat, növelik a primer szenzoros neuronok érzékenységét és fájdalmat váltanak ki. Az algogén szubsztanciák terápiás targetek lehetnek a jövő fájdalomcsillapításában. Potenciálisan jó analgetikumok lehetnek az NK₁-receptoron ható tachykinin transzmitter a *P-anyag nem peptid* kompetitív antagonistái, amelyek analgetikus, antiemetikus és migrénellenes hatással rendelkeznek, sőt ígéretesnek tűnnek depresszió és szorongás kezelésében is.

Purinerg receptorok

A szenzoros neuronokon elhelyezkedő egyik ATP-receptor altípus, a P_{2X3} szintén szerepet játszik a fájdalominger közvetítésében. Az adenosin részt vesz a nociceptív transzmisszió regulációjában. Adenosin-analógokat, illetve adenosin-kináz-antagonistákat vizsgáltak, valamint P_{2X3} receptorok szerepét valószínűsítették a neuropátiás, illetve krónikus fájdalom transzmissziójában.

nősítették a neuropátiás, illetve krónikus fájdalom transzmissziójában.

Excitátoros transzmitterek

Az excitátoros transzmitterek közül a primer afferens neuronokból felszabaduló, AMPA-receptorokhoz kötődő glutaminsav felelős a gyors szinaptikus transzmisszióért a gerincvelői első szinapszisban, kutatják a gátlás lehetőségét. A centrális hiperexcitabilitás kritikus tényezői a spinális NMDA-receptorok. A fokozott ingerlékenységet a nociceptív input preemptív (megelőző) blokádjával – például helyi érzéstelenítőkkel – ki lehet védeni. Ez az eljárás a posztoperatív fájdalomcsillapítás hatékonyságát nagyban növelheti. Opioidok, helyi érzéstelenítők és NMDA-antagonisták kombinációja a jövő fájdalomcsillapítója lehet.

CGRP

A CGRP (*calcitonin gene related peptid*) gyulladási, szövetsérülés hatására szabadul fel a gerincvelői hátsó szarvban, s szerepet játszhat a centrális szenzitizáció mechanizmusában.

Capsaicin- (vanilloid-) receptor

A kapszaicin (a paprika csípős anyaga) szelektíven izgatja a nociceptív terminálokat. Hatását az afferens nociceptív neuronon expresszáldó vanilloid receptorhoz (VR₁) kötődve fejt ki. Hasonló potens VR₁-agonista a *resiniferatoxin*. Újszerű elképzelés egy tartós hatású helyi érzéstelenítő és a C-rostokat szelektíven inaktíváló kapszaicin kombinációja, amely tartósan megakadályozhatná a C-rostok izgalmát. A közelmúltban ismerték fel, hogy az *anandamid* (a cannabinoid receptor lipid természetű endogén ligandja) szintén kötődik a VR₁-receptorhoz. Ez lehet a tudományos magyarázata, a tetrahidrokannabinol (THC), ill. a már klinikailag használt szintetikus analógok (pl. nabilon, dronabinol, sativex) analgetikus, valamint egyéb, a klinikumban hasznosítható (antiemetikus, étvágyfokozó, glaucoma-ellenes) hatásainak.

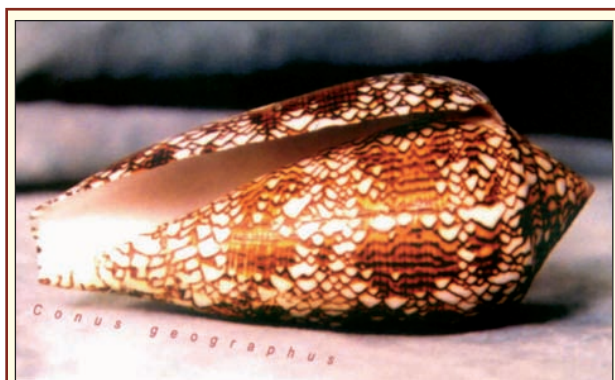
További lehetőségek

Főleg a gyulladási eredetű fájdalomban játszanak szerepet a *citokinek*, melyeket az immunrendszer sejtjei termelnek, vagy a közelmúltban felfedezett gáztranszmitter, a *nitrogén-monoxid* (NO), melyet szenzoros neuronok is szintetizálnak.

A *szomatosztatin* és a *kalcitonin* szisztematikusan és intrathecalisan adva analgetikus hatásúak. Analógok kutatása folyik.

Acetilcolin-receptor. Epibatidin. A nACh receptoron ható epibatidin (egy bizonyos fajta béka bőréből előállított nikotinagonista) erős fájdalomcsillapító hatású molekula.

Ca⁺⁺-csatorna-blokkolók. Egy tengeri csiga, a *Conus magus* (5. ábra) neuroaktív mérge, az *ω conopep-*



5. ábra: *A Conus magus (Conus geographus)*

tid erős analgetikus hatással rendelkezik. Szintetikus analógja a Ziconotid néhány országban már forgalomban van, súlyos krónikus fájdalomban, kizárólag intrathecalis adagolásra. Hatásmódja egészen újszerű: gátolja a primer nociceptív neuronok centrális terminálásán elhelyezkedő, neuronális, N típusú, feszültségfüggő Ca^{++} -csatornát (N-VSCC). Jelenleg arra nincs elég adat, hogy a neuraxis centrálisabb helyein is hasonló hatást fejtené ki.

A kutatások tehát tovább folynak olyan megoldásokat keresve, amelyek a fájdalomcsillapítást a jelenlegi kockázatok és negatív következmények nélkül képesek biztosítani az orvoslásban.

Köszönetnyilvánítás

Szerző köszönetet nyilvánít Parina Katalinnak a kézirat elkészítésében nyújtott segítségért, valamint az OTKA K-60999 sz. támogatásért.

IRODALOM

1. Casy, A.F., Parfitt, R.T.: Opioid Analgesics: Chemistry and Receptors; New York: Plenum Press, (1986) – 2. Rang, H.P., Dale, M.M., Ritter, J.M., Flower, J.J. (Eds): Pharmacology. 6th Churchill Livingstone, (2008) – 3. Basic and Clinical Pharmacology., 11th edition (Katzung, B., Masters, S.B., Trevor, A. eds), McGraw Hill Lange, (2009) – 4. Goodman Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics 11th Brunton, L.L., Lazo, J.S., Parker K.L. (eds) McGraw Hill (2006) – 5. Füst, Zs. (szerk.): Farmakológia, Medicina, Budapest (2001) – 6. Füst, Zs.: A központi idegrendszer gyógyszerterápiája. Opioid analgetikumok és antagonistáik c. fejezet. Farmakológia Füst Zs.(főszerk): Medicina, Budapest, (2001) – 7. Gyires, K., Füst Zsuzsanna (főszerk.) Farmakológia Medicina, Budapest, (2007) – 8. Füst, Zs.: A központi idegrendszer gyógyszerterápiája. Opioid analgetikumok és antagonistáik c. fejezet. Farmakológia Gyires Klára, Füst Zsuzsanna (főszerk.) Medicina, Budapest, (2007) – 8. McNally, G. P.; Akil, H.: Opioid Peptides and

Their Receptors: Overview and Function in Pain Modulation. In Neuropsychopharmacology: The Fifth Generation of Progress, Davis, K. L., Charney, D., Coyle, J. T., Nemeroff, C., Eds.; pp 34–46. (2002) – 9. Pol, O., Puig, M.M.: Curr. Topics Med. Chem., 4, 51–61 (2004). – 10. Dalsgaard, F., Felsby, S., Juelsgaard, P. and Froekjaer, J.: Pain, 56, 151–154 (1994). – 11. Schäfer, M., Imai, Y., Uhl, G.R., Stein, C.: Eur J Pharmacol 279, 165 (1995) – 12. Brick, J., Erickson, C.K. (eds), The pharmacology of abuse and dependence. Haworth Med Press NY(1998) – 13. Kreek, M.J., (O'Brien, C.P. and Jaffe, J.H. eds.) Addictive States, Raven Press, NY (1992) – 14. Herz, A., Teschemacher H.-J.: Activities and Sites of Antinociceptive Action of Morphine-like Analgesics and Kinetics of Distribution following Intravenous, Intracerebral and Intraventricular Application. In: Advances in Drug Research. vol.6. 79–118. Ed. Harper, N.J. and Simmonds, A.B., Academic Press, London and New York. (1971) – 15. Bianchi, G., Fiocchi, R., Tvani, A., Manara L.: Life Sci. 30, 1875–1882 (1982) – 16. Fürst, S., Riba, P., Friedmann, T., Timar, J., Al-Khrasani, M., Obara, I., Makuch, W., Spetea, M., Schütz, J., Przewlocki, R., Przewlocka, B., Schmidhammer, H.: J. Pharmacol. Exp. Ther., 312, 609–618 (2005) – 17. Al-Khrasani, M., Spetea, M., Friedmann, T., Riba, P., Király, K., Schmidhammer, H., Fürst, S.: Brain Res. Bull., 74, 369–375 (2007) – 18. Stein, C.: Adv. Exp. Med. Bio. 521, 69–76 (2003) – 18. Fürst, S., Búzás, B., Friedmann, T., Schmidhammer, H., Borsodi, A.: Eur. J. Pharmacol. 236, 209–215 (1993) – 19. Riba, P., Friedmann, T., Király, K.P., Al-Khrasani, M., Sobor, M., Asim, M.F., Spetea, M., Schmidhammer, H., Fürst, S.: Brain Res. Bull., 81, 178–184 (2010) – 20. Meunier, J.C., Mollereau, C., Toll, L. és mtsai: Nature, 377, 532–535 (1995) – 21. Gündüz, Ö., Sipos, F., Spagnolo, B., Kocsis, L., Magyar, A., Borsodi, A., Caló, G., Benyhe, S.: Neurosignals 15, 91–101 (2006) – 22. Gündüz, Ö., Rizzi, A., Baldisserotto, A., Guerrini, R., Spagnolo, B., Gavioli, E.C., Kocsis, L., Magyar, A., Benyhe, S., Borsodi, A., Caló, G.: Eur. J. Pharmacology 539, 39–48 (2006) – 23. Hu, E., Caló, G., Guerrini, R., Ko, M.C.: Pain, 148, 107–113 (2010) – 24. Gündüz, Ö., Rizzi, A., Baldisserotto, A., Guerrini, R., Spagnolo, B., Gavioli, E.C., Kocsis, L., Magyar, A., Benyhe, S., Borsodi, A., Caló, G.: Eur. J. Pharmacology 539, 39–48 (2006) – 25. Hu, E., Caló, G., Guerrini, R., Ko, M.C.: Pain 148, 107–113 (2010).

Füst, Zs.: **Opioids: important pharmacotherapeutic agents and dangerous substances of drug abuse. Can the problem be solved?**

Since the numerous side effects (e.g. euphoria, respiratory depression, sedation, constipation) and tolerance development to the centrally mediated actions of opioids strongly limited their clinical use, there is continuous search for new antinociceptive agents with an improved side effects profile. Efforts to eliminate or minimize these side effects, led to synthesis of large number of new opioid and non opioid compound. Opioid analgesics with restricted access to the central nervous system represent a new and promising approach to the treatment of severe acute and chronic pain.

Semmelweis Egyetem Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, Budapest, Nagyvárad tér 4. – 1089

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatóak



NÖVÉNYI SZEREK HELYE A GYÓGYSZERKINCSEBEN

Gyógyszerészet 55. 77-84. 2011.



Fogyasztószerke a lombikból és a természetből

Roza Orsolya, Rédei Dóra és Szendrei Kálmán

Zeatax, Csalavarázs, Hoodia spray, Ananász-kapszula, No Appetit, XL-S sokak számára ismerős nevek. Nap mint nap találkozhatunk fogyasztószer-reklámokkal a televízióban, rádióban, női magazinokban, sőt szakmai kiadványokban is. Mindez nem véletlen, mivel az utóbbi években ugrásszerűen megnőtt a forgalomba került növényi alapú testsúlycsökkentők száma. A széles kínálat nehéz helyzetbe hozhatja a gyógyszerészt, amikor a fogyni vágyók tanácsért fordulnak hozzá, mert sok esetben szakmailag helytálló információ nem áll rendelkezésre. Most induló cikksorozatunkkal szeretnénk segítséget nyújtani a kollégáknak. Célunk az, hogy bemutassuk az elhízást mint betegséget, a kezelésével kapcsolatos szakmai irányelveket. Megpróbálunk képet adni a növényi szerek mai piacáról. A szintetikus fogyasztószerrel összehasonlítva áttekintjük a ma divatos növényi fogyasztószerkeket és ezt a gyorsan növekvő termékcsaládot. Tárgyaljuk a jelenlegi helyzet kialakulásának okait. A sorozat további részeiben egy-egy ma divatos növényt értékelünk a rendelkezésre álló szakirodalom alapján.

A probléma dimenziói

Az elhízást joggal nevezhetjük korunk egyik népbetegségének. Az elmúlt évtizedekben gyakorisága gyorsan növekvő tendenciát mutat a világ számos országában. Az étkezési és életmódbeli szokások változásának következtében 1980 óta megháromszorozódott az elhízottak száma [1]. A növekedés mértéke országoként eltérő, egyes helyeken néhány éve stagnáló képet mutat [2]. Becslések szerint jelenleg világszerte 300 millió elhízott és egy milliárd túlsúlyos felnőtt és gyerek él [3]. Magyarországon az elmúlt években nagy elemszámú reprezentatív vizsgálat az elhízás előfordulásáról nem történt, de a kisebb felmérések adataiból becsülve a magyar lakosság 20%-a elhízott és további 40-45%-a túlsúlyos [4]. A Szonda Ipsos felmérése szerint Magyarországon az átlagos testtömegindex¹ 2007-ben 25,9 volt [5]. A probléma jelentőségét mutatja, hogy az elhízást az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 1998-ban krónikus, recidiváló betegségnek deklarálta. Az *American Heart Association* a dohányzás után a második legjelentősebb kockázati tényező-

nek jelölte meg a koszorúér-betegségek kialakulása szempontjából, így az elhízás más rizikótényezők, pl. a hiperkoleszterinémia elé került. A túlsúly számos betegség, így a magas vérnyomás, szív- és érrendszeri kórképek, lipidémiák, 2-es típusú cukorbetegség, degeneratív ízületi elváltozások, policisztás ovárium szindróma, epebetegségek és bizonyos rosszindulatú daganatok (férfiaknál kolorektális és prosztatacarcinóma, nőknél emlő-, méhnyak-, petefészek-, epehólyagrák) kialakulásának valószínűségét növeli [4]. Egy tanulmány kimutatta, hogy a 29 kg/m² vagy ennél magasabb BMI-vel rendelkező nők összhálozásának 53%-a az elhízásnak köszönhető [6]. Becslések szerint évente az Egyesült Államokban 300 000 idő előtti elhalálozásért felelős az elhízás. Már tíz kilogrammnyi súlyvesztés az összhálozást több mint 20%-kal, a cukorbetegséghez kapcsolódó halálozást több mint 30%-kal csökkenti, hatására a vércukorszint 50%-kal, az összkoleszterinszint 10%-kal, az LDL-koleszterinszint 15%-kal, a trigliceridszint 30%-kal csökkenhet [4].

Az elhízásnak nem „csak” az egészségügyi oldala figyelemreméltó, hanem az anyagi vonzata is jelentős. Becslések szerint a belőle fakadó direkt egészségügyi költségek csak az USA-ban évente 90 milliárd dollárt tesznek ki, az indirekt költségek (kimaradt munkanapok, rokkantnyugdíj, idő előtti halálozás) ezt az összeget jelentősen meghaladják [7]. A fogyni vágyók évente egy milliárd dollárt költenek fogyókúrát kiegészítő szerekre [5].

A testsúlycsökkentés alapkövei

Az elhízás legfőbb oka a helytelen életmód, ezen belül az egészségtelen étrend. Ezalatt a főleg magas cukor-, telített zsírsav- és koleszterintartalmú ételek és italok fogyasztását értjük. Ez az ún. „western-pattern diet” elsősorban a fejlett országokban jellemző [2, 8]. Például 2010-ban az USA-ban a leghizlalóbb reggeli éttermi menü 2440 kalóriát tartalmazott [9].

A WHO összegyűjtötte és bizonyítottágsági szint szerint csoportosította az elhízás kialakulásának kockázatát csökkentő illetve növelő tényezőket (**I. táblázat**). Eszerint a leginkább alátámasztott rizikótényezők között a mozgásszegény életmód és az előbbieken említett magas energiatartalmú ételek fogyasztása szerepel. Kiemelkedő fontosságú tehát az egészséges étrend

¹ Testtömegindex (BMI) kiszámítása: testtömeg (kg)/[testmagasság (m)]²; 20-25 között normális, 25-30 között elhízott, 30 felett súlyosan elhízott

I. táblázat

Az elhízás kialakulását befolyásoló tényezők bizonyítottági szintje a WHO szerint [6]

Bizonyítottági szint	Elhízás kockázatát csökkenti	Elhízás kockázatát növeli
Bizonyított	Rendszeres testmozgás, jelentős mennyiségű étkezési rost fogyasztása.	Mozgásszegény életmód, magas energia tartalmú, tápanyagszegény ételek fogyasztása.
Valószínű	Egészséges életmódot támogató iskolai/ otthoni környezet, szoptatás.	Cukros üdítőitalok, magas energiatartalmú ételek és a gyorséttermek intenzív reklámozása.
Lehetséges	Alacsony glikémiás indexű ételek fogyasztása.	Nagy éttermi adagok.

kialakítása, amelynél a bevitt tápanyagok százalékos megoszlása a WHO ajánlása szerint a következő: 15-30% zsír, ebből kevesebb, mint 10% telített zsírsavat tartalmazó, 55-75% szénhidrát, amiből kevesebb mint 10% cukor, és 10-15% fehérje. Ezenkívül ajánlott a napi 400 g-ot meghaladó gyümölcs- és zöldségfogyasztás, továbbá az 5 g-nál kisebb sóbevitel [6].

Fogyasztószerek használata vagy a drasztikus fogyókúrázás csak tüneti kezelése az elhízásnak. Hatásos és fenntartható eredmény csak az okok megszüntetésével érhető el. Ma már elfogadott, de ritkán és nehezen betartott szabály, hogy az életmódon kell változtatni, és ez a helyes táplálkozásra való áttérés mellett magába foglalja a rendszeres testmozgást is.

Mozgásterápia tervezésénél figyelembe kell venni, hogy elhízottak esetén célszerű nagy izomcsoportokat igénybe vevő, folyamatos, ritmikus, állóképességet fejlesztő mozgásformákat folytatni, pl. gyaloglás, úszás, kocogás és kerékpározás. Természetesen az izomerőt fejlesztő gyakorlatok beiktatása is ajánlott, hogy megelőzzük a diétával járó izomtömegvesztést. A javasolt mozgásintenzitás kezdetben 50%, majd hetente 10%-kal növelni lehet 70%-ig. Egy adott életkorban a megfelelő maximális mozgásintenzitás értéke szívfrekvenciában adható meg. Ennek legegyszerűbb kiszámítása, ha 220-ból levonjuk az életkort (pl. 50 éves elhízott beteg esetén a 100%-os intenzitás: $220 - 50 = 170$). A mozgásformán és az intenzitáson túl meghatározó a gyakoriság és az időtartam is. Ajánlott a heti öt alkalommal végzett 15-20 perces mozgás, amit fokozatosan lehet 60 percre növelni. Anyagsere-eredetű, neurológiai, kardiovaszkuláris vagy ortopédiai betegség fennállása esetén feltétlenül konzultálni kell a kezelőorvossal [10].

Fogyókúrák

A fogyasztószerek mellett rendszeresen hallhatunk különböző biztos sikert ígérő fogyókúrákról. Eleinte majdnem mindegyik eredményes, a problémát általában az elért súly megtartása okozza. Egy felmérésből kiderült, hogy a 10 kg-nál többet lefogyók 95%-a öt éven belül visszahizza a nehezen leadott kilókat. Összehasonlították az eredményes diétázók és a vissza-

esők fogyókúrák módszereit, és két fontos dolgot állapítottak meg. Egyrészt azt, hogy az alacsonyabb testsúly megtartása szempontjából kiemelkedően fontos a rendszeres testmozgás, másrészt azt, hogy azoknak a 83%-a, akik képesek voltak tartós eredményt elérni, nem követett semmilyen speciális programot, hanem saját maga dolgozta ki, hogy milyen módon változtatja meg életmódját. Megállapították, hogy a sikeres diétázóknak csupán 3%-a, míg a visszaesőknek 47%-a alkalmazott fogyasztószereket [5].

Mivel az elhízás oka a bevitt és a leadott energia egyensúlyának felborulása, azaz több energia kerül be, mint amennyit a szervezet felhasznál, fontos, hogy a bevitt kalóriamennyiséget mérsékeljük, azonban a drasztikus energiamegvonás anyagsere-problémákhoz vezethet. Az olyan fogyókúra tanácsok károsak, amelyek csak egyfajta étel vagy ételcsoport fogyasztását javasolják, mivel ez könnyen a szükséges vitaminok és tápanyagok hiányához is vezethet. A mérleg másik oldala az energiafelhasználás fokozása, amit rendszeres testmozgással érhetünk el. Ha ezeket a módszereket együtt alkalmazzuk, szem előtt kell tartanunk, hogy az életmód-változtatásnak egy egész életre szólónak kell lennie. Nincsen univerzális fogyókúra, hanem mindenkinek magának kell kialakítania a legalkalmasabb módszert. A drasztikus fogyókúrák és fogyasztószerek alkalmazásával maradandó sikert nem lehet elérni [5].

Farmakoterápia: remények és csalódások története

Az elhízás gyógyszeres kezelése csak az életmód- és étrendváltoztatás sikertelensége esetén javasolt. A WHO ajánlása szerint a farmakoterápia megkezdése 30 kg/m² BMI felett ajánlott, de kísérőbetegség fennállása esetén már 27 kg/m² értéknél is javasolható [11].

Az életmód-változtatás nehézsége és a sikertelen fogyókúrák is hozzájárultak ahhoz, hogy az elhízottak számával párhuzamosan az elmúlt 30 évben a vényköteles fogyasztószerek használata rohamosan növekedett. 1997-ben 2,5 millió amerikai használt ilyen jellegű gyógyszert, és ez a szám két év alatt a négyszeresére emelkedett [1]. Ez a növekvő volumen látszólagos ellentmondásban van azzal a ténnyel, hogy a gyógy-

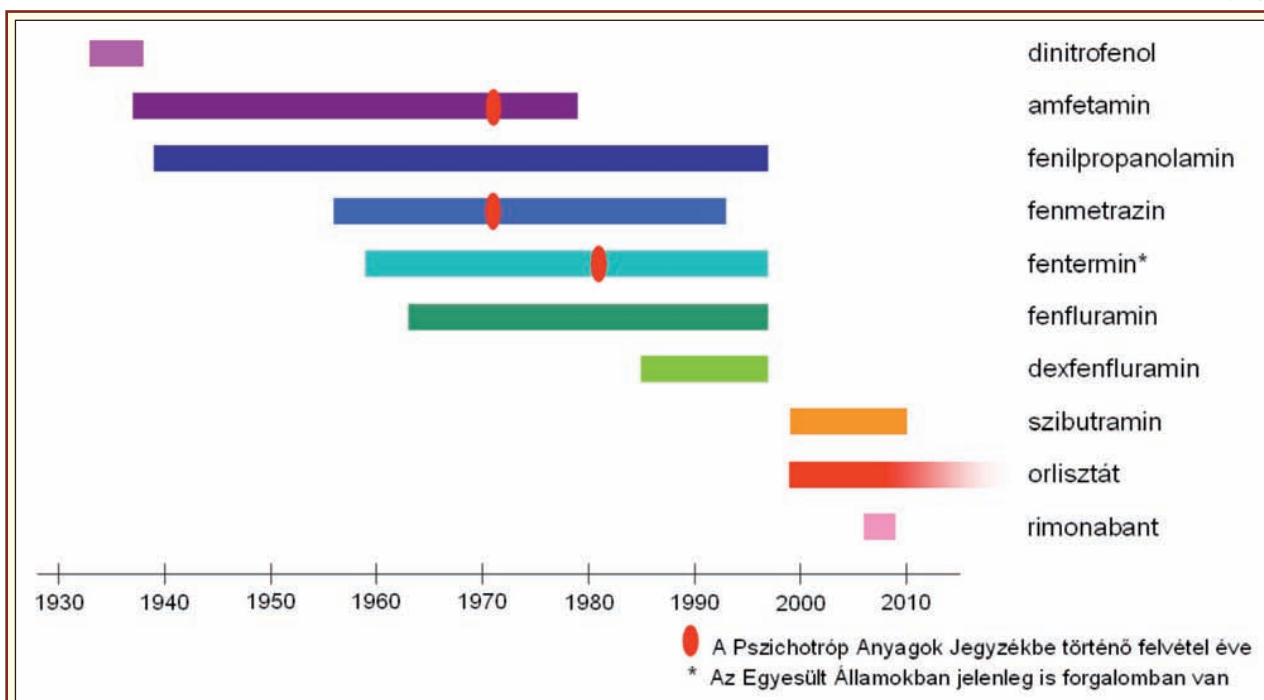
II. táblázat

Fontosabb testsúlycsökkentő gyógyszerek

Időszak	Hatóanyag	Hatásmechanizmus	Mellékhatások
1933-1938	dinitrofenol	termogenezis ↑	szürkehályog, hipertermia
Európa 1932-1968 USA 1936-1979	amfetamin	noradrenalin ↑ szerotonin ↑ dopamin ↑	magasvérnyomás, aritmia, álmatlanság, függőség
1939-1997	fenilpropanolamin		stroke
1950-1993	fenmetrazin		magasvérnyomás, aritmia, álmatlanság, függőség
1956-1997 (USA-ban még forgalomban van)	fentermin	noradrenalin ↑ dopamin ↑	magasvérnyomás, aritmia, álmatlanság, szájszárazság, fenfluraminnal kombinálva szívbillentyű károsodás, függőség
Európa 1963-1997 USA 1973-1997	fenfluramin	szerotonin ↑	pulmonális hipertenzió, szívbillentyű károsodás
Európa 1985-1997 USA 1996-1997	dexfenfluramin	szerotonin ↑	pulmonális hipertenzió, szívbillentyű károsodás
1999-2010	szibutramin	noradrenalin ↑ szerotonin ↑	kardiovaszkuláris mellékhatások
Európa 1998- USA 1999-	orlistát	lipáz inhibitor	vitaminhiány, májkárosodás
2006-2009	rimonabant	kannabinoid receptor (CB ₁) antagonist	depresszió, öngyilkosság

szerként engedélyezett szerek palettája az elmúlt évtizedekben egyre kevesebb szerre szűkült. A **II. táblázat** összefoglalja a legfontosabb szintetikus fogyasztószerekkel kapcsolatos adatokat, az **I. ábra** pedig szemlélteti a szerek egyre rövidülő élettartamát. Ezek láttán elmondható, hogy a növekvő gyógyszerfogyasztás ellenére a fogyasztószerek múltja és jelene nem tekinthető sikertörténetnek.

Az elhízás kezelésére évszázadok óta javasolt a fokozott testmozgás és hashajtóelixírek használata. A terület „gyógyszeres terápiája” nem változott egészen az 1890-es évekig, amikor pajzsmirigy kivonatokat kezdtek alkalmazni erre a célra. 1933-ban került forgalomba a dinitrofenol, amely a sejtekben fokozza a termogenezist, és ezáltal testsúlycsökkentő hatású. 1938-ban azonban visszavonták, mivel szürkehályog,



1. ábra: A fontosabb fogyasztószerek élettartama

hipertermia és májkárosodás kialakulását okozza [12]. A fogyasztószeres történetének máig jelentős fejezete 1932-ben az amfetamin (Akedron®) és származékainak bevezetésével kezdődött. E vegyületek használata a következő évtizedekben fokozatosan nőtt, jöllehet a harmincas évek második felében különböző mellékhatásaik miatt egyre több országban szüntették meg ezen szerek recept nélküli forgalmazását. Ennek ellenére az ötvenes években világszerte százával kerültek a patikákba amfetamin-származékokat tartalmazó gyógyszerkészítmények, amelyeket akkor még főként testsúlycsökkentőként használtak. Ezek doppingszerűen felfokozott állapotot idéznek elő, mérséklük az étvágyat és serkentik az anyagcserét. Fáradtságérzetet csökkentő tulajdonságuk miatt sportolók és diákok körében doppingszerként is egyre inkább elterjedtek. Sajnos kardiovaszkuláris és központi idegrendszeri izgatató mellékhatásaik mellett a betegek nagy részénél hozzászokás is kialakul [13]. Logikus következmény volt, hogy 1971-ben az amfetamin és egyes származékai bekerültek a Pszichotróp Anyagok Jegyzékébe [14]. Ezt követően használatuk fokozatosan csökkent, majd gyakorlatilag megszűnt. Az amfetamint egyre újabb – főleg szintetikus eredetű – szimpatomimetikus hatású rokon vegyületek (fenmetrazin, benzfetamin, fendimetrazin) váltották fel. Néhány, feltehetően a testsúlycsökkentők használatához köthető egészségkárosodást, illetve halálesetet követően 1979-ben az Egyesült Államok élelmiszer- és gyógyszerbiztonságért felelős hivatala, a *Food and Drug Administration* (FDA) betiltotta az amfetamin és több származékának fogyasztószerekben való alkalmazását. Ma már a világ nagy részén orvosi műhibának számít ilyen célú alkalmazásuk [15].

1939-ben került forgalomba az efedrinnel szerkezetiileg rokon fenilpropanolamin, mint recept nélkül kapható anorektikum. 1997-ben ezt is visszavonták az Egyesült Államokban, mivel használata főként nőknél esetenként stroke-ot okozott [16]. Az amfetamin-rokon fentermint 1959-ben engedélyezték fogyasztószerként. Ma már Európában nincs forgalomban, az USA-ban is csak rövid idejű alkalmazása megengedett [17, 18].

A szerotonerg rendszer stimulálásával ható új csoport legismertebb képviselői az 1963-ban bevezetett fenfluramin és az 1985-ben engedélyezett dexfenfluramin (Isolipan®), amelyeket szintén 1997-ben vontak ki a forgalomból szívbillentyű-károsító és pulmonális hipertenziót okozó hatásuk miatt. Visszavonásuk évében a népszerű „fen phent”, a fenfluramin és fentermin kombinációját, már több mint tíz millióan használták Amerikában [16].

A kilencvenes évek végén két „ígéretes” gyógyszer-molekula jelent meg a fogyasztószeres piacon, a szibutramin (Reductil®) és az orlisztát (Alli®). A szibutramint 2010-ben az EMA (*European Medicines*

Agency) visszavonta Európában, a SCOUT (*Sibutramine Cardiovascular Outcome Trial*) vizsgálat eredményének következtében, ami a szibutramin kardiovaszkuláris mellékhatásait követte figyelemmel. A vizsgálat 2002-ben kezdődött, miután két szibutramin okozta halálesetet jelentettek Angliában. A hat évig tartó, 9800 beteg adatait feldolgozó elemzés kimutatta, hogy a placebo csoporthoz képest nagyobb arányban jelentkeztek különböző szív-érrendszeri események (szívroham, stroke, halál) a szibutraminnal kezelt csoportban [19]. Az orlisztáttal, mint az egyetlen Európában engedélyezett testsúlycsökkentő gyógyszerrel kapcsolatban is aggodalmak merültek fel újabban. Hosszú távú alkalmazhatóságát kérdésessé teszi, hogy gátolja a zsírban oldódó vitaminok és egyes gyógyszer-molekulák felszívódását [17]. 2010-ben lehetséges mellékhatásai közé bekerült a májgyulladás, amire az 1998-2008 között bejelentett, orlisztát használat alatt jelentkező májkárosodások hívták fel a figyelmet [16]. A kilencvenes évektől jelentős figyelem kísérte a csaknem ideális fogyasztószerként bemutatott új típusú anyag, a kannabinoid 1 (CB₁) receptor antagonistá rimonabant (Acomplia®) fejlesztését. 2006-ban történt bevezetését követően a gyakorlati alkalmazás során a korábban már számos közlésben kifejtett fenntartások (sajnos nagyon) hamar igazolódtak. A rimonabant szó szerint tiszavirág életű lett. A mindössze három évig forgalomban lévő gyógyszer 2009-ben lekerült a polcokról, mivel fokozta a depresszióra és öngyilkosságra való hajlamot [1].

Érthető, hogy az elhízás fenyegető terjedése és a gyógyszeres testsúlycsökkentés eddigi kudarcai miatt tovább folynak az erőfeszítések valóban hatásos és jól tolerálható szerek felfedezésére. A kutatások főleg a hipotalamikus neuropeptid rendszert veszik célba, ugyanis az itt lejátszódó folyamatok befolyásolják az éhségérzetet és szerepet játszanak a glükózmétabolizmus és testzsírraktárak szabályzásában, illetve itt integrálódnak a perifériáról és a központi idegrendszer más részeiről érkező, táplálkozással kapcsolatos információk. Ezen rendszer komplexitása miatt viszont szelektív és hatásos szerek kifejlesztése nehéz [20]. A jelöltek között van szelektív szerotonin-2c receptor agonista (lorcaserin), ami szerkezetiileg nem, de hatásmechanizmusában a fenfluraminhoz hasonló. Mellékhatásprofilja viszont kedvezőbb. Jöllehet már engedélyezés előtt áll, sorsa mégis bizonytalan, mivel nem felelt meg az FDA fogyasztószerekkel szemben állított követelményeinek. Sikeres vizsgálatokat végeztek két antiepileptikummal, a zonisamiddal és a topiramáttal, viszont központi idegrendszeri mellékhatásaik miatt ezek anorektikus gyógyszerre fejlesztése félbeszakadt [16]. Egy másik jelölt, a szibutraminhoz hasonló hatásmechanizmusú tezofenzin. Vizsgálatát ma kisebb adagokkal folytatják, mivel a pulzusszámot és a vérnyomást nagyobb dózisban jelentő-

III. táblázat

Fogyasztószerekben leggyakrabban alkalmazott természetes összetevők

Támadáspont	Farmakológiai hatás	Természetes összetevő	Aktív komponens
Energia-bevitel csökkentése	étvágy ↓	<i>Hoodia gordonii</i>	szteroid glikozidok (P57)
		<i>Garcinia cambogia</i>	hidroxicitromsav (HCA)
	étvágy ↓ jóllakottság ↑ felszívódás ↓	kitozán	élelmi rostok
		almaecet	szerves savak
		<i>Plantago</i> ssp.	élelmi rostok
		<i>Opuntia</i> ssp.	élelmi rostok
	hashajtás	<i>Rhamnus frangula</i> <i>Senna angustifolia</i> <i>Prunus domestica</i>	antranoidok invertcukor
Energiatárolás csökkentése	<i>de novo</i> zsírsav-szintézis ↓	<i>Garcinia cambogia</i>	hidroxicitromsav (HCA)
Metabolizmus befolyásolása	fehérjebontás	<i>Ananas comosus</i>	bromelain
		<i>Carica papaya</i>	papain
	koleszterin- és az epesav-homeosztázis befolyásolása	<i>Commiphora mukul</i>	guggulszteron
Energia-felhasználás fokozása	alap anyagcsere ↑ termogenezis ↑	<i>Ephedra sinica</i>	efedrin
		<i>Citrus aurantium</i> var. <i>amara</i>	szinefrin
		<i>Camellia sinensis</i>	koffein, epigallokatechin-gallát (EGCG)
		Barnamoszat fajok	jód

sen emeli [17]. Több új hatóanyagkombinációt is vizsgálnak, mivel az éhség szabályzásában számos mechanizmus szerepel. Az egyik ilyen a Qnexa kísérleti jelzésű, fentemint és topiramátot tartalmazó szer, amely eredményessége révén már engedélyezés előtt áll, viszont mellékhatásai (depresszió, lehetséges születési rendellenesség, memóriaromlás) miatt még további biztonsági vizsgálatokat kért az EMA és az FDA [17].

Nemrég az FDA szigorította a fogyasztószerekkel szemben támasztott kritériumokat: A gyógyszerjelöltet 1500 betegen egy évig és 200–500 betegen két évig kell tesztelni, és ezzel egy éves kezelést követően legalább átlagosan 5% súlycsökkenést kell elérni. Ezenkívül szükséges bizonyítani valamelyik társbetegség tüneteinek csökkenését is (vérmomás, vércukor-, koleszterinszint). Az EMA egy éves kezelést követően 10%-os vagy annál nagyobb súlycsökkenést ír elő. A kardiovaszkuláris és pszichiátriai mellékhatások mellett a gyógyszerhez való hozzászokás alapos vizsgálata is megkövetelt a korábban forgalomban lévő fogyasztószerrel kapcsolatos kedvezőtlen tapasztalatok miatt. A szigorú követelmények megnehezítik az új szerek engedélyeztetését, ezért a jelenleg humán vizsgálatban résztvevő hatóanyagokat még évek választják el a gyógyszerre válástól [7].

A realitásokhoz tartozik, hogy a múltban alkalmazott gyógyszerek és a napjainkban klinikai vizsgálat alatt lévő újabb szerek közül hatásosság szempontjából

ból egyik anyagcsoport sem emelkedik ki jelentősen. Az általuk elérhető testsúlycsökkenés szerény; általában 6 hónapig tartó kezelés esetén csak 2-7,9 kg-mal több, mint a placebo csoporté, ráadásul az elért testsúly a kezelés befejezését követően a legtöbb esetben nem tartható [16].

Gyógynövények mint alternatívák

A vázolt sikertelenségek nagymértékben járultak hozzá ahhoz, hogy a fogyni vágyók fenntartásai megnövekedtek a szintetikus anorektikumok iránt. Ennek következménye, hogy ezen az indikációs területen különösen fokozódott a kereslet az étrend-kiegészítők, növényi szerek, egyéb engedélyezett vagy engedély nélküli készítmények és alternatív gyógymódok (pl.: akupunktúra) iránt. Jó példa erre, hogy 2001-ben az USA-ban a recept nélküli fogyasztószer értékesítése elérte a 17,7 milliárd dollárt [7].

A gyógynövények fogyasztószerként történő felhasználása mindenkor a hagyományos alkalmazások közé tartozott. Tapasztalati alapon elsősorban a vizelethajtó és hashajtó drogokat ajánlották és fogyasztották a legváltozatosabb keverékek (teák, kivonatok) formájában. Az utóbbi két évtizedben az étrend-kiegészítési koncepció és más kontinensek gyógynövényeinek gyors terjedésével az ajánlott növények és szerek száma rohamosan növekszik. Egy 2010-ben megjelent összefoglaló közlemény mintegy 90 növényt sorol fel,

mint feltételezett testsúlycsökkentőt [3]. Az étrend-kiegészítőkben leggyakrabban alkalmazott növényi összetevőket, azok valós vagy vélt hatóanyagát és hatását a **III. táblázat** foglalja össze. Későbbi közleményeink az egyes növényeket részletesen fogják tárgyalni.

Mivel az elhízás oka az energiabevitel és a szervezet energiafelhasználása közötti egyensúly eltolódása, a növények, növényi szerek feltételezett hatásmechanizmusát célszerű ezen folyamatokra kifejtett hatásuk szerint csoportosítani.

Az energiabevitel csökkentésére régóta alkalmaznak hashajtó hatású drogokat, ezek kétségtelenül rövid távon hatásosak, de hosszú ideig tartó fogyasztásuk felboríthatja a szervezet elektrolit-egyensúlyát, gátolhatja egyes vitaminok és tápanyagok felszívódását, továbbá hozzászokás is kialakulhat. Sok fogyasztószer, főleg teakeverék tartalmaz vizelethajtó drogokat is. Mivel ez a hatás az energiaháztartást nem befolyásolja, az így elérhető minimális testsúlycsökkenés tulajdonképpen csak ideiglenes só- és vízvesztés. A magas élelmi rost tartalmú növények teltségérzetet keltenek, csökkentik a vércukor- és koleszterinszintet, továbbá reflexesen fokozzák a bélpasszázst.

Egy másik lehetséges megoldás a testsúlytöbblet csökkentésére a szervezet energiafelhasználásának növelése. Az amfetamin típusú szintetikus szerek őse és kiindulási anyaga az efedrin, a csikófark (*Ephedra*) fajok egyik alkaloidja. Az efedrin fogyasztó hatását tapasztalati úton szintén felfedezték a Távol-Kelet egyes országaiban. A múlt század második felében Észak-Amerikában és Európában is kezdett elterjedni ez irányú alkalmazása, előbb amfetamin és más rokon anyagok helyettesítésére, sokszor nagy adag koffeinnel kombinálva. 2004-től viszont fogyasztószerekben való alkalmazása tilos, mivel használata magas vérnyomást eredményez és növeli a stroke kockázatát.²

Hatásosság és relatív biztonságosság

Kevés olyan területe van a gyógyszeres terápiának, ahol a sorozatosan bevezetett újabb szerek ennyi csatlódást okoztak volna a vegyészek és farmakológusok számára, mint a fogyasztószerek. Mivel jelenleg igazán jó gyógyszer nem áll rendelkezésre a probléma orvoslására, a figyelem egyre erőteljesebben a növényi készítmények felé fordul. A gyártók ezt kihasználva a növekvő igények kielégítésére újabb és újabb „ígéretes” szerekkel halmozzák el a piacot. Az OÉTI által készített elemzés szerint a 2007 végéig bejelentett mintegy 3000 étrend-kiegészítő kb. 10-20%-át a cégek specifikusan vagy közvetetten testsúlycsökkentésre ja-

vasolták. Ma már az étrend-kiegészítők száma 8000 felett van, és bár nem állnak rendelkezésünkre friss adatok, valószínű, hogy a fogyasztószerek aránya az utóbbi években sem csökkent. Ezen készítményekben előforduló növényi összetevők hatásáról többnyire csak állatkísérletes eredmények állnak rendelkezésre. Ráadásul a vizsgálatokat rendszerint nem az adott termékkel végezték, hanem a benne található valamelyik növényvel vagy annak egyik tartalomanyagával, ezért ezek az eredmények nem vonatkoztathatók közvetlenül a készítményekre.

Az utóbbi néhány évben szaporodnak azok a figyelemztető közlések, amelyek a termékek minőségét kritizálják, és különböző hamisításokról számolnak be [21]. Ezek két csoportba sorolhatók:

1. A kizárólag növényi anyagokat tartalmazónak deklarált szerhez szintetikus anyagot adnak. Ezek között az utóbbi időben leggyakrabban a már forgalomból kivont szintetikumok (amfetamin származékok) vagy természetes szerek (pl. efedrin) szerepeltek.
2. A deklarált növényi összetevőt más növényi komponenssel helyettesítik, vagy „egésztik ki”, és ezt a tényt nem dokumentálják.

Egy Hongkongban készült tanulmány szerint 2004-2006 között 979 betegből 28-nál a toxikológiai leletek alapján megállapítható volt, hogy a klinikai tüneteket növényi testsúlycsökkentők alkalmazása okozhatta. Az észlelt károsodások között volt májelégtelenség, pszichózis, hirtelen szívhalál. A betegek által használt fogyasztószerek között volt olyan, amely fenfluramint és annak egy májkárosító analógját, N-nitrozofenfluramint, továbbá propranololt, szibutramint, antrakínont, fenoltaleint, koffeint és pajzsmirigyhormont tartalmazott. Egy másik készítmény a csomagoláson feltüntetett 12 növényi összetevő helyett N-nitrozofenfluramint, fenfluramint és koffeint tartalmazott [22]. 2010-ben az FDA hívta fel a figyelmet, a Slimming Factor Capsule nevű termékre, amely a tájékoztató szerint kizárólag kínai gyógynövényeket tartalmaz. Laboratóriumi vizsgálat során viszont fenfluramint, propranololt, szibutramint és efedrint mutattak ki benne. 2005 és 2008 között Müller és mtsai egy kínai növényi fogyasztószert, és a szedése miatt bekövetkezett egészségkárosodásokat vizsgálták. Kiderült, hogy a készítmény szibutramint tartalmaz, és alkalmazása során 17 betegnél jelentkeztek különböző súlyosságú mellékhatások pl. tachikardia, magas vérnyomás, hányás, álmatlanság [23, 24].

A klinikai szakirodalomban számos közlés foglalkozott azzal a nagy feltűnést keltő esettel, amikor a fogyasztószer dobozán összetevőként *Stephania tetrandra*, kínai nevén „fangji” volt feltüntetve, de helyette – feltehetően hasonló hangzású neve miatt – a termék *Aristolochia fangchi* tartalmazott [25]. Ez a tévedés súlyos következményekkel járt. Az *A. fangchi* egyik

² Sajnos több országban ismert és Magyarországon is előforduló etikátlan, kifejezetten kockázatos gyakorlat az, amikor orvosi receptre felírt magisztrális készítmény révén, rendszerint valamilyen szedatohipnotikummal (pl.: fenobarbitállal) kombinálva jutnak efedrinhez a fogyni vágyó betegek.

tartalomanyagának, az arisztolochiasavnak nemcsak nefrotoxikus, hanem karcinogén hatása is van. Egy tanulmány szerint a készítmény által okozott veseelégtelenségben szenvedő 39 beteg közül 17 esetében az urotheliumban rákos elváltozást, 19 esetben pedig displáziát találtak [26].

Sajnos a reklámoknak köszönhetően a természetes és biztonságos fogalmak gyakran összefonódnak, ebből következően a testsúlycsökkentő növényi szerek felelőtlen alkalmazása is előfordul. A Herbalife® fogyasztószerek használói között egyeseknél májkárosodást tapasztaltak. 2007-ben megjelent egy 10 májelégtelenségben szenvedő beteg esetét feldolgozó tanulmány, amely szerint többükönél feltételezhető volt a Herbalife® készítmények fogyasztása és a betegség közötti ok-okozati összefüggés. Minden beteg több ilyen terméket használt párhuzamosan, volt aki 13 szert szedett egyszerre [27]. Egy másik közlemény szerzőinek feltételezése szerint a készítmények *Bacillus subtilisszel* való kontaminálódása okozhatta a májkárosodást [28].

Összefoglalás

A napjainkig kifejlesztett és bevezetett anorektikumok nagy száma ellenére, a ma már népbetegségnek számító elhízás kezelésére nem állnak rendelkezésre megfelelően hatásos és biztonságos gyógyszerek. Az eddig engedélyezett, többségében központi idegrendszeri izgató hatású szerek nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. A mérsékelt testsúlycsökkentő hatás mellett jelentkező kedvezőtlen mel-

lékhatások miatt nagy részüket mára kivonták a forgalomból.

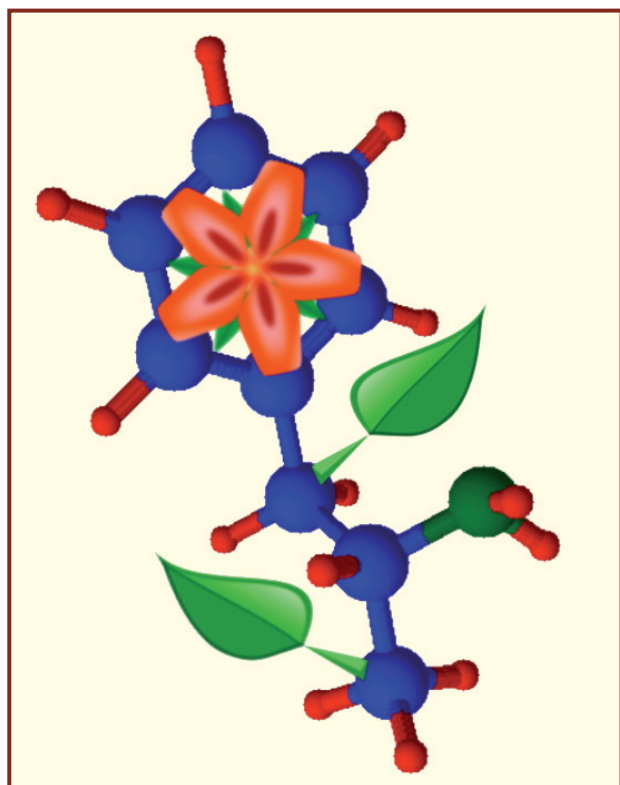
Megfelelő gyógyszerek hiányában érthető, hogy ezen az indikációs területen fokozott igény jelentkezik az alternatív gyógymódok és a természetes szerek iránt. Az eddig ismert növényi fogyasztószerek hatássósága azonban még nem kellően igazolt és további problémát jelentenek a készítményeikkel kapcsolatos visszaélések és hamisítások.

Valószínűleg egyetlen szintetikus vagy természetes szer sem nyújthat önmagában igazi megoldást, hiszen az eddigi tapasztalatok azt mutatják, hogy a testsúlycsökkentés alapkövei, a helyes étrend és a rendszeres testmozgás nélkül sikeres és tartós fogyás nem érhető el.

Nem kizárt, hogy a jelenleg népszerű testsúlycsökkentőként alkalmazott növények közül egyesek a jövőben modellként szolgálhatnak a gyógyszerkutatásnak ezen a speciális terápiás területen.

IRODALOM

1. Hsu, YW., Chu, DC., Ku, PW., Liou, TH., Chou, P.: J. Exp. Clin. Med. 2,118-123 (2010).
2. Catoira, N., Nagael, M., Di Girolamo, G., Gonzalez, CD.: Expert. Opin. Pharmacother. 11, 2973-2983 (2010).
3. Yun, JW.: Phytochemistry 71, 1625-1641 (2010).
4. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja Az elhízás diagnosztikája és kezelése (2008).
5. O'Mathúna, D. Larimore, W.: Alternatív medicina, Harmat Kiadó, Budapest, pp.183-196 (2009).
6. World Health Organization: Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases, WHO Technical Report Series No. 916, WHO, Geneva, pp. 61-62 (2003).
7. Joyal, SV.: Curr. Drug Targets - CNS Neurol. Disord. 3, 341-356 (2004).
8. Rivera, CA., Gaskin, LT., Singer, G., Houghton, J., Allman, M.: BMC Physiology 10, 20 (2010).
9. <http://health.yahoo.net/experts/eatthis/worst-foods-america-2010> (2011.01.18).
10. www.medlist.com/HIPPOCRATES/II/3/166.htm (2011.01.18).
11. Chaput, JP., St-Pierre, S., Tremblay, A.: Mini-Rev. Med. Chem. 7, 3-10 (2007).
12. Parascandola, J.: Mol. Cell. Biochem. 5, 69-77 (1974).
13. Bayer I.: Drogok történelme, Aranyhal Könyvkiadó, Budapest, pp. 229-256 (2000).
14. United Nations: Convention on Psychotropic Substances 1971, UN (1971).
15. http://en.wikipedia.org/wiki/Anti-obesity_medication#cite_note-Pool2001-10 (2011.01.18).
16. Ioannides-Demos, LL., Proietto, J., McNeil, JJ.: Drugs 65, 1391-1418 (2005).
17. Kennett, GA., Clifton, PG.: Pharmacol. Biochem. Behav. 97, 63-83 (2010).
18. Snow, V., Barry, P., Fitterman, N., Qaseem, A., Weiss, K.: Ann. Intern. Med. 142, 525-531 (2005).
19. Ioannides-Demos, LL., Piccenna, L., McNeil, JJ.: Journal of Obesity doi:10.1155/2011/179674 (2011).
20. Dozio, E., Ruscica, M., Motta, M., Magni, P.: Mini-Rev. Med. Chem. 7, 11-19 (2007).
21. Jankovics P., Kistráki Cs., Lohner Sz., Nyíri J., Farkas E., Nagy A., Némethné Palotás J., Kőszeginé Szalai H.: Gyógyszerészet 54, 532-543 (2010).
22. Yuen, YP., Lai, CK., Poon, WT., Ng, SW., Chan, AYW., Mak, TWL.: Hong Kong Med. J. 13, 216-220 (2007).
23. <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm218427.htm> (2011.01.18).
24. Müller, D., Weinmann, W., Hermanns-Clausen, M.: Dtsch. Arztebl. Int. 106, 218-22



(2009). – 25. Vanherweghem, J., Depierreux, M., Tieleman, C., Abramowicz D., Dratwa, M., Jadoul, M., Richard, C., Vandervelde, D., Verbeelen, D., Vanhaelen-Fastre, R., Vanhaelen, M.: Lancet 341,387-391 (1993). – 26. Nortier, JL., Muniz Martinez, MC., Schmeiser, HH., Arlt, VM., Bieler, CA., Petein, M., Depierreux, MF., Pauw, L., Abramowicz, D., Vereerstraeten, P., Vanherweghem, JL.: Engl. J. Med. 342, 1686-1692 (2000). – 27. Schoepfer, AM., Engel, A., Fattinger, K., Marbet, UA., Cribble, D., Reichen, J., Zimmermann, A., Oneta, CM.: J. Hepatol. 47, 521-526 (2007). – 28. Stickel, F., Droz, S., Patsenker, E., Bögli-Stuber, K., Aebi, B., Leib, SL.: J. Hepatol. 50, 111-117 (2009).

Roza, O., Rédei, D., Szendrei, K.: **Anorectic drugs from the chemical lab and from natural origin**

Despite numerous anorectics, which were developed and introduced in the past, obesity is still a growing concern,

because effective and safe pharmacotherapy isn't available, while the demand for it is rapidly growing. The history of anorectics was full of hopes and subsequent disappointments. Many promising anti-obesity medications were withdrawn from the market due to their unexpected side effects and unfavorable risk-benefit ratio. Hence, the attention has turned to natural products and alternative therapies. Although lots of herbs are used worldwide for weight reduction, their efficacy hasn't been established yet. The same is valid for the plethora of marketed products derived from them. Furthermore, the adulteration of herbal products is a growing concern. It is generally recognized today, that neither synthetic, nor natural products can provide the solution of obesity alone. Successful and permanent weight loss can't be achieved without regular exercise and appropriate diet. Hence, herbal products should be applied rationally. According to the knowledge available today, their role must be only supplementary in the treatment of obesity.

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

XII. Magyar Gyógynövény Konferencia (a XLVI. Rozsnyay Mátyás Emlékversennyel közös szervezésben)

Helyszín: Szeged, Hotel Novotel.

Időpont: 2011. május 5-7.

A Gyógynövény Konferencia tudományos témái: (1) A gyógynövénykutatás új eredményei; (2) Minőség, hatékonyság és megbízhatóság a gyógynövények alkalmazásában.

A részletes program közzétételére később kerül sor.



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. versenylőadás 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:

Részvételi 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 aznapi ebédet és a kávészünetet tartalmazza).

Pontjöváírási díj: 500 Ft.

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

.....

.....

Dátum:

Aláírás:

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

GYÓGYSZERÉSZETTÖRTÉNETI KÖZLEMÉNYEK

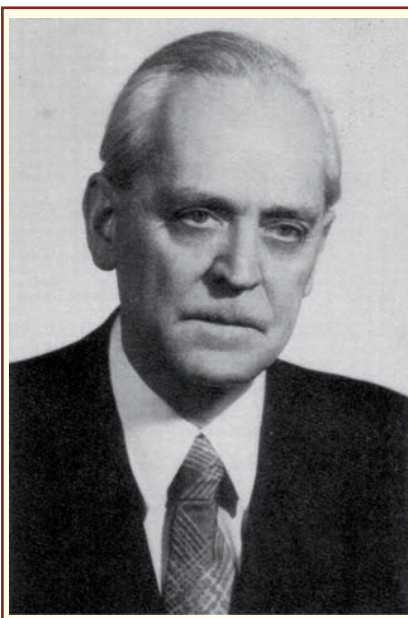
Gyógyszerészet 55. 85-86. 2011.

**100 éve született Máthé Imre akadémikus,
a gyógynövénykutatás kiemelkedő egyénisége**

A hazai gyógynövénykutatás egyik legjelesebb botanikus tudósa volt *Máthé Imre* akadémikus, akinek bölcs tanácsait, útmutató eredményeit már közel két évtizede nélkülözzük. A sors különös ajándéka, hogy két fia – a saját területükön, egyetemi tanárokként – munkájának folytatói. Időszerű, hogy születésének 100. évfordulóján a Gyógyszerészetben megemlékezzünk egyéniségéről, pályájának rövid történetéről, hiszen nyilvánvaló, hogy tudományterületünk elképzelhetetlen botanikai és ökológiai alapok nélkül. Máthé professzor e tudományterületek legszakavatottabb művelője volt. A Föld szegényedő biológiai diverzitása szükségessé teszi a meglévő géntartalékok megőrzését, és minél mélyrehatóbb biológiai és kémiai megismerését. Fontos, hogy ezen a téren is minél többen kövessük példáját!

Máthé Imre 1911. január 21-én született Debrecenben. Már kisdíák korától érdeklődött a növények iránt. Herbáriumgyűjteménye alapján középiskolásként, majd egyetemi hallgatóként kitűnt kortársai közül. *Soó Rezső* professzor tanítványa, majd munkatársaként dolgozott a debreceni Tisza István Tudományegyetem Növényteni Tanszékén, ahol doktorált, majd egyetemi magántanárrá habilitált. Professzora távollétében, 1940-től 1944-ig megbízott tanszékvezető és igazgatója az egyetem botanikus kertjének. Egyetemi elfoglaltságai mellett előadásokat tart a Mezőgazdasági Akadémián, Pallagon, majd 1944-ben a kolozsvári Mezőgazdasági Főiskola tanára. A főiskolát a háború miatt Keszthelyre telepítették, majd újra Pallagra került, miközben feladatait teljesítette. Erdélyi gyökerei később is erősek maradtak, többek között a rétek és legelők vadon termő növényeinek cönológiai kutatása terén tanítványa, majd munkatársa lett – többek között – *Vinczeffy Imre*, aki jelenleg is a Debreceni Egyetem emeritus professzoraként élénk együttműködést alakított ki *Csedő Károly* marosvásárhelyi professzorral, a legelők értékes gyógynövényeinek kutatása terén.

Fontosabb kutatási területei: flóra- és vegetációkutatások az Alföldön, Erdélyben és az Északi Középhegységben, réttipológiai vizsgálatok, később növényi produkció tanulmányok (IBP), növényi hatóanyag-



vizsgálatok, hazai és idegenföldi taxonok honosítása.

Az Agrártudományi Egyetem Növényteni Tanszékére (Budapest) 1949-ben nevezték ki tanszékvezető egyetemi tanárnak. 1955-től az MTA levelező tagja, 1954-ben Kosuth-díjban részesült, 1950-51-ben, majd 1955-57-ben az ekkor már Gödöllőre költöző egyetem rektora. A forradalom alatti és azt követő helytállása ürügyén, koholt vádak alapján eltávolítják az egyetemről, eltiltják az oktatástól.

1957-ben a Gyógynövény Kutató Intézetbe tudományos munkatársnak nevezik ki, mint botanikust. A gyógynövények kutatása rövidesen érdeklődésének előterébe kerül, s

élete végéig további munkásságának nagyobb része erre a területre esik. Botanikai tudását ezen a területen is eredményesen kamatoztatta. Irányította a botanikus kert szakmai munkáját, ami alapul szolgált a jelenlegi budakalászi kert kialakításának is. A gyógynövények országos gyűjtéseivel és a botanikus kerti magcsere lehetőségeivel élve megteremtette a magyar gyógynövénykutatás számára nélkülözhetetlen élő gyűjteményeket, génbankot. Az 1960-70-es években sikerült olyan gyógyszeripari szempontból perspektivikus fajokat meghonosítani, amelyek a *Solanum*, *Amsonia*, *Rhazya*, *Vinca* és más nemzetségek ígéretes kemotaxonjaiként tűntek ki. Ő indította el a növények hatóanyag-térképezését hazánkban. E kezdeményezése világviszonylatban is úttörő volt. Ugyancsak jelentős mértékben nevéhez fűződik a gyógynövények környezeti hatásoktól függő változékonyságának vizsgálata. A kamilla több éves (1957-1961) országos felmérései, a cickafark, a *Vinca minor*, majd már Vácraótton a *Solanum*, *Galium* stb. fajok hazai felmérését végezte (kiemelkedő munkatársai közül érdemes kiemelni *Tyihák Ernőt*, aki a TLC-módszerek alkalmazásának úttörő kutatójaként csatlakozott hozzá).

1964-ben Vácraóttra, az MTA Botanikai Kutatóintézetéhez került, ahol egy ma is működő gyógynövény-kísérleti gyűjteményt és egy kutatócsoportot hozott létre. A jelenlegi MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézetben a „Hatóanyagprodukción Kutatócsoport” az elkövetkező években a hazai gyógynövénykutatás egyik jelentős bázisává fejlődött. Akadémiai

rendes taggá választásakor (1970) székfoglaló előadásának jelentős részét is a gyógynövények hatóanyag-változékonyságának igen összetett kérdésköre tette ki.

A „Magyarország kultúrfőrája” akadémiai monográfiatorozat főszerkesztői feladatainak ellátásával el-
évülhetetlen érdemeket szerzett. 33 év alatt bölcs szer-
vezőkészségének és tudásának köszönhetően – a kö-
zelmúltban elhunyt *Priszter Szaniszló* technikai szer-
kesztő közreműködésével – 65 monográfia született
mintegy 300 szerző részvételével. E sorozatban szá-
mos gyógynövényről készült átfogó összeállítás (jőfé-
le sáfrány, kapor, ánizs, koriander, kerti turbolya, or-
vosi csucsor, levendula, ökörfarkkóró, kamilla) látott
napvilágot, olyanok is, melyekről addig sehol nem ké-
szült könyv. Fő szerzője volt a következő munkáknak:
Az orvosi csucsor (*Solanum laciniatum*, 1965., *Földesi
Dezsővel*), A réti ecsetpázsit (*Alopecurus pratensis*,
1968., *Dőry Lajossal*), A réti komócsin (*Phleum*

pratense, 1972., *Heszky Lászlóval*, aki a jelenlegi fő-
szerkesztő), A görögcséna (*Trigonella foenum
graecum*, 1975.), A kamilla (*Matricaria chamomilla*,
1979.).

1993. május 2-án bekövetkezett haláláig aktívan
dolgozott. Amint a korabeli egyik nekrológ szerzője
(*Szabó László Gy.* professzor) a Gyógyszerészet ha-
sábjaiban megfogalmazta: „Igazi tudós volt. Távol állt
tőle mindenfajta önteltség és erőszakosság. A tudo-
mányt – a szó legnemesebb értelmében – alázattal
szolgált. Kedves, mindenre kiterjedő figyelmessége,
tapintatossága, segítőkészsége felejthetetlen”.

*Az MGYT Gyógynövény Szakosztálya nevében
prof. Szabó László Gy.*

*Prof. Imre Máthé academic herbal researcher was born
100 years ago*

Aktuális gyógyszerterápiás ismeretek továbbképzés

Központi téma: Hatóanyag-alapú gyógyszerrendelés

Dr. Kaló Zoltán:

A generikus gyógyszerfelhasználás és a költséghatékonysági elv kapcsolódása a gyógyszer-támogatási rendszerekben

Prof. dr. Soós Gyöngyvér:

Korunk kihívása a gyógyszerészi 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 pontjováírási 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:

Nyugat-afrikai hajónaplók és a malária

Kiss Árpád

Történeti előzmények

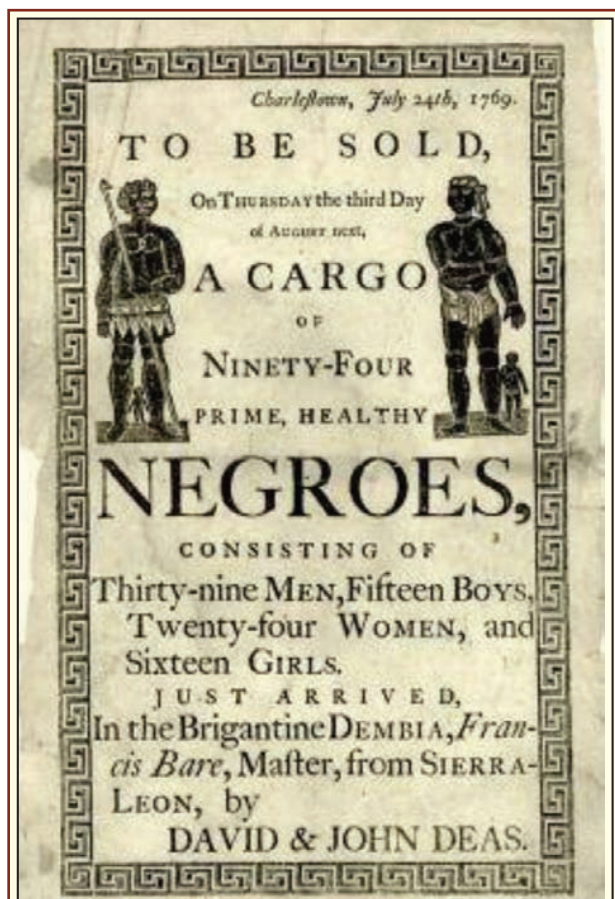
A 19. század elejétől növekedett az európai jelenlét Nyugat-Afrikában. A három évszázad óta virágzó atlanti rabszolga-kereskedelmet ekkortájt már több ország betiltotta. A rabszolgaság tiltása Nagy Britanniában 1772-ben, a rabszolga-kereskedelmé 1807-ben, a rabszolgaság általános betiltása a brit birodalomban 1833-ban történt meg. Franciaország Napóleon alatt, az Egyesült Államok pedig 1865-ben tiltotta meg a rabszolga-kereskedelmet. Az angol haditengerészet cirkálói (*West African Squadron*) járőröztek a nyugat-afrikai partoknál, megfigyelőpontokat létesítettek a forgalmas rabszolgakereskedő-partok, -kikötők és -szigetek közelében. Évente átlagban ezer haditengerész szolgált itt: 1825–1845 között összesen 20 604 fő [1, 4].

A felgyorsult ipari-technikai fejlődés miatt új megoldásokat kellett keresni a kieső „rabszolgaipar” helyettesítésére. Mivel fokozódott a trópusokról szállított termékek (pl. pálmaolaj, kaucsukgumi, rézérc) iránti

A maláriával szemben évezredek során szelekcióval kialakult örökölt, illetve az ismétlődő fertőzések következtében kialakuló megszerezhető, viszonylagos védettség hiányát az európai ember a 19. század közepétől módszeresen kininnel helyettesítette. A kininprofilaxis a tartós túlélést jelentette a halálosnak tartott nyugat-afrikai partvidékeken és lehetővé tette a behatolást a kontinens belsejébe. Egészségügyi szempontból biztonságosabbá vált például India, a Távol-Kelet vagy az Antillák is.

A közlemény vizsgálja a racionális kinin-használat kialakulásához vezető történéseket és megállapításokat tesz az európai és Európán kívüli területek fejlődésére, a maláriával közvetlenül és közvetve érintett térségek közötti kölcsönhatásokra, továbbá kitekint a 19. század meghatározó ismeretelméleti irányzataira. A közlemény elemzi a „helyes kinin gyakorlat” kialakulását az adott kor által meghatározott politikai, kulturális és tudományos közegben. Megállapítja, hogy már a 19. században felbukkantak a 20. század második felétől hatóságilag megkövetelt ellenőrzött tevékenység előzményei: a jelenkori standardizálást, betegtájékoztatót (PIL), compliance-előírásokat, utánkövetést, validálást, SOP-t, retrospektív és prospektív klinikai vizsgálatokat megelőző gyakorlat. A közlemény a folyamatot a megértéséhez szükséges fogódzókat, történelmi eseményeket vizsgálva elemzi és tudománytörténeti eseményekkel is összekapcsolja.

A dolgozat szerves folytatása a szerző Gyógyszerészetben tavaly közölt háromrészes sorozatának [A rettegett Benini-öböl. I., II., III. Gyógyszerészet 83, I.: 415-416, 421-425; II.: 471-475, III.: 551-556 (2009)].



1. ábra: Rabszolgapiaci hirdetés 1769-ből

kereslet, biztosítani kellett a beszerzést és szállítást. Továbbá ültetvények telepítésébe kezdtek, ahol élvezeti cikkeket, fűszereket, gyümölcsöket, különleges illatanyagokat tartalmazó növényeket és gyógynövényeket termesztettek, s ehhez felhasználták a karibi térségben, a Távol-Keleten és Indiában szerzett tapasztalatokat. Kiváló felfedezők (pl. *Livingstone*, *Stanley*, a mágán filantróp *Mackinnon*) a kereskedelem kiépítésében látták a lehetőséget a rabszolga-kereskedelem és a törzsi háborúk kiiktatására. Úgy vélték, hogy a kereskedelmi bevételekkel kiváltható lesz a helyi főnökök emberkereskedelme, akik saját alattvalóikat, vagy a törzsi háborúkban ejtett foglyokat bocsátották áruba, elsősorban arab kereskedőknek és a

rabszolga-kereskedelem betiltása után is aktív portugáloknak. *Magyar László* jeles Afrika-kutatónk (1818–1864) naplójában is foglalkozik a Kongó torkolatában zajló rabszolga-kereskedelemmel. Személyes tapasztalatait évekként *Livingstone* korszakos beszámolója előtt vetette papírra [1]. Az afrikai kontinens nyugati partvidéke (elsősorban a trópusi területek) a portugál eredetű „fehér ember temetője” elnevezést kapta, az európai embereket megtizedelő betegségek miatt. Az angol telepesek, helyőrségeknél szolgálók éves halálozása az első években 50% körüli, a kereskedelmi hajózásban 20% körüli volt. Hasonlóak a portugál halálozási adatok is [2, 3].

Betegségek és védettség

A vezető halálokok a lázas megbetegedések voltak, elsősorban a malária. A lázas betegségek sokféleségével nem sokat törődött a korabeli orvostudomány, elkülönítésükre hiába tett kísérletet *Torti* már a 18. század elején¹ [16]. A kialakuló földrajzi medicina írja le a földrészek különböző tájain leselkedő rengeteg lázas betegséget, köztük a legjelentősebbet, a maláriát, mely előfordulása szerint kapja az afrikai láz, bengáli járványos láz, Coimbatore-láz, Guzzera-láz, Seringapatam-láz, Coromandel-láz, mediterrán láz, krétai láz, bagdadi láz neveket.² De egyéb névvel is illették a maláriát (pl. járványos láz, hánytató láz, folyami láz, mocsárláz), más betegséghez is kapcsolták (így lett pl. „parti tifusz” is, part alatt a nyugat-afrikai partvidéket értve), illetve a lefolyására utalt a váltóláz elnevezés. A földrajzi medicina végül leírta a különböző földrészek tájain pusztító lázzal járó kórokat, és rengeteg adatot halmozott fel³.

A maláriát gyakorta összekeverték más lázas megbetegedéssel, például a tifusszal vagy a sárgalázzal.⁴

¹ *Torti* lázfáján a kéreggel fedett ágakhoz a perukéreggel gyógyítható lázakat írta, a csupasz ágakhoz a perukéreggel nem gyógyítható lázak kerültek.

² A brit admirális 1835-től utasítja hajóorvosait, hogy jegyezzék le trópusi szolgálati helyük betegségeit.

³ Ne feledjük, a malária kórokozó plasmodiumot és a betegséget terjesztő vektor szúnyogot csak a 19-20. század fordulóján azonosították [3, 4, 5].

⁴ Példaként említhető a *Magyar László* halála körüli bizonytalanság: megmaradt utolsó levelei, a panaszok és a megmaradt gyógyszerek alapján minden valószínűség szerint maláriában halt meg, bár felvetődött a hastífusz lehetősége is. (Magyar korábban átesett sárgalázon, ez tehát kizárható.) A malária a közvetlen orvosi adatok hiányában is valószínűsíthető és emellett szól a régióban használatos parti tifusz elnevezés is. Ezekben a levelekben részletesen írt panaszairól, kinint és vaskészítményt kért. Halála előtt, 1864. október 30-án pl. így írt társának: „Tegnap óta nem hagy el a láz, kiszívja a teljes erőmet, nem tudom hova visz ez, három napja nem volt székletem, ez az oka a bajomnak, ezért mielőbb kérem, küldjön hashajtót, egy üveg magnéziumot, amiről azt mondják, hogy nagyon jól tesz, még arra kérem, mondja meg, mennyit kell beszélni belőle.” [1, 6]. A székrekedés a kinin mellékhatása, amellel, hogy ez a maláriával (profúz izzadás) is együtt jár, szemben a hastífusszal. Magyar utolsó gyógyszereszlámláján (Cuio, Angola, 1864. november 20.) többek között a

Fontos kiemelni a sárgaláz jelentőségét, mely a malária mellett a másik fő lázzal járó halálok volt.⁵ A megszerzhető védettség mellett a nyugat-afrikai partvidék őslakói örökölt védettséggel is rendelkeztek és rendelkeznek [3].

Az őslakos és a bevándorló (hódító) emberek örökölt és szerzett védettsége eltért. Az őslakosok a behurcolt európai „városi” betegségektől (himlő, tifusz, TBC) haltak meg nagy számban, az Európából érkező idegenek viszont védtelenek voltak a maláriával szemben. Bár a malária előfordult Európában is, azonban a 19. századra a jelentősége csökkent, leginkább Dél-Anglia mocsaras területeire (Kent, Essex) és a Németalföldre korlátozódott, bár a plasmodium (elsősorban a *P. vivax*) egészen Szibériáig eljutott.

A 19. század elején az afrikai földrész gyarmatosítása még csak lendületet vett, a szárazföld belsejébe behatolás gyakorlatilag a folyókon felhajózó, kisszámú felfedező-kereskedő expedícióra korlátozódott. Az európai résztvevők gyakran majd' mind áldozatul estek az expedíciók során (*Mungo Park*, 1805, Niger; *James Tuckey*, 1816, Kongó; *Richard Lander*, 1834, Niger; stb.). Elsősorban maláriában, sárgalázban és lázas-hasmenéses megbetegedésekben haltak meg [3, 4, 5, 7]. A helyzetet bonyolította, ha egy betegséggel szemben „megedzettnek” (*seasoned, salted*) vélt csapatokat mozgattak a gyarmatbirodalmon belül, például a karibi térségből, az ottani trópusi lázakban védettnek tekintett helyi (eredetileg Afrikából elhurcolt) katonaságot vezényeltek vissza brit érdekszférához tartozó afrikai szolgálati helyre.⁶ A karibi térségben szerzett védettség Afrikába visszakérülve azonban nem működött. Próbálkozások történtek a volt rabszolgák visszatelepítésére (Sierra Leone, 1787, Freetown, 1792) is, ami járványtani szempontból hasonlóan kudarccal zajlott [4]. Ez a kiábrándító állapot a 19. század közepétől igen jelentősen átalakult. A partvidék maláriás halálozása a tizedére csökkent, és közelített az európai adatokhoz. Egy évtized alatt megnyílt a kontinens az európaiak előtt. *Az idegenek szá-*

következő tételek szerepeltek: „200 piócák, 1 vas-szulfát üveg, 1 magnézium-citrát üveg, 4 font lenolaj, 1/2 font édesmandula-olaj, két nyolcad kinin-szulfát, egy adag fehérmályva grammában” [6].

⁵ A fekete (véres) hányásnak, sárga tifusznak, dzsungelláznak is nevezett járvány hullámokban jelentkezett, a túlélő populációban tartós védettség alakult ki. Amikor a járvány lecsengett, a vírus a dzsungelben élő majmokban húzódott meg. A védettséggel nem rendelkező új nemzedékek általában gyermekkorban enyhe lefolyással vagy tünetmentesen átvésztették a kórt. Ha a védettség a közösségen belül elérte a 80 százalékot, kialakult a *nyájimmunitás*, mely gátolta az újabb járvány kitörését. Az immunitással nem rendelkező (nagyobb) csoportok, például az Európából érkező expedíciós csapatok azonban teljesen védtelenek voltak. Zárt közösségükben nem működhetett a nyájimmunitás, és érkezés után 1-2 héten belül megjelent a sárgaláz. A járvány gyakran járt 50-70 százalékos halálozási aránnyal, különösen akkor, ha maláriával, dizentériával társult [4, 5, 6].

⁶ Az elképzelés azon a megfigyelésen alapult, hogy az eredetileg Afrikából elhurcoltak jól bírták a halálos klímát a karibi gyarmatokon, például Jamaikán vagy Barbadoson.

mára a hiányzó öröklött vagy szerzett védekezést a kinin pótolta.

A terápia

A malária terápiájában – a 19. századi európai szokásoknak megfelelően – az első az érvágás (Galenus, Hippokratész) volt, majd – tán Paracelsusig visszanyúlva – a higany (kalomel). A lázas delíriumban hólyaghúzókat (cantharidis) alkalmaztak és a sor végén a tonikok vagy erősítők voltak, melyeket a betegség lázas és még inkább lábadozó szakaszában adtak (pl. a perukéreg, vagy 1820-tól a kinin borral, vagy a pezsgő). A vérszegénység felé haladó maláriás betegeknek az érvágás (az összvolumen ötödét elsőre) vagy a higany(mérgezés) több szenvedést okozott és előbb vitte őket a sírba, mintha kezeletlenül maradtak volna – állapította meg az 1850-es években *Alexander Bryson* hajóorvos⁷. Több írásos emlék megörökíti, hogy a matróz ill. a katona menekült orvosa elől – ha bírt. Voltak persze *Brysonnál* elégedettebb orvosok is. *James Copeland* írta 1846-ban hogy „a lázak javarészt befolyásoljuk és elkerüljük a rosszabb kimenetelt azzal, hogy megváltoztatjuk a láz mögött húzódó betegséget”. *Sir James Johnson* (1777–1845) Indiában szolgáló hajóorvos szerint a lázra hasznos az érvágás, purgálás, borogatás, higany, hánytatás, hólyaghúzók, tonikumok, stimulánsok, köztük a perukéreg, a bor és az ópium. *James Lind*, a „skorbut gyógyítója” a „váltóláz” kezelésére ajánlotta, hogy „...lázal fertőzött terepen másnaponta 2-3 evőkanál *Tinctura Sacra* (*Vinum Aloe*), pár szem *Pilula Rufi* (*Pil. ex Aloe cum Mirra*) kell purgáláshoz, és reggelente evés előtt egy pohárka borban perukéreg főzet, vízben áztatott naracshéj, vagy a hatásosabb szeszes perukéreg kivonat. Ugyanezekkel a szerekkel nyirkos időben, vagy ha keletre fordul a szél, a láz visszatérését is megelőzhetjük.» Másutt is találunk utalást arra – és most csak az amerikai *Sapplington* (1844) nevét említem –, hogy a perukéreg képes megelőzni a láz visszatértét, azonban ezek a feljegyzések nem kerültek be a kánonba: Galenus „hangja” még erősebb volt [2, 3, 8].

A kinin a terápiában

A perukéreg 1814-től, a kinin az 1830-as évektől (*Pelletier, Caventou* 1820) vált hivatalossá a flotta gyógyszerládájában (Article 9), azonban nem az első választandó szer és nem kötelező: a hajóorvos dönthetett az alkalmazásáról (*Regulations for Medical Officers, Regulation 22.* – 1825.). Az afrikai partra

lépő, majd visszatérő matrózok és tisztek 1 drachm (1,77 g) perukérget vettek be, ezt az utasítást azonban lanyha szigorral tartották be. A szakma, a hajóorvosok egy része is kételkedett a kéreg hatásában. A tisztek nem szedték, a legénység undorodott a gyógyszer rossz ízétől, és igyekezett követni előljárói rossz példáját. A kinin „amorf” változatát⁸ is használta a haditengerészet, kedvezőbb ára miatt. Az „amorf” kininből a megállapított kinin adag majdnem dupláját adták.

A kételyről

A perukéreg undorító íze miatt szinte „bevehetetlen” volt, de elterjedésének még többet ártott a vád, mellyel megkérdőjelezték a hatékonyságát. A kételynek több oka volt. Egyrészt a helytelen adagolás (az alul- vagy túladagolás), a standardizátlanság, a magas ár miatti gyakori hamisítás, a különböző kinafajták (pl. *C. succirubra* vs *C. calisaya*) közötti 3-5-szörös kinintartalom-ingadozás. Másrészt a túl későn elkezdett kinin-adagolás, mert *tonicumként* a lázroham után, vagy lázrohamban erősítésre és a felépülés elősegítésére, a recuperációra használták. Végül a túl korán, a lázatlanság megszűntével félbehagyott kininterápia nem (mindig) hozott sikert és ez sem erősítette a gyógyszerbe vetett bizalmat. A kinin-túladagolás okozta fokozódó mellékhatások (pl. tinnitus, látászavar) jelezték a megfelelő adag elérését [3].

Adattenger

A morbiditási és mortalitási adatok jelentős javuláshoz hozzájáruló igen fontos tényező volt a szakmai forrásokból (katona- és hajóorvosi jelentésekből) származó maláriával kapcsolatos adatgyűjtés és ezeknek az adatoknak a módszeres feldolgozása. Ezt a 19. század elején kibontakozó statisztika tudománya tette lehetővé.

Napóleon bukása – 1815 – után az angol szárazföldi csapatok és az admirális egészségügyi szolgálatát átszervezték és önállósították. A haditengerészeti és expedíciós csapatok korábbi trópusi hadjáratai bőséges és keserű orvosi tapasztalatot nyújtottak. A 17. század végi darieni expedíció 70 százaléka odaveszett, 1740–1742 között a Nyugat-Antillákon tízezres expedíciós csapat 74 százaléka halt meg betegségben (harci cselekményben 6%), a hadjárat végére pedig a malária és a sárgaláz okozta halálozás már elérte a 90 százalékot. Az 1762-es havannai hadjáratban ugyan már 110 matrózra jutott egy hajóorvos, ami mindenképpen jobb helyzetet jelentett a korábbi állapotoknál, ennek dacára 53–83 százalék között volt a nem harcban meghaltak aránya [2].

⁷ *Bryson* nyugat-afrikai állomáshelyen kezdte a szolgálatot, majd a régióban szolgáló flotta egészségi állapotát elemző munkákat folytatott.

⁸ A kininszulfát kinyerése után maradt anyalúgból készítették ezt a kininszulfát-maradékot és társalkaloidokat tartalmazó elegyet.

A haditengerészet egészségügyi szolgálata a 19. század elejétől egyre szervezettebbé, központosítottabbá vált, valamint az ellenőrzés és a számonkérés módszere is javult. 1816-tól rendszeresítették a kötelező orvosi jelentést a csapatok egészségügyi állapotáról. 1835-től módszeres adatgyűjtés indult a terepen tartózkodó hajóorvosok jelentéseiből, bár a régebből fennmaradt (pl. 15–16. századi) hajónaplók, hadijelentések is értékes következtetéseket engedtek meg.

A malária megértéséhez (legalábbis a helyes kezeléshez) kiemelkedően hozzájárult a szárazföldi és tengeri erőknél bevezetett *jelentési kötelezettség*. A távoli, trópusi helyen szolgáló csapatok és a hajók legénysége – mint „vizsgálati populáció” – rengeteg értékelhető adatot nyújtott. A perukéreg használata, a sikeres kezelések, a kudarcok, a kikötői körülmények, a klíma stb. retrospektív vizsgálata kincset érő adatokat hozott a felszínre [2, 4, 5].

Új tudomány: a statisztika

A Kelet-indiai Társaság égisze alatt Nagy-Britannia a 17. századtól fokozottan volt jelen Indiában: angol csapatok állomásoztak a szubkontinensen. Az 1814-től kötelező havi katona-egészségügyi jelentések hihetetlenül gazdag adatforrásként szolgáltak a trópusi betegségek megértéséhez. A *Malthus*⁹ által támogatott népszámlálás 1801-es bevezetését követően az anyaországban is növekedett a kiértékelhető adatok halmaza, melyből kezdetben elsősorban a hagyatéki hivatalok és az életbiztosítók merítettek, de már 1825-ben megszületett a nyugat-afrikai mortalitással foglalkozó első tanulmány [2]. 1831-ben a *Royal Society* mellett megalakított *British Association for the Advancement of Science* égisze alatt statisztikai szekció szerveződött, melynek egyik elnöke maga *Malthus* volt. A harmincas évektől számos társadalmi és egészségügyi témájú tanulmány született már, mint például „A manchesteri munkások fizikai és lelki állapota»; „Az amputáció mortalitása»; „A láz statisztikája»; „A tüdőbaj és a szívbetegségek előfordulása»; „Az indiai állomáshelyről hazatérő tisztek mortalitása». Ezeket a *Journal of the Statistical Society of London (JSSL)* közölte 1838-tól. Ugyancsak 1831-ben, *A. M. Tullock* kapitány vizsgálatát Angliába indiai szolgálathelyéről, ahol a Kelet-indiai Társaság korrupszióját kritizálva szerzett nevet magának, és barátságot kötött egy csillagász-matematikussal, akitől elsajátította a statisztikai elemzés tudományát. *Tullock* először a Nyugat-indiai szigeteken (az Antillákon) tartózkodó angol csapatok havi halálzási adatait rendezte táblázatba az állomáshelyek, azaz földrajzi elhelyezkedés szerint, húsz év adatait használva. Az elsősorban tiszteknek szánt lap, a *Colburn's*

United Service Magazin közölte munkáját 1835-ben. A cikket szerencsére *Earl Grey* hadügyminiszter is elolvasta és azonnal felfogta a jelentőségét. Megbízta a szerzőt, hogy teljes szolgálati idejében folytassa a munkát, és más távoli tartományból származó adatokat is vizsgáljon. *Tullock* 1838-ban a *JSSL*-ben közölte az „*On Sickness and Mortality among Troops in the West Indies*” című munkáját, melyben 1817–1836 közötti adatokat elemzett. A vizsgálat szempontjai között szerepelt a földrajzi hely leírása, a tengerszint fölötti magasság, az uralkodó széljárás, a hőmérséklet, a páratartalom, az esők gyakorisága, a talaj, a földművelés, az épületek, az elérhető és fogyasztható élelmiszerek. A vizsgált populációt felbontotta európai eredetű és egyéb származású csoportokra (zsoldosok, helyi civilek stb.) Megállapította, hogy a „lakosság” (gyakorlatilag zömében Afrikából elhurcolt rabszolgák és leszármazottaik) és a közülük verbuvált katonák általában jobban viselték a lázas betegségeket, mint az idegenek (pl. az Európából frissen odavezényelt csapatok), de a lakóhelyéről elvezényelt nem európai katona eredeti védettsége is elveszik, vagy gyengül [2, 5, 9]. A kórházi kezeléseket kóroktani szempontok szerint válogatta, havi és éves időbontást választott. Megállapította, hogy az első évet túlélők, azaz a hozzászokásban, a *seasoning*ben reménykedők esélye a túlélésre semmivel sem javul 20 éves időtartam alatt, erre az időszakra átlagosan a 40 százalékos mortalitás jellemző. Vagyis a trópusi lázakkal szembeni immunitás kialakulása viszonylag csekély és nem nő az idő függvényében.

Tullock jelentését a parlament elé terjesztették, ami a megközelítés és értékelés komolyságát mutatja. Fontos megemlíteni, hogy az orvosi szakma kitörő lelkesedéssel fogadta *Tullock* publikációit és a *Lancet*-ben is üdvözölték. A haditengerészet is készített tanulmányokat, először 1830–1836 közötti adatokat elemeztek, aminek eredményeit 1837-ben közzétették. *Tullock* 1837 után összehasonlító analízist végzett a szárazföldi és a tengeri erők morbiditási adatai között, és izgalmas következtetéseket vont le: a szárazföldi csapatok között általában magasabb volt a halálozás, mint a tengerészetnél, vagyis a hajók biztonságosabbak.

A következő átfogó vizsgálatban 1820-tól kezdve az összes hajónapló és hajóorvosi jelentés elemzését elvégezték. Ezt a vizsgálatot 1846-ban az admirális (Physician of the Navy, majd Director General of the Medical Dept. of the Navy) utasítására felgyorsították, a lázak okozta kegyetlen emberveszteségek miatt. *Alexander Bryson* hajóorvos végezte és irányította a munkát. *Bryson* mint hajóorvos szolgált 1831–1832-ben a nyugat-afrikai flottánál, így személyes élményekkel rendelkezett a problémáról. Négy hónapot kapott, hogy minden hajónaplót, orvosi jelentést átvizsgáljon 1820-ig visszamenőleg és 1846-ig bezárólag, ami több mint húszezres legénységi „populációs” adatbázist je-

⁹ *Thomas Robert Malthus* (1766–1834) angol demográfus, az angol klasszikus közgazdaságtan fontos képviselője.

lentett. Az elemzés szempontjaiként *Bryson* a következőket vette figyelembe: a hajók igen részletes útvonala, kikötőhelyek, a betegen megfigyelt klinikai jelek és tünetek. A kezelés, a megelőzés és ezek eredményei külön fejezetet kaptak. Részletek a jelentésből, hajónaplókra való hivatkozással:

„...a legénység és egy haditengerész is a bozótos parton rekedt a reggelig szakadó esőben. 4 vagy 5 nap múlva hatnál jelentkezett a váltóláz...” (*Maidstone*, 1826, São Tome.)

„...húszan dolgoztak, hogy csónakkal ellátmányt szerezzenek a partról. Boros kérget ittak mind, *Boulbee* hadnagy kivételével..., aki azután az egyetlen volt, aki belázasodott.” (*North Star*, 1826, Sierra Leone.)

„...a *Gambia* torkolatában gyakran megforduló csónakok legénysége boros kérget ivott, és ennek tulajdonítható, hogy védettek maradtak a lázzal szemben...” (*Etna*, 1834.) (10)

1847-ben jelent meg *Bryson* 250 oldalas jelentése, *Report on the Climate* címmel. A tanulmány végén levont következtetések a táblázatokból egyértelműen kiolvashatók: „...a cinchona kéreg és a kininszulfát kiemelkedően hatékony a láz kezelésében és megelőzésében, amennyiben helyes módon adják (... ezt) az eddigi szemlélet alábecsülte, de nem merül fel kétely a hatékonyságával szemben...” [10].

Néhány fontos szempont *Bryson* jelentéséből:

- A láz előfordulása lázfészkekhez, meghatározható földrajzi helyhez, tájhoz köthető, pl. folyótorkolat, mangrove-mocsarak, és függ az évszakoktól. A miazmás, maláriás kigőzölgés mérgezése okozza.
- A parttól legalább egy tengeri mérföldnyire horgonyzó hajó biztonságban van. (Az *Anopheles* szünyog repülési távolsága a tenyészhelytől 1,5-2 km (!), a sárgalázat terjesztő *Aedes aegypti* pedig néhány száz méter – a szerző).
- A kikötés, partraszállás írásos engedélyhez kötendő, és csak indokolt esetben megengedett. Vízvételre, tűzifa-, gyümölcs- és élelembeszerzésre, ha szükséges, rövid időre, 1-2 órára kössenek ki a csónakok. Ha megoldható, kerülendő a parton éjszakázás, amennyiben rákényszerülnek, sátorral kell védekezni a mérges gőzök ellen, vagy legalább ponyvával leborított csónakban ajánlott éjszakázni.

A jelentést követően jelentős változtatások következtek be a láz elleni védekezésben. Már korábban is kötelező volt a partraszállónak bevenni a borban (vagy rumban) elkevert porított perukérget vagy kinint, indulás előtt és visszatéréskor. Azonban az orvosi feljegyzések szerint a betegség négy–húsz nappal a parti érintkezés után jelentkezik. *Bryson* a naplóból kiolvasta, hogy a láz, a malária lappangási ideje lehet húsz nap is, de tízből kilenc esetben két héten belül van. (Ma már pontosabban tudjuk: *P. falciparum* – 12 nap, *P. ovale* – 17 nap, *P. malariae* – 18-40 nap, *P.*

vivax – 15 nap, de 6-12 hónap is lehet!) *Bryson* megállapította, hogy a kininadagolás célját meg kell változtatni: nem a lázkeltő miazma ellen erősítjük a szervezetet, hanem a partról való visszatérés után is 2-3 hétig a láz megelőzése a cél. *Bryson* szerint nem tudható, hogy a kinin gátolja-e a mérgező anyag (*germ* [sic!]) behatolását a szervezetbe, vagy kölcsönhatásba lép-e vele – két hétig tartó adagolása a partról visszatérőknek azonban meggátolja a betegség kitörését.

A *Bryson*-jelentés javaslatára 1847-től előírják a kötelező kininellátmányt a hadihajókon, mégpedig borban előre elkevert, alkoholban oldott amorf kininoldatot, egységüvegekben szállítva (4 szemer/1 uncia, cc. 260 mg/30 ml). Ezzel standardizált erősségű és a matrózok számára elfogadhatóbb (*compliance*) gyógyszerrel készítik föl a cirkálót. Kötelező a kinines bor fogyasztását partraszálláskor megkezdeni, és azt követően két hétig folytatni. Ez egyértelmű orvosi utasítás, „*guideline*”. A betegség kezelésekor pedig figyelembe vették a gyógyulást követő kététhes továbbszedést. A kinines bort tartalmazó ládát (*wine-chest*) könnyen kezelhetőre alakították, azonnal a partra szálló csónakba emelhető volt, mennyiségét szükség szerint módosíthatták. A kinines bor alkalmazása biztonságosabb: a papírba csomagolt kininpor könnyen elvész, bevétel közben elfújja a szél, elázik a csomagolás.

A *compliance* a beteg jó együttműködését, a gyógyszer elfogadhatóságát (esetünkben: ízét), a gyógyszer szedését segítő és biztosító fogalmak halmaza (esetünkben: a könnyen adagolható kinines bor, szemben a viszonylag nagy adag perukéreggel vagy a kininporral). A gyógyszer kiszámítható hatásának alapja a megbízható, mindig egyforma erősség, a *standardizált* gyógyszer. Alapvető továbbá a helyes gyógyszeradagok ismerete, valamint a kellő ideig történő megfelelő adagolás.

A kinines bort tartalmazó egységládikóhoz használati utasítást is mellékeltek, megjelent tehát a *betegtájékoztató* (a PIL). Rendeletben követelték meg a hajóorvostól vagy felelős tisztától a nyomon követést, a kininszedés eredményének írásos rögzítését, a helyzet és a körülmények leírását. A visszajelzés a rendelkezés helyességét validálta [10, 11]. „*A Lagos folyón reggel este kinines bort itattunk a legénységgel, melyet mind bevettek, kivéve két kadét és két matróz a bárkáról. A továbbiakban ez a négy ember súlyos lázat kapott. A 220 emberből csupán néhány könnyebb eset adódott emellett*” – írta *Heath* hajófelcser 1851-es jelentésében [11].

A kinin helyes adagolását is dokumentálták, elejét véve a hatástalan adagoknak és a túlادagolásnak (halás-, látáskiesés). *Pelletier* az 1820-as évek elején összehasonlító tanulmányt végeztetett a *kinin* és a *cinkonin* hatásának összehasonlítására. Angliában az első kipróbálást követően, 1823-ban *Eliotson* közölte, hogy 3 szemer helyett napi 3-4 alkalommal beadott 5 szemer (330 mg) kininszulfát a hatásos. *Thomson* hajóorvos 1845-ben publikálta, hogy napi egyszeri vagy

I. táblázat
A nyugat-afrikai brit csapatok mortalitása
1859–1875 között

Év	Halálozás (ezer főre)
1859	666,00
1861	181,80
1862	n.a.
1863	n.a.
1864	n.a.
1865	66,67
1866	66,67
1867	133,33
1868	66,67
1869	0,00
1870	n.a.
1871	250
1872	0,00
1873	145,45
1875	111,11
Átlag a periódusban	151,45

kétszeri adag, 16-20 szemer (1-1,26 g) kinin biztosan gyógyít és megelőz. *Baikie* megállapította, hogy a kinin hatóanyagának hozzáférhetősége elfogadhatóbbá teszi a gyógyszert, valamint pontosan adagolható, szemben a standardizálatlan, könnyen hamisított perukéreggel.

Mindennek eredményeként látványosan csökkent a váltólázban meghaltak száma és megközelítette a mediterrán éghajlaton előforduló halálozási adatokat (*I. táblázat*).

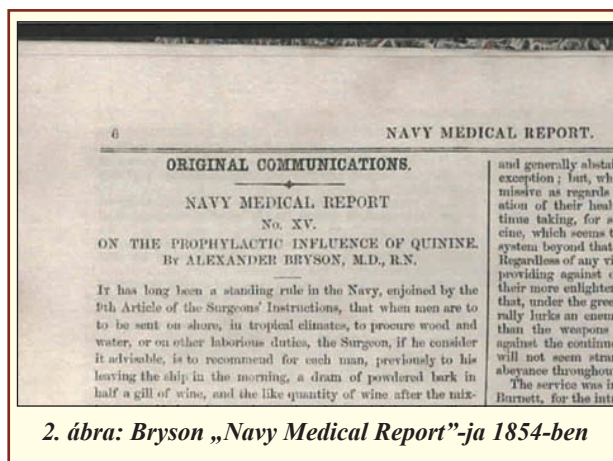
Nyomonkövetés (follow-up)

Az 1847-es jelentés után született intézkedések sikerét és a szerzett tapasztalatokból levonható gyakorlati kérdéseket *Bryson* az 1854-es *Navy Medical Report*-ban értékelte. Ebben javasolta a kereskedelmi hajók ellátását is kinines borral, akár a skorbut ellen használt citrom rováására is, hiszen gyümölcs bősége- sen beszerezhető a partvidéken. *Bryson*t felkérte az admirális, hogy írjon a tengerésztisztek számára tudományos kézikönyvet, amely *Medicine and Medical Statistics* címmel jelent meg (*J. Herschel* és *Ch. Darwin* tanulmányával együtt).

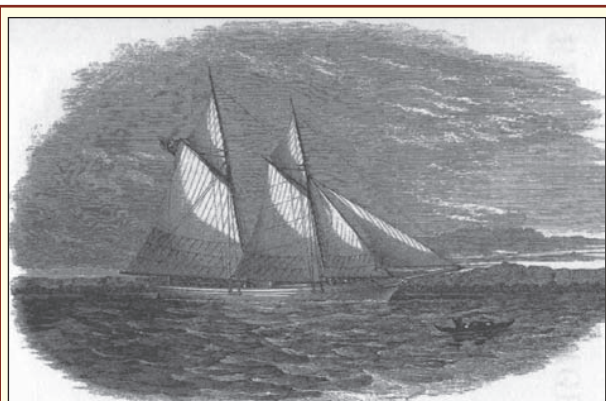
A bizonyítás – „klinikai vizsgálat a Niger folyón, 1854”

1854-ben indult az újabb expedíció az Olaj, azaz a Niger folyón, ugyanis a hajózható folyókon tudtak a legkönnyebben a szárazföld belsejébe hatolni. A kereskedelem kiépítésére tett erőfeszítések egybeestek a misz-

ziós törekvésekkel. Ennek hívei úgy vélték, hogy a kereskedelmi kapcsolatok ápolása elősegíti a fehérek „kulturális” elfogadtatását, és megkönnyíti a „sötét kontinens” felemelkedését. Az emelkedett filantróp gondolatnak nemes képviselői éppúgy akadtak, mint cinikus kihasználói, akik az eszméket emlegetve saját hatalmukat építették [7]. *Bryson* utasításai alapján *W. B. Baikie* skót orvos kezelte a legénységet. A hajó kapitánya az expedíció kezdetén meghalt és *Baikie* mint rangidős átvette a parancsnokságot. Az afrikai folyami hajózásra tervezett, 30 méter hosszú, 260 tonnás, kis merülésű, 60 lóerős gőzgéppel hajtott vashajó, a *Pleiad* 500 km-t hajózott a Nigeren és annak keleti mellékágán, a Benin folyón. *Baikie* erélyes parancsára a legénység az út során végig, reggel-este szedte (itta) a kinines bort. Néhány lázas betegség előfordult ugyan, és átmenetileg skorbut is jelentkezett, halálozás azonban nem történt [12]. *Baikie* tapasztalatait a „*Narrative of an Exploring Voyage*” c. könyvben és az „*On the Remittant Fever of the West African Coast*” című cikkben publikálta Edinburghban [12, 13]. Az utóbbi tanulmányban elemzi a különféle földrészekén előforduló, számtalan néven nevezett váltólázat vagy hullámzó lázat (*remittent, intermittent fevers*) és megállapítja, hogy azok egységesen a malária előfordulásai. Igyekszik elkülöníteni a sárgaláz és hastífusz megjelenéseitől [13]. Beszámol arról, hogy az expedíció tagjai a kinint reggel és este itták borral. Miután elhagyták a fertőzött területet, további két hétig szedték. Elemzi a malária kiegészítő terápiáját: kinin előtt hánytatás, ópium adása segít (a kinin-perukéreg íze miatti, valamint a maláriás rohamot is bevezető rosszullét enyhítésére). Ezután a kinin okozta mellékhatások kezelését összegzi. Így obstipációra *Rhebarbara*, Seidlitz-por (*K-Na-tartarát*), *Cascarilla*, *Jalap* tartalmú pilula, trópusi malária delíriumos lázrohamában borogatás, a leborotvált fején hólyaghúzó (pl. *Liquor Littae* – *cantharidis*), pezsgő itatása [13]. Fontos fejezet a malária hagyományos kezelésének értékelése. *Baikie* az érvágást haszontalannak, sőt károsnak találta. A kalomel adagolását elveti, kifejezetten ártalmasnak



2. ábra: Bryson „Navy Medical Report”-ja 1854-ben



3. ábra: A Pleiad korabeli ábrázolása

minősíti, ahogy Bryson is megállapította, hogy a kalomellel sok szenvedést, kint, higanymérgezést okoztak, és ettől haltak meg a matrózok [11, 13]. A kalomelt 3-30 g toxikus adagokban adták (*Issekutz*: 0,2–0,5 g pro dosis, 0,2–1,0 g pro die !), és a mérgezési tünetekig fokozták, pl. nyálfolyás, szájfekély, haj-, foghullás.

Baikie leírja a malária szövödményeinek kezelését is. A splenomegalia az idült malária jellegzetes szövödménye, melyre vaskészítmények, kálium-jodid, vastartalmú jódtinktúra kitűnően bevált, továbbá ajánlja az *Inf. Calumbae* vagy *Inf. Quassiae* készítményt és kinin-citrát, valamint vaskészítmény narancshéjjal ízesített piluláit [13]. A dyspepsia esetén *Inf. Gentianae*, *Inf. Cuspariae* és NaHCO_3 , vagy *Inf. Cascarillae*, *Inf. Calumbae* és szódabikarbóna szedését ajánlotta, a lábadozóknak pedig gyakori testmozgást, a szabadban tett sétát javasolt [13]. Baikie hangsúlyozza, hogy a cambridge-i lápvidektől a földközi-tengeri területeken át az indiai, kínai, afrikai partvidékekig előforduló (váltó)lázak különböző megnevezései a malária helyi nevei, azaz leegyszerűsíti a nevezéktant [13]. Baikie a cikk folytatásában a malária okait elemzi (azonban a miazmaelmélet kereteiben). Munkáját a sárgaláz elemzésével zárja.

Fontos még hangsúlyozni, hogy jelentősen javult a csapatok egészségügyi szolgálata is. A hasmenéses betegségek visszaszorultak a (háromrétegű) vízszűrők és korszerű vízforralók bevezetésével, rendszeresítésével. A forralt vizet utólag KMnO_4 -al kezelték. A dizentéria kezelésére sikerrel használták a Dél-Amerikából származó *ipekakuánát* (emetin; 1817, *Pelletier*), valamint az ürülékkezelés is nagyot fejlődött. Lényegében az előjárókon múlt, hogy mindebből mennyi valósult meg [2, 4, 5].

Mint láthatjuk, a kinin befogadásával paradigma-váltás történt: a galenusi lázterápiát és betegségképet lecserélte a kininterápia és a kinin-profilaxis.

Kitekintés

A megismerés folyamata, a váltóláz és a kininkezelés megértése beleilleszkedik a 19. század korszellemébe,



4. ábra: W. B. Baikie skót orvos

a természettudományos szemléletmód diadalmenetébe. Az adatok elemzésének módszertana a kor divatos gondolkodásának a hétköznapi megjelenése. A kinin történetében a tapasztalati úton nyert ismeret és az alkalmazott statisztikai módszertan ötvöződik. A brysoni-baikie-i javaslatok működőképessége – a téves miazmaelmélettel magyarázott maláriateória ellenére – a tapasztalati úton szerzett következtetések tényigazságát erősíti.

A 19-20. század fordulóján a kórokozók és a vektor felfedezésével (*Laveran*, *Golgi*, *Gassi*, *Ross*) eljutottak a racionális magyarázathoz, amely jól illeszkedett az elődök által kialakított gyakorlathoz. Ma a malignus, trópusi malária (*P. falciparum*) kezelését *Malarone* (proguanil és atovaquon) vagy *Riamet* (artemether és lumefantrin) orális adagolásával kezdik. Ha ez nem lehetséges a beteg állapota miatt, akkor intravénás kinin adása szükséges. Benignus (*P. vivax*, *P. ovale* vagy *P. Malariae*) esetben klorokvin a választandó szer, esetleg primakinnel kombinálva. Azonban mind a klorokvinnel, mind a kininnel szemben jelentettek rezisztens eseteket Dél-Kelet-Ázsiából [14].

IRODALOM

1. Magyar László dél-afrikai utazásai, 1849–57. Szerk. *Hunfalvy J.* 1859. Panoráma, 1985. – 2. *Carlson, D.G.*: African Fever. Watson Publishing, 1984. – 3. *Kiss, Á.*: A rettegett Benini-öböl. I., II., III. *Gyógyszerészet*, 83, I.: 415-416, 421-425; II.: 471-475, III.: 551-556 (2009). – 4. *Curtin, P.D.*: Disease and Empire. Cambridge University Press, 1998. – 5. *Webb, J.L.A. Jr.*: Humanity's Burden. A Global History of Malaria. Cambridge University Press, 2009. – 6. *Sebestyén, É.*: Kaland és kutatás Afrikában. Magyar László életrajza. ELTE Eötvös Kiadó, 2008. – 7. *Jeal, T.*: Stanley. Faber and Faber, 2007. – 8. *Lindemann, M.*: Medicine and Society in

Early Modern Europe. Cambridge University Press, 1999. – 9. McNeil, J.R.: Ecology and War in the Greater Caribbean Mosquito Empires. Cambridge University Press, 2010. – 10. Bryson, A.: Report on the Climate and Principal Diseases of the African Station 1847. General Books LLC, 2009. – 11. Bryson, A.: Navy Medical Report. No. XV. On the Prophylactic Influence of Quinine, Medical Times and Gazette, London, 1854. – 12. Baikie, W.B.: Narrative of an Exploring Voyage up the Rivers Kwora and Binue in 1854. Elibron Classics, 2007. – 13. Baikie, W.B.: Treatise on Quinine. Article III. On Remittent Fever. Edinburgh Medical Journal, 1857. – 14. British National Formulary 59, 2010. – 15. Cholnoky, J.: A Föld és élete. Afrika. Franklin, 1930. – 16. Jarcho, S.: Quinine' Predecessor. The Hopkins University Press, 1993.

Kiss, Á.: **Boat logbooks from West Africa and the malaria**

By the mid 19th century enough evidence was accumulated in medical records for the good quinine practice and malaria prophylaxis. The British West African Squadron patrolled the malaria infested coasts hunting down slavers. It was there in the health reports – yet hidden – of the logbooks of the boats all the knowledge about the proper quinine use and the measures for the prevention of malaria.

By the mid 19th century statistical science was applied to study all aspect of life. Morbidity and mortality data of the

troops stationed in far ,mosquito' countries were analysed too. The Admiralty had a ,retrospective analysis' of the navy health reports. Alexander Bryson, a navy medical doctor with West African experience studied the health reports, mortality and morbidity data in boat logbooks from a period of 20 years of cc. 20 000 marines. Based on his conclusions instructions followed and the Royal Navy introduced usage of standardized strength quinine-wine as prophylactic on board and on land. After remarkable results merchant vessels followed the practice. (Lime was successfully used against scurve for decades). Standards precaution measures were introduced to anchor boats in safe distances from the land and there were written instructions to prevent contracting fever when landing on the notorious shores of the „White Men's Grave” and elsewhere.

Within ten years the new practice brought a spectacular improvement in mortality. White men substituted with quinine the inherited or/and acquired immunity of the local population of W. Africa and they could travel and settle safe(er) inland. There was a clinical trial on River Niger led by Baikie. All earlier expeditions had grave losses of life, but Baikie brought all the crew home. He reported few intermittent or tropical fevers.

This all happened 50 years before the malaria parasite plasmodium and the mosquito vector Anopheles were discovered and a rational explanation of malaria was established.

*A szerző címe: Kiss Árpád, Budapest, Vasvirág sor 68. – 1116
e-mail: sawasawa.btpcmail.hu*

GYÓGYSZERÉSZI UTAZÁSI TANÁCSADÁS

Kreditpontos továbbképzés a SE Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet szervezésében

Helyszín: Budapest

Időpont: 2011. március 19.

Jelentkezési határidő: 2011. március 18.

Jelentkezés: GYOFTEX

Továbbképzés időtartama: 8 óra

Megszerezhető kreditpont: 16 pont

Továbbképzés típusa: kötelezően választható

Részvételi díj: 20.000 Ft

Előadások:

Samu Antal: Az utazásorvostan, mint a gyógyszerészi gondozás új területe. A gyógyszerészek feladata az utazási tanácsadásban

Felkai Péter: Az utazási orvostan alapfogalmai. Az utazási betegségek csoportosítása. Az utazók egészségi állapotai és az utazási rizikófaktorok. Nagy rizikófaktorú utazók. A magyar utazók jellemzői

Felkai Péter: Utazás indukálta betegségek és azok prevenciója: mélyvénás trombózis, jet-lag betegség, mozgásbetegség, utazási pszichosis

Simon Kis Gábor: Az utazási tanácsadás tartalma. Az ismeretek frissen tartásának módjai. A gyógyszerészi utazási tanácsadás szervezése

Felkai Péter: Utazás közben fellépő megbetegedések: akut megbetegedések az utazás célhelyén I. Fertőző megbetegedések, szexuális

Fedina Lidia: Utazás közben fellépő megbetegedések: akut megbetegedések az utazás célhelyén II. Az utazás alatti környezeti, termikus és toxikus ártalmak, azok felismerése, prevenciója és kezelése. A kiszáradás. A gyógyszerész által ajánlható medikációk.

Fedina Lidia: Útipek összeállítása

Kiss István: A gyógyszerek farmakokinetikája az utazóknál. Gyógyszerek hatásai és mellékhatásai a nagy rizikójú utazóknál

Fedina Lidia: Megbetegedések az utazás célhelyén: Környezeti ártalmak. Az UV sugárzás és a meleg okozta megbetegedések. Mozgásszervi ártalmak

Szokoló Miklós: Az utazó mozgásszervi problémái, azok megelőzése. Javasolt gyógyászati segédeszközök és gyógyszerelés

Felkai Péter: A visszatérő utazók betegségei, azok kórjelei és indikációk az orvoshoz küldésre. Bőrgyógyászati tünetek az utazónál

Bibok György: Biztosítási alapismeretek és a különféle utazási biztosítások elemzése. Az egészségügyi káresemények rendezése. Tudnivalók az EU kártyáról. A beteg hazaszállítása

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 terápiák 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-egüttműködés biztosításában.

Kötelező szinten tartó („A” típusú) továbbképzés

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

A továbbképzés részvételi díja MGYT-tagoknak 12 500 Ft, MGYT-tagsággal nem rendelkezőknek 16 500 Ft,
+ minden résztvevőnek 500 Ft pontjövírás 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

Budapest I.	február 26–27.	SE NET, Barna előadóterme, 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.
Sopron	április 16–17.	Nyugat-Magyarországi Egyetem, 9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.
Nyíregyháza	május 7–8.	Pontos helyszín szervezés alatt
Szeged	szeptember 24–25.	Pontos helyszín szervezés alatt
Kaposvár	október 15–16.	Pontos helyszín szervezés alatt
Pécs	november 19–20.	Pontos helyszín szervezés alatt
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

☐ Budapest I.

☐ 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:



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 részvételre. 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 örömet,
- 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,
- tanácsal, 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> Simmelweis 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 gyógyszerési gondoskodó tanácsadás a gyógyszerhamisítások 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 gyógyszerhasználási szempontjai, ismeretei (egyéni kérdőíves felmérés alapján is)		
A gyógyszerközlönhatások értékelésének gondoljai és problémái a gyógyszeresztári munka során		
A gyakorló 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 figyelembevételének szempontjai a gyakorló gyógyszeresztári munka során		
Mikből állhat a gyógyszeresztári minőség?		
A krónikus gyógyszeresztádók valóban jól ismerik gyógyszereiket? (egyéni kérdőíves felmérés alapján is)		
Az intézeti gyógyszerész lehetséges szerepe az antibiotikum kontrollban	<i>Buchholz Gyula¹ - Kraszits István²</i> ¹ Bajai Városi Kórház Gyógyszertár 6500 Baja, Rókus u. 10. Pf.: 133 ² Debreceni Egyetem OEC Egyetemi Gyógyszertár 4032 Debrecen Nagyerdő krt. 98.	kraszits@dote.hu
Újabb segédanyagok a gyógyszer-technológiában	<i>Prof. Erős István</i> Szegedi Tudományegyetem Gyógyszeresztéchnológiai 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)	<i>Higysán Ilona – Kis Szölgyémi Mónika</i> Bajcsy-Zsilinszky Kórház 1106 Budapest 1106 Budapest, Maglódi út 89-91	higysan@bajcsy.hu
Citosztatikum tartalmú keverékinfúziók stabilizációs problémái		
Gyógyszerelési hibák gyógyszeresztári értékelése		
Automata gyógyszeresztó rendszerek elemzése – összehasonlítás, gazdaságossági értékelés	<i>Horváth Györgyi</i> Pécsi Tudományegyetem Farmakognóziai Intézet, 7624 Pécs, Rókus u. 2.	georgina@gamma.ttk.pte.hu
Illóolaj tartalmú gyógynövények fitoterápiás értékelése		
Fitoterápiás készítmények közforgalmú gyógyszertárakban		
Teadrogok hatóanyagainak kimutatása	<i>Hümpfner Rózsa</i> Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet 1096 Budapest , Haller u. 29.	humpfner.rozsa@kardio.hu
Intézeti gyógyszertárak története		
A gyógyszerész szerepe a kábítószer-fogyasztás megelőzésében	<i>Kovácsné Balogh Judit</i> Simmelweis Egyetem, Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet, Budapest, 1092. Hógyes Endre utca 7.	bjudit@gytk.sote.hu
Az enterális táplálás gyakorlata IBD-s betegekknél (gyulladásos bélbetegség)		
Kórházi, klinikai táplálási teamek gyakorlata		
Különböző diétákba beilleszthető ételek tápszeres dúsításának kifejlesztése, organoleptikus vizsgálat végzése		
Malnutrició rizikósztűrés végzése a klinikai betegek körében az NRS2002 módszerrel		
Korrekta tápláltsági állapot vizsgálat		
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)		
Népgyógyásztanban és a mai fitoterápiában alkalmazott gyógynövények és készítményeik összehasonlító jellemzése		
Gyógynövényalapú készítmények fogyasztásának és forgalmának gyógyszeresztári felmérése		
Gyógyszertárunkban gyógyszereiket kiváltó – gondoztó – magasvérnyomás betegségben szenvedők jellemzése, tevékenységünk eredményei	<i>Prof. Soós Gyöngyvér</i> Szegedi Tudományegyetem, Klinikai Gyógyszereszteti Intézet, Szeged, Szikra utca 8.	soos@pharm.u-szeged.hu
Gondozott DMT2 betegeink anyagcsere paramétereinek alakulása az elmúlt év során; együttműködésük jellemzése		
Lipidszökkentők 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> Simmelweis Egyetem, Gyógyszereszteti Intézet, 1089 Budapest, VIII. Nagyváradi tér 4.	kornelia.tekes@net.sote.hu
A psoriasis		



GYÓGYSZERÉSZET – 2011.

A továbbképzés szakmai tartalma

A 2007 júliusában megkezdett távoktatási program 2011-ben is folytatódik. A Gyógyszerészet előfizetői részére rendelkezésre álló távoktatásban évente tíz alkalommal 2 dolgozatot veszünk számításba, a folyóiratban ikonnal jelölve meg őket. A kreditpontos továbbképzés céljára olyan dolgozatokat választunk, amelyek az alkalmazott farmakológia, gyógyszer-technológia, gyógynövény-alkalmazás, kémiai ismeretek, szervezettudomány területekről szólnak. Így minden évben lehetőség nyílik e területek mindegyikének lefedésére és ezzel a naprakész általános gyógyszerészeti ismeretek továbbképzés keretében történő megszerzésére.

A szerezhető kreditpontok száma

A távoktatásban regisztrált résztvevőknek évente összesen 20 kreditpont jóváírására kerül sor.

A részvétel feltétele

Minden Gyógyszerészet előfizetéshez egy gyógyszerész regisztrációját tudjuk biztosítani, akinek nevét az előfizető adja meg. A továbbképzésben résztvevő gyógyszerész postán vagy elektronikus úton küldi be a megoldásokat, amelyek alapján a pontigazolást naptári év végén adjuk ki.

Amennyiben egy munkahelyről több gyógyszerész kíván a továbbképzésben részt venni, az MGYT a második, harmadik... előfizetés esetén 25%-os kedvezményt biztosít.

Technikai tudnivalók

A Gyógyszerészet januári számától – hasonlóan a 2008-ban kialakított gyakorlathoz – évi tíz alkalommal, alkalmanként két dolgozatot jelentetünk meg a távoktatási program keretében. A kiválasztott dolgozatokat „bagoly” piktogrammal jelöljük. A dolgozatokhoz tartozó kérdéseket a lap utolsó oldalán közöljük. Minden dolgozathoz három-három egyszerű feleletválasztós kérdés tartozik, kérdésenként egy jó válasszal. A válaszok beküldésére mindig a tárgyhónapot követő hónap 15-ig van lehetőség (tehát pl. a januári Gyógyszerészetben közölt kérdésekre adott válaszokat február 15-ig kell beküldeni).

A távoktatási programba bejelentkezetteknek lehetőségük van a válaszokat postán (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Távoktatási Program, Budapest, Gyulai Pál utca 16. – 1085) vagy faxon (483-1465) elküldeni, illetve az MGYT honlapján (www.mgyt.hu) – előzetes regisztrációt és kódszám-igénylést követően – megadni.

Jelentkezés módja és határideje

Jelentkezni lehet kitöltött jelentkezési lappal postán vagy faxon, illetve az MGYT honlapján lévő jelentkezési lap kitöltésével. A jelentkezéseket a Gyógyszerészet szerkesztőségéhez kell eljuttatni (1085 Budapest, Gyulai Pál utca 16., fax: 483-1465, e-mail: rendezvenyek@mgyt.hu). A 2011. évi jelentkezésekre 2011. február 15-ig van lehetőség. A GYOFTEX-rendszerbe történő regisztrálás a résztvevő feladata, a pontszámokat a Titkárság rögzíti.

Figyelem! Mindenkinek, aki a távoktatásban részt kíván venni, jelentkeznie kell, függetlenül attól, hogy 2010-ben résztvevője volt-e a távoktatásnak. Minden részletkérdésben felvilágosítást ad a Titkárság (1085 Budapest, Gyulai Pál utca 16., tel.: 483-1466, fax: 483-1465, e-mail: rendezvenyek@mgyt.hu)

Takácsné prof. Novák Krisztina
főszerkesztő

Hankó Zoltán
felelős szerkesztő



Jelentkezési lap a kreditpontos távoktatási programra

Jelentkező neve:

A Gyógyszerészetet előfizető cég vagy személy neve és címe:

Működési nyilvántartási szám:

Postacím:

Tel./fax, e-mail:

Dátum:

Aláírás:

AKTUÁLIS OLDALAK

Gyógyszerészet 55. 99-105. 2011.

Hitek, csodaszerek, kockázatok, avagy ártalmatlan termékek és gyógymódok?¹

Nádasdyné Unghváry Ildikó

Bevezetés

Napjainkban egyre gyakrabban fogyasztanak az emberek különböző okokból étrend-kiegészítőket és különféle teakeverékeket, továbbá orvosilag nem kontrollált „kúrákat” folytatnak. Növekszik a különleges táplálkozási célú élelmiszerek és a dúsított élelmiszerek fogyasztása is. Nem tudni, hogy a reklámok meggyőző hatása, a divat vagy az újabban terjedő „egészségtudatos” filozófia az elsődleges oka, tény azonban, hogy a fent említett termékcsoport iránt növekszik a kereslet Európa-szerte és az egész világon. Mit tudnak az emberek az étrend-kiegészítőkről, illetve miért lett ilyen népszerű a fogyasztásuk? Tisztában vannak-e az emberek az élettani hatásaikkal, tartós használatuk esetén a lehetséges kockázatokkal, a gyógyszerekkel és különböző élelmiszerekkel kialakuló kölcsönhatásokkal, vagy az esetleges túladagolás következményeivel? Ezekre a kérdésekre kerestem választ a hazai és a külföldi szakirodalom felhasználásával, valamint gyakorló klinikusok tapasztalatai alapján. A kérdéskörrel kapcsolatban gyógyszerészhallgatók körében is felmérést végeztem.

A múlt század nyolcvanas éveiben terjedt el az a nézet, hogy a nagyüzemi gazdálkodás, ill. a helytelen talajlerő-utánpótlás következményeként az élelmiszernövények, a zöldségek és a gyümölcsök ásványianyag- és vitamintartalma a régi, hagyományos mezőgazdasági kultúrákéhoz képest csökkent. Ez a megállapítás azonban nem igazolt, mert pl. nincsenek olyan, Magyarországra vonatkozó, teljes körű talajtani és növényteni összehasonlító elemző vizsgálatok, amelyek ezt bizonyítanák. Továbbá a termények tápanyag- és nyomelem-tartalma a talajösszetétel mellett időjárás-függő, évszakos és fajtafüggő változásokat mutat és mutatott korábban is.

Ez a nézet azonban megalapozta azt a gondolatot, hogy a nyomelemeket és a vitaminokat rendszeresen és mesterségesen kell pótolni. Így vált általánossá a nyomelem- és vitaminkészítmények rutinszerű használata. Ez a gyakorlat később kiegészült egyéb különböző élettani hatású tápanyagok, fehérjekoncentrátumok, gyógynövények hasonló célú használatával, il-

A szerző az öngyógyítás „alapjául szolgáló” megalapozatlan tévhitek, a kontrollálatlan étrendkiegészítőhasználat és egyéb patikai forgalmazású termékek alkalmazásának kockázataira hívja fel a figyelmet. Kiemelten foglalkozik az étrend-kiegészítők ismeretével, minőségével, ellenőrzésével és forgalmazásával kapcsolatos jelenlegi hiányosságokkal. Irodalmi adatokra támaszkodva bemutatja, hogy a különböző eljárások és szerek nem mindig érik el az elvárt, illetve a forgalmazók által sugallt hatást, sőt az egészségkárosodás kockázata is fennáll. Egyes szereknél mellékhatások fordulhatnak elő és a különböző termékek (pl. étrend-kiegészítők vagy teák) az egyidejűleg szedett gyógyszerek hatását módosíthatják. A szerző saját egyeteme klinikáin előfordult eseteket is ismertet. Végül gyógyszerészhallgatók körében végzett felméréssel a fiatalok kapcsolódó ismereteit, szokásait összegzi. A dolgozat hangsúlyozza a korrekt tájékoztatás és az oktatás szerepét.

letve a dúsított élelmiszerek fogyasztásával. A termékör népszerűségére jellemző, hogy az Egyesült Államokban a lakosság 40-60%-a fogyaszt rendszeresen ilyen koncentrátumokat [1]. Magyarországon is talajra talált ez a szemlélet. A gazdag kínálatból – a reklámok ígéretei szerint – mindenki talál a bajára megoldást. Bonyolítja a képet, hogy az étrend-kiegészítőként forgalomba hozott termékek sokszor gyógyszerként használt összetevőket is tartalmaznak, azonban a gyógyító hatásra való hivatkozás ezeknél a termékeknél kifejezetten tilos, hiszen az étrend-kiegészítők nem gyógyszerek!

Mit kell tudni az étrend-kiegészítőkről?

Az étrend-kiegészítők a hagyományos táplálás kiegészítésére szolgálnak. A 37/2004. (IV. 26.) sz. ESZCSM rendelet definíciója szerint az étrend-kiegészítő „a hagyományos étrend kiegészítését szolgáló olyan élelmiszer, amely koncentrált formában tartalmaz tápanyagokat vagy egyéb táplálkozási vagy élettani hatással rendelkező anyagokat, egyenként vagy kombináltan; adagolt vagy adagolható formában kerül forgalomba (például kapszula, pasztilla, tablettá, port tartalmazó tasak, adagolható por, ampulla, csepegtető üveg vagy más hasonló por-, illetve folyadékforma, amely alkal-

¹ Az MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezet XVII. Kongresszusán Zalakaroson 2010. áprilisban elhangzott előadás felhasználásával.

mas kis mennyiség adagolására).” A táplálkozási szakemberek véleménye szerint átmeneti hiányállapotokban, a szervezetet megterhelő élethelyzetekben rövid ideig indokolt lehet a fogyasztásuk. Koncentrált formában tartalmazzák a tápanyagokat és egyéb táplálkozási és élettani hatással rendelkező összetevőket.

Meghatározott koncentrációjú összetevőik egyes vitaminok és ásványi anyagok, amelyek mennyiségét a napi ajánlott dózis (RDA, a Magyar Élelmiszerkönyv 1-1-90/496 sz. előírása szerint) és a biztonságos felső beviteli szint (UL) számaival lehet kifejezni. Ezt az európai uniós szabályozással összhangban az étrend-kiegészítőkről szóló 37/2004. (IV. 26.) ESZCSM sz. rendelet előírásai szabályozzák. Az étrend-kiegészítők ásványianyag- és vitamintartalmára vonatkozó mennyiségi mutatókat a forgalmazónak az RDA százalékában kell kötelezően a címkén feltüntetni. A rendelet szerint „a tápérték jelölésben megadott vitaminnak, illetve ásványi anyagnak jelentős mennyiségben – a napi ajánlott bevitel legalább 15%-ában – kell jelen lennie az étrend-kiegészítő gyártó által javasolt napi adagjában.” A rendelet azonban nem rögzíti a megengedett maximális mennyiségeket a termék napi adagjában. Csupán azt mondja ki, hogy az étrend-kiegészítő gyártó által javasolt napi adagjában a vitaminok és ásványi anyagok legmagasabb mennyiségének megállapításához figyelembe kell venni a vitamin, illetve az ásványi anyag biztonságos legfelső szintjét, amelyet az általánosan elfogadott tudományos adatokon alapuló tudományos kockázatbecsléssel kell megállapítani, figyelembe véve az egyes fogyasztói csoportok egyéni érzékenységét is, továbbá a vitamin és ásványi anyag egyéb élelmiszerekből származó bevitelét. A legmagasabb mennyiség megállapításához figyelembe kell venni a vitaminok és ásványi anyagok népesség számára ajánlott napi beviteli értékét is. A címke tartalmával kapcsolatban a gyakorlatban sok a félreértés (sőt a tudatos(?) félrevezetés), annak ellenére, hogy a vonatkozó szabályozás szerint „az étrend-kiegészítő jelölése, megjelenítése és reklámozása során tilos a terméknek betegséget megelőző vagy gyógyító hatást tulajdonítani, illetve ilyen tulajdonságra utalni”. Az étrend-kiegészítők bizonyított terápiás hatással nem rendelkeznek, így arra hivatkozni nem lehet [2, 3, 4, 5, 6].

Az étrend-kiegészítőkkal kapcsolatos szabályozás lehetővé teszi egyéb (gyógy)növényi kivonatok, biológiailag aktív hatóanyagok használatát is.

A mielőbbi hazai rendezés érdekében 2006-ban létrejött egy szakmai testület. A testület tagjai az Országos Gyógyszerészeti Intézet, a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar, a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar, a Magyarországi Étrend-kiegészítő Gyártók és Forgalmazók Szövetsége, valamint az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet szakértői. Az OÉTI honlapjának tájékoztatója szerint a testület rendszeresen ülésezik

és folyamatosan értékeli az étrend-kiegészítőkben előforduló, vagy az azokban alkalmazni kívánt növényi összetevőket és a rendelkezésre álló tudományos információk alapján javaslatot tesz a szóban forgó összetevő alkalmazhatóságára. A testület feladata az étrend-kiegészítőkben alkalmazni kívánt növények, növényi hatóanyagok értékelése táplálkozás-élettani, farmakológiai, toxikológiai szempontból. Az étrend-kiegészítőkben alkalmazásra nem javasolják az adott növényt, ha

- erős hatású komponens(ek)e)t tartalmaz [pl. drasztikum (erős hatású hashajtó), erős hatású alkaloid, szívre ható glikozid],
- toxikus hatású növény (pl. hepatotoxikus, genotoxikus, karcinogén, citotoxikus, fototoxikus, neurotoxikus, mutagén),
- a növényhez rendelhető indikációs terület, vagy az alkalmazás módja nem felel meg az étrend-kiegészítő definíciójának, ill. orvosi felügyeletet igénylő hatóanyagot tartalmaz,
- új ételmisszer,
- más tagállam negatív listáján levő és/vagy más nemzetközi szakértő testület (WHO, EMA) által kibocsátott állásfoglalások, szakértői vélemények szerint veszélyforrást jelentő növényi komponenst tartalmaz,
- széleskörű, ismert interakció van gyógyszerekkel, élelmiszerekkel, más növényekkel,
- széleskörű, ismert mellékhatás(ok) van(nak),
- ismert allergén,
- nem áll rendelkezésre elegendő adat a biztonságosság értékelésre,
- pszichoaktív, hallucinogén hatású növény² [7].

Az EU előírásnak megfelelően nem szükséges a készítmények korábban kötelező engedélyeztetése és előzetes vizsgálata. A jelenlegi szabályozás szerint az étrend-kiegészítők hatékony hatásági ellenőrizhetősége érdekében legkésőbb a termék első forgalomba hozatalakor a gyártó vagy az importőr köteles bejelenteni a készítményt az OÉTI-hez, egy adatlapot kell kitöltenie, valamint a címkeszöveget kell megadni.³ Az OÉTI tartalmi és formai egyeztetés után regisztrálja a terméket. A címkén a regisztrációs szám jelenik meg, ami nem utal a készítmény hatásosságára, de az ártalmatlanságára sem. A felelősség a gyártót terheli, a panasz kivizsgálására az ÁNTSZ illetékes. A forgalomba hozatal könnyített módja eredményezte, hogy az elmúlt 6 év során a bejelentett termékek száma hússzorosára nőtt.

² Egy tavaly megjelent kormányrendelet szerint „Az OÉTI főigazgatóját a vitaminnak vagy ásványi anyagnak nem minősülő egyéb táplálkozási, vagy élettani hatással rendelkező anyagok élelmiszerekben való biztonságos felhasználására és táplálkozás-élettani hatásaira vonatkozó értékelési feladatai ellátásában tudományos tanácsadó testület segíti.”

³ A rendelet szerint amennyiben szükséges, az OÉTI a bejelentőtől a termékre vonatkozó további adatokat is kérhet.

Az étrend-kiegészítők összetétele, gyártási körülményei és címkeszövege a termékkörrel kapcsolatos hatásági és fogyasztói elvárásoknak többnyire megfelel. Azonban a piacon jelen vannak ismeretlen eredetű és összetételű termékek is, amelyek előnyeiket és ártalmaikat illetően bizonytalan megítélésűek. Általában idegen országból erednek, összetételük, természetük helye, feldolgozásuk körülményei, módja, szennyezettségük mértéke és szakmai ellenőrzésük gyakran ismeretlen [8, 9, 10, 11, 12], illetve a termékről a forgalmazó által rendelkezésre bocsátott információ is bizonytalan. Pedig ezekkel a szerekek kapcsolatban is erősen él a hit a társadalomban, hogy

- hatásosak és előnyösek az adott területen, amire ajánlják,
- gyógyszerekkel együtt szedve nem lehet kölcsönhatás,
- nem ártalmasak, mert természetes, növényi anyagokat tartalmaznak.

A továbbiakban – szakirodalmi adatokra támaszkodva – nézzük meg, hogy megalapozottak-e ezek az általános elvárások?

Tapasztalatok a szakirodalomból

Hatásosak és előnyösek az adott területen, amire ajánlják... (?)

A hatásosság nem mindig esik egybe a várakozásokkal. Közismert, hogy élelmiszerek és gyógynövények számos krónikus betegség kezelésében a gyógyszeres terápia kiegészítéseként jelentős (adjuváns) szerepet kapnak, illetve preventív céllal is alkalmazhatók. Ezt a hatást várják el a feldolgozott formában koncentrátumként alkalmazott szerektől is, sokszor hiába [11, 12]. Az egyik gyakran előforduló problémát az okozhatja, hogy a tájékoztató túlmutat az alkalmazáskor várható kedvező hatáson, mivel az egyes komponensek szakirodalomban megjelent közismert élettani hatásaival ruházzák fel a piacon megjelenő új terméket. Az alábbi példák – a teljesség igénye nélkül – ilyen tapasztalatokat mutatnak be.

- Béta karotinban gazdag gyümölcsöt fogyasztóknál (ahol a béta karotin antioxidáns hatású és a bélfal és májenzimek hatására A-vitaminná és retinollá alakul) a tüdőrák alacsonyabb előfordulási arányát tapasztalták. Ebből kiindulva indították el a CARET kísérletet, amelyben napi 30 mg béta karotint és 25000 NE retinolt adtak magas kockázatú dohányosoknak. A kísérletet 21 hónap múlva leállították, mert a vizsgálati csoportban 28%-kal emelkedett a tüdőrák előfordulása és 17%-kal nőtt a mortalitás. A továbbiakban számos antioxidánssal egyenként és kombinációban is végeztek vizsgálatot, különböző betegségek megelőzésére, feltételezve, hogy az oxidatív stressz következményeit kivédhetik. Az

antioxidánsok elsősorban daganatok képződésében játszott szerepét vizsgálták. A vizsgálatokról készült tanulmányokat összefoglalóan értékelve megállapították, hogy az antioxidánsok alkalmazása nincs hatással a gasztrointesztinális daganatok kivédésére és a mortalitásra, sőt nagy dózisú E-vitamin, béta karotin és A-vitamin fokozta a mortalitást [13, 14].

- Nemzetközi felmérésekben nemcsak daganatos betegekben, de a szív- és érrendszeri prevenció területén is vizsgálták az antioxidáns-tartalmú étrend-kiegészítők hatását. Az adatok az antioxidánsok hasznosságát illetően ellentmondások [16, 17].
- Az étrend-kiegészítőkben alkalmazott C-vitamin megfázásban való használatának újabb hatásvizsgálata nem hozta meg a várt eredményt, sőt még a hagyományos alkalmazással kapcsolatban sem sikerült igazolni, hogy egészséges felnőtteken napi 0,2 g dózisban alkalmas a megfázás kivédésére. E szerint a C-vitamin profilaxis sem a közönséges megfázás súlyosságára, sem az időtartamára nincs befolyással. Több vizsgálat feldolgozásával azonban sikerült igazolni, hogy nagy dózisú C-vitamin rövid időtartamú alkalmazása a rendkívüli hidegben dolgozóknál előnyös lehet [18]. Bíró szerint a kutatások rámutattak arra is, hogy a szükségesnél lényegesen nagyobb mennyiségű aszkorbinsav prooxidánssá válhat, sőt DNS-t károsító genotoxikus és mutagén anyagok is keletkezhetnek [13].
- A különböző Aloé vera készítményeknek antioxidáns, gyulladáscsökkentő, sejtregeneráló és immunerősítő hatást tulajdonítanak. Étrend-kiegészítőként használják (az Aloe verát a kozmetikai ipar is régóta felfedezte és előnyösen alkalmazza). A várakozással ellentétben a sugárterápia okozta elváltozásokat, bőrpírt, viszketést, gyulladást, fájdalmat az Aloé vera gél lokálisan nem tudta csökkenteni, míg a vizes bázisú kenőcs igen [19]. Az előzetes várakozásokkal ellentétben hasonlóképpen eredménytelen volt az Aloé vera orális gél mucositis megelőzésére (és kezelésére) fej-nyak tumoros betegek sugárterápiájában [20].
- A Ginkgo biloba kivonatot számos étrend-kiegészítőben használják, a perifériás keringés romlásával járó panaszok enyhítését remélve. Mint ismert, az étrend-kiegészítőkben terápiás dózis alatti mennyiségben lehet jelen a kivonat. Míg több vizsgálat a ginkgo kivonatok hatásosságáról számol be terápiás adagban, Beth és Snitz JAMA-ban 2009-ben megjelent közleménye szerint a Ginkgo biloba kivonat terápiás adagban, gyógyszerként sem csökkenti az időskori memóriazavarokat és nem lassítja a szellemi leépülést, sőt a nagyobb dózis egyes esetekben hozzájárulhat epilepsziás rohamok kiváltásához [21].
- A szelén szintén több étrend-kiegészítőben megta-

lálható. *Bjelakovic és mtsai* szerint előnyös lehet gasztrointesztinális daganatok előfordulásának csökkentésére, de ezt további vizsgálatokkal kell igazolni [15].

Az étrend-kiegészítők hatásosságával kapcsolatos elvárások nem egy esetben pontatlanul, sokat sejtető módon megfogalmazott ajánlásokon, interneten és egyéb laikus (lektorálatlan) kiadványokban megjelentetett „tudományosnak látszó” közleményeken, egyedi beszámolókon alapulnak. Az étrend-kiegészítők forgalmazásában szerepet vállaló szakember felelőssége a helyes tájékoztatás.

*Gyógyszerekkel együtt szedve nem lehet
kölcsonhatás... (?)*

A szakirodalom sokféle gyógyszer–gyógynövény, gyógyszer–élelmiszer kölcsönhatást ír le, a potenciális interakcióban érintett összetevőket tartalmazó étrend-kiegészítők tájékoztatóján azonban ritkán fordul elő erre vonatkozó utalás.

A táplálékok és a gyógyszerek közötti interakciók a gyomor-bél traktusban közvetlen kölcsönhatásként (jellemzően komplex képzéssel, adszorbciónal), vagy a farmakokinetikai folyamatokat (pl. a gyógyszer oldódását, felszívódását, kiválasztását) megváltoztatva, illetve farmakodinámiai hatással (pl. gyógyszer-metabolizáló enzimrendszerek működésének módosításával) jöhetnek létre. Sok étrend-kiegészítőként használt gyógynövény befolyásolja pl. a citokróm P450 enzimrendszer aktivitását. Ezekben az esetekben a hatás potenciózásával és gátlásával egyaránt lehet számolni. Az étrend-kiegészítő által kiváltott enzimindukció a gyógyszer-metabolizmus ütemét fokozza, ami alacsonyabb szérumszinteket eredményez. Az enzimgátlás ezzel ellentétes hatású, aminek következtében magasabb gyógyszer-koncentrációk fordulhatnak elő a plazmában [22, 23]. A lehetséges problémák természetét jól illusztráló néhány példát az alábbiakban mutatunk be.

- Az orbáncfű tartalmú készítmények (alkalmazása hazánkban étrend-kiegészítőként ugyan nem javasolt, mégis van orbáncfű-tartalmú étrend-kiegészítő forgalomban, és teaként is közkedvelt) enzimindukció révén több gyógyszer vérszintjét csökkentik, így pl. a digoxinét, a ciklosporinét (emiatt transzplantált szerv kilökődése is előfordulhat), orális antikonceptívseket (nem kívánt terhesség jöhet létre) és a warfarinét (a trombózisveszély növekszik) [24, 25, 26, 27].
- *Csupor és Szendrei* szerint a fokhagymakészítmények antikoaguláns szerrel együtt adva a véralvadási időt nyújthatják [28].
- *Schuller* közlése szerint a fokhagyma a Saquinavir (egy AIDS betegek kezelésére használt antivirális szer) hatását felfüggesztette [25].
- Az Aloé vera sok gyógyszer felszívódását gátolhat-

ja, *Lee Aloé vera* tabletta fogyasztása után műtét alatti komoly vérzést írt le, amit a Sevoflurán kén-szitménnyel lehetséges interakciónak gondol [29].

- Grapefruthoz hasonló magas flavonoid tartalmú koncentrált készítményeknél enzimgátlás hatására egyes gyógyszerek plazmakoncentrációja veszélyesen megnőhet (pl. benzodiazepinek, ösztrogének, ciklosporin) [23, 27].
- A C-vitamin nagy dózisban fokozza a vas felszívódását, ezért túlzott vasraktározással járó betegségben káros.

Fontos lenne tehát, hogy a gyógyszereknél kialakított gyakorlatnak megfelelően az étrend-kiegészítők alkalmazási leírásaiban is legyen jelzés a lehetséges gyógyszeres interakciókra. Az étrend-kiegészítők ajánlásakor mindig indokolt a beteg gyógyszerhasználatát is figyelembe venni.

*Nem ártalmasak, mert természetes, növényi anyagokat
tartalmaznak és nincs mellékhatásuk... (?)*

A mellékhatásoknak még a lehetőségét is sokan kizárják ennek a termékcsoportnak a használata kapcsán. Mégis számítani kell arra, hogy akár súlyos mellékhatások, egészségkárosodások is kialakulhatnak. A nem várt hatások még a megfelelő összetételű és technológiájú készítmények esetében is előfordulhatnak, de nem várt mellékhatásokat és egészségkárosodást okozhatnak a különböző tudatos hamisítások és a technológiai fegyelem megsértése is.

Aloé vera tartalmú készítmények fogyasztásával kapcsolatban előfordult hepatitis esetekről számoltak be amerikai, német és koreai kórházak [30, 31, 32]. A klinikai tünetek mindegyik esetben több hónapi szedés után alakultak ki a betegekben. *Bottenberg és mtsai* szerint orális Aloé vera kapszula hepatitiszt indukált 73 éves nőbetegben, a szer abbahagyásával toxikus májenzim értékei normalizálódtak [30]. *Rabe* hepatitiszt írt le Aloé barbadensis extrakt fogyasztásával kapcsolatban, 57 éves nőbetegnél. A szer abbahagyásával a beteg állapota rendeződött [31]. Három esetről számoltak be Koreából *Ha Na Jang* és munkatársai, ahol 55, 57 és 62 éves betegek akut hepatitiszrel kerültek kórházi felvételre. Előtte hosszú időn át Aloé arborescens és Aloé vera tartalmú tablettát illetve extraktumot fogyasztottak, testsúlycsökkentés céljából. A betegség klinikai megjelenése, a laboratóriumi és szövettani eredmények toxikus hepatitiszt igazoltak. A szer elhagyásával a tünetek rendeződtek [32]. *Ha Na Jang* és munkatársai véleménye szerint az Aloé vera használatával kapcsolatban sok pozitív közlemény jelenik meg (többek között a 90-es években a Koreai Nemzeti Biztonsági Kutató Intézet is vizsgálta a hatékonyságát és toxicitását), még sincs specifikus teszt vagy diagnosztikai kritérium a májkárosító hatás vizsgálatára vonatkozóan. Bonyolítja a helyzetet, hogy az

Aloe vera készítményeket a betegek, fogyasztók nem gyógyszerként használják, így erről nem is számolnak be orvosainak.

Svájci és izraeli kórházak többéves átfogó, retrospektív, jól dokumentált vizsgálata szerint Herbalife készítmények súlyos májkárosodást okoztak 10, illetve 12 betegnél. (A Herbalife étrend-kiegészítők elsősorban wellness-fitness célra kifejlesztett termékek, amelyek népszerűségét sok országra kiterjedő óriási piaci forgalom igazolja.) A betegek többféle Herbalife készítményt fogyasztottak hónapokon át, fogyasztás és wellness céljából. A betegeknek abnormálisan magas májenzim értékeik alakultak ki, ami hepatocelluláris májkárosodást valószínűsített. A tünetek kialakulását követően a toxikus hepatitis egyéb kiváltó okait, a virális, a tumor- és az autoimmun eredetet kizárták. Hét betegnél az elvégzett májbiopszia hepatikus nekrozist mutatott, limfocitás eosinophil beszűrődést és cholestasist. Három beteg transzplantációra került súlyos sinusoid obstrukció miatt. Egy betegnél a transzplantátum szövettani vizsgálatában óriás sejtes elváltozásokat találtak, ami általában autoimmun betegségeknek jellemző, azonban az IgG és az antitestvizsgálatok negatív eredménnyel jártak. A vizsgálatok alapján a tünetekért a Herbalife készítmény valamely összetevője lehetett felelős: amint leállították a készítmények szedését, a betegek állapota javult, májenzim értékeik rendeződtek, néhány beteg azonban újra elkezdte az ellenjavallt készítmény fogyasztását és állapotuk ismét romlott [1, 33]. Nehéz kideríteni, hogy a készítményekben pontosan mi volt hepatotoxikus komponens, mert a vizsgálat retrospektív volt és a cég nem adta meg a pontos összetételt(!). Elméletileg szóba jöhet az *Ephedra sinica*, amelynek aktív alkotórésze egy hepatotoxin. (A cég közlése szerint 2000 óta nem szerepel az összetevők között.) Elvileg szóba jöhetett még a *Camellia sinensis*, magyaratként felmerült még a túlادagolás, a mikrobás, toxikus vagy kémiai szennyeződés, ill. idegen toxikus növényekkel való szennyezés lehetősége is. Hajlamosító tényezőként felvetődött a genetikai érzékenység, a citokróm P450 polimorfizmusa és az egyéni immunválasz lehetősége is. Ugyan a megismert esetek száma kicsi a termékeket fogyasztók hatalmas táborához képest (60 országban forgalmaznak Herbalife étrend-kiegészítőket), mégis felhívják a figyelmet arra, hogy ezeknél a termékeknél gyakran hiányosan adják meg az összetevőket és a lehetséges mellékhatások is rejtve maradnak. Nincsenek toxikológiai vizsgálatok és klinikai kísérletek, nem ismertek az ellenjavallatok, ellentétben a hagyományos gyógyszerekkel [1, 33, 34].

Tapasztalatok a klinikai gyakorlatokból

Szerettem volna hazai gyakorlati tapasztalatokat is összegyűjteni arról, hogy az étrend-kiegészítők rend-

szeres fogyasztása és az egyoldalú, speciális étrend milyen klinikai megbetegedéseket okozhat, milyen gyakran találkoznak orvosaink a jelenséggel, és mi a véleményük erről. Egyetemünkön három klinika orvosait kérdeztem meg a nephrológia, a hepatológia és az onkológia területén.

Nephrológia

1.33 éves férfi beteg, extrém tenzió kiugrással (230/120 Hgmm) kerül kórházba. Előzőekben veseelégtelenséget állapítottak meg, azóta dializáltak. Teljes szervrendszerre kiterjedő vizsgálata semmilyen egyéb eltérést nem mutatott. A beteg az elmúlt 3 évben 50 kilogrammot fogyott, tudatosan diétázott, sportolt. Évek óta testépítő. A napi fehérjebevitel 600 g. Rendszeresen használ fehérje koncentrátumot, sok húst fogyaszt. Szteroidot is kipróbált. Vizeletében nephroticus mértékű proteinuriát (≥ 3 g), mikroszkopikus haematúriát, cylindruriát észleltek. A vesebiopszia szövettani vizsgálata 95-98%-ban szklerotizált glomerulusokat jelzett. A beteg vese-transzplantációra került. A klinikusok megállapítása szerint a magas vérnyomás kialakulásában és a következményeként kialakult veseelégtelenségben a túlzott fehérje fogyasztás játszott szerepet.

2.33 éves férfi beteg. Korábban pyelonephritis és chronicus prostatitis miatt kezelték. Háti, deréktáji fájdalmai miatt kérte kivizsgálását. Ő is sportolt, testépítő. Napi 2 kg húst fogyaszt. Labor értékei között a vizeletben kiugróan magas kreatinin ürítést mértek (26134 $\mu\text{mol/l}$, referenciatartomány 7100-17700 $\mu\text{mol/l}$), a kreatinin clearance 264 ml/min (a referenciatartomány 95-160). A hyperfiltráció hátterében nem magas vérnyomás áll (136/83 Hgmm), hanem a túlzott fehérjefogyasztás.

Belgyógyászat

3.50-60 éves nőbeteg. Magas májenzim értékek (1200 GGT). Alkoholizmus nem merül fel. Hányásról, hasmenésről, rosszullétekről panaszodik. A kivizsgálás minden más területen negatív eredménnyel zárult. Hónapokon át Aloe vera készítményeket szedett, testsúlycsökkentés céljából. A készítmények felfüggesztésével állapota és labor értékei rendeződtek.

4.30 éves nőbeteg. Korábban gyomorfájdalom miatt gastroscopiát végeztek, ami negatív eredménnyel zárult. Most erős hasi fájdalmakról panaszkodott, ascites, hepatomegalia miatt került felvételre. Megelőzően fogyókúrázott, kínai teakeveréket fogyasztott (zöld tea Jiangzhi tongshu san, útifülevél, perilla levél, lótusz levél keverék), fogyasztó-masszázsban részesült. Ezt követően kezdődtek a panaszai, az okozati összefüggést a kezelő orvosok bizonyított-

nak tekintik. A véna hepatica területén trombózis alakult ki. A májvénák trombolitikus kezelése sikertelen volt. Májelégtelenség miatt transzplantációra került.

Onkológia

Az onkológusok tapasztalatai szerint a betegek kínálati palettáján szinte minden típusú étrend-kiegészítő előfordul, legális és hivatalosan nem regisztrált készítmény egyaránt (pl. Cápaporc, Flavin, mega-dózisú C-vitamin, vitamin komplexek, B17, Cod tea, Aloe vera, antioxidánsok, Noni kapszula, Béres csepp, Avemar, Deutériumos víz). A jelenlegi ismeretek szerint azonban nincsenek bizonyító erejű vizsgálatok, amelyek a mega-dózisú vitaminok, antioxidánsok vagy egyéb étrend-kiegészítők daganatmegelőző vagy -gyógyító hatását igazolják. Egyes kutatók szerint a kemoterápia és a sugárkezelés alatt az antioxidáns- és vitaminszedés kimondottan káros lehet, mert a kezelés hatékonyságát csökkentheti [36]. Az onkológusok szerint a legfontosabb, hogy a beteg az előírt kezeléseket folytassa és ne függessze föl bizonytalan kimenetelű és hatású szerek miatt. A szervezet igénye szerint kell táplálkozni. Fontos cél a cachexiás állapot megelőzése, amelyben a kezelések mellékhatásai is súlyosabbak. Fontos az orvos-beteg kapcsolatban a bizalom megtartása. Ezért az onkológus nem olyan szigorú a betegek étrend-kiegészítő használatával kapcsolatban. Megpróbálja velük közösen megbeszélni és tisztázni, hogy milyen készítményeket szedtek eddig, és közülük adjuvánsként kiválasztani azt az egy-két beazonosítható szert, amely nem károsítja a gasztrointesztinális rendszert, nem hátrányos a kezelés alatt, és használata nem ártalmas a betegnek. Az onkológusok nem tanácsolják vitaminkombinációk szedését, mert a növekvő daganatsejt is felhasználja a vitaminokat. Az onkológus a nem gyógyítható betegeknél nem zárja le a gyógytermékek, étrend-kiegészítők, teák használatának kérdését: a betegek gyógyulni akarása és reményeik is átsegíthetik őket nehéz állapotokon.

Étrend-kiegészítőkkel kapcsolatos ismeretek, szokások fiatalok körében

A fiatalok tájékozottságának vizsgálata céljából egy kérdőívet szerkesztettem, anonim válaszadási lehetőséggel. A vizsgálatban való részvételre negyedéves gyógyszerészhallgatókat kértem fel, akiknek az egészségügyi ismeretei az átlagosnál magasabb szintűek. Huszonhárom hallgató töltötte ki a kérdőíveket, ezeket a válaszokat összegeztem. (A válaszolók több választ is adhattak egy kérdésre, ezt tükrözik az összesített számok). Különösen fontosnak ítélt meg a teljesítményfokozó szerekkel kapcsolatos ismereteiket és szokásaikat. Az ilyen célból fogyasztott étrend-kiegészítőkben ugyanis előfordulhatnak szennyező szteroi-

dok, illetve prohormonok, amelyek a szervezetbe jutva anabolikus hormonná alakulhatnak és a neurohormonális rendszer károsodását okozhatják.

A megkérdezett fiatalok fele rendszeresen, vagy gyakran fogyaszt étrend-kiegészítő készítményeket. A fogyasztás célja:

- egészségmegőrzés (18),
- betegségmegelőzés (16),
- szellemi teljesítmény fokozása (14),
- betegség utáni lábadozás (10),
- fizikai teljesítmény fokozása (4),
- hangulatjavítás (3),
- szépségápolás (2),
- szorongáscsökkentés (1),
- testépítés (1),
- fogyás (1).

A fiatalok háromnegyede az ajánlott dózisban, míg egynegyedük egyéni dózisban fogyasztja ezeket a szereket.

Az információ forrása:

- tv, reklám, internet (10),
- tanulmányok (8),
- gyógyszerész (6),
- háziorvos (3),
- szülő, barát, forgalmazó (1-1-1)

A mellékhatás lehetőségével a legtöbben számolnak (18), de vannak, akik úgy gondolják, ez csak a nem megfelelő dózis esetében fordulhat elő (4), illetve van, aki nem hiszi, hogy lehet mellékhatás (1). Legtöbben még nem tapasztaltak mellékhatást ezekkel a szerekkel kapcsolatban, de néhány hallgató igen (5, hányinger, gyomorfájás energia italtól, fényérzékenység, fáradékonyság orbáncfű teától).

A felmérés tanulságaként hangsúlyoznám az oktatás fontosságát és a korrekt információátadást ezen a területen [37].

Összefoglalás

A szerző szeretné felhívni a figyelmet a szakirodalomban megjelent és a klinikai gyakorlatban előfordult néhány eset kapcsán az öngyógyítás „alapjául szolgáló” megalapozatlan tévhitek, a kontrollálatlan étrendkiegészítő-használat és egyéb patikai forgalmazású termékek alkalmazásának kockázataira. Ez persze nem jelenti azt, hogy általában veszélyesnek kell tekinteni ezeket a szereket. Az étrendkiegészítő-gyártók között sokan törekszenek arra, hogy alapos vizsgálat után kerüljenek termékeik a forgalomba, és rendszeresen ellenőrzik azok minőségét. A jelenlegi szabályozás azonban lehetővé teszi, hogy ne minden cég viseljen ilyen módon felelősséget a termékéért. A fogyasztók tájékoztatatlansága miatt sok esetben nem kerülnek nyilvánosságra és ismertetésre a negatív tapasztalatok. Sokszor ismeretlen eredetű, összetételű, minőségű és

bizonytalan hatású szereket is szednek, és ha rosszul-létet tapasztalnak, nem is gondolnak arra, hogy ezek okozhatták. A másik kérdés, hogy valóban szükséges-e ezeknek a termékeknek a napi rendszerességű fogyasztása? Fontos, hogy a fogyasztók tájékoztatásában jelentős szerepet játszó gyógyszerészek tájékozottsága és felkészültsége biztosított legyen.

IRODALOM

1. Schoepfer A.M. et. al.: J. Hepatol 47, 521-526 (2007). – 2. Horacek, M., Lugasi, A., Martos, É.: Új Diéta 1, 8-9 (2006). – 3. Martos, É., Horacek, M., Lugasi, A.: Élelmiszerbiztonság 5(1-2), 23-28 (2007). – 4. Martos, É.: MÉKISZ konferencia (2007). Előadás. – 5. OÉTI honlap EFSA útmutató www.oeti.hu (letöltve 2010. szept. 25.) – 6. Szendrei, K.: Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIV. Budapest (2009). Előadás. – 7. OÉTI honlap oeti.hu Étrendkiegészítőkben alkalmazásra nem javasolt (negatív) növények listája (2009). – 8. Lugasi, A.: Tények és tévhitek az „alternatív” étrend- kiegészítőkről. www.daganatok.hu (2008). – 9. Csupor, D., Szendrei, K.: Magyar Családorvosok Lapja 3, 36-39 (2008). – 10. Szabó, L.Gy.: Kórházi Gyógyszerészek XVII kongresszusa Zalakaros, 2010. Előadás. – 11. Marjai Takács, R.: XLIV. Rozsnyay Mátyás Emlékerseny és Kórházi Gyógyszerészek Szimpóziuma Eger (2009). Előadás. – 12. Hohmann, J.: Gyógyszerészi szemmel: Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XIV. Budapest (2009). Előadás. – 13. Bíró, Gy.: MTA Kémiai Tudományok Osztályának V. tudományos ülése (2002). Előadás. – 14. Omenn, G.S., et al.: J Natl Cancer Inst 88(21)

1550-9 (1996). – 15. Bjelakovic, G., Nikolova, D., Simonetti, R.G., Gluud, C.: Aliment Pharmacol Ther 28, 689-703 (2008). – 16. Lin, J Cook N.R., Albert, C.: J Natl Cancer Inst 101, 14-23 (2009). – 17. Pilz, L.M.: www.info-onko.de (2009). – 18. Douglas, R.M., et al.: Cohran Database Syst Rev. 4, CD000980 (2004). – 19. Heggie, S.J., et al.: Cancer Nurs 25(6), 442-51 (2002). – 20. Su, C.K., Mehta, V., et al.: Int J Radiat Oncol Biol Phys. 60(1), 171-7 (2004). – 21. Beth, E., Snitz, V. et al.: JAMA 302(24), 2663-70 (2009) – 22. Figler, M., Rab, R.B., Müller, K.: Budapest Belgyógyász Konferencia (2004) Előadás. – 23. Horváth, P.: Gyógyszerészet 53, 267-271 (2009). – 24. Csupor, D.: Családorvosi fórum 5(11), 75-76 Fitoterápia mell. (2004). – 25. Schuller, J.: LAM 16(5), 433-439 (2006). – 26. Kéry, Á.: Fitoterápia 2, 56-60 (2005). – 27. Elek, S.: Magyar Orvos 12(12), 26-28 (2004). – 28. Csupor, D., Szendrei, K.: Gyógyszerészet 53, 142-151 (2009). – 29. Lee, A, et. al: Ann. Pharmacother. 38(10), 1651-4 (2004). – 30. Bottenberg, M.M., Wall, G.C., Harvey, R.L., Habib, S.: Ann Pharmacother 41(10) 1740-3 (2007). – 31. Rabe, C.: World J Gastroenterol 11(2) 303-304 (2005). – 32. Ha Na Yang, et. al.: J Korean Med Sci 25, 492-495 (2010). – 33. Elinav, E. et al.: J Hepatol 47, 514-520 (2007). – 34. Stickel, F.: J Hepatol 47, 444-446 (2007). – 35. Kakuk, Gy.: LAM 15(6), 444-448 (2005). – 36. Lugasi, A.: Rákbetegek Országos Szövetségének ülése (2007). Előadás. – 37. Pucskok, J.: LAM 20(2), 89-93 (2010).

Nádasdy – Ungváry, I.: *Wonder substances, miss conceptions, risks. What is the truth about the dietary supplements?*

DEOEC, Egyetemi Gyógyszertár, Debrecen, Nagyverdei krt. 98. – 4032

ORVOS- ÉS GYÓGYSZERÉSZHALLGATÓK XVIII. TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIÁJA, Marosvásárhely, 2011. március 24-27.

A MOGYE magyar hallgatóit tömörítő Marosvásárhelyi Magyar Diákszövetség (MMDSZ) hagyományos évi tudományos rendezvénye, orvos-, fogorvos- és gyógyszerészhallgatók, köztük külföldiek részvételével, valamint rangos előadók meghívásával.

Információk: www.tdk.mmmsz.ro honlapon.

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.

Országos kérdőíves felmérés az asszisztens- és szakasszisztens-képzésről és a gyógyszerértári szakdolgozók kompetenciáiról

Fittler András, Tóvölgyi Zsuzsa



Bevezetés

A 2006. évi XCVIII. törvény, melyet többnyire „gyógyszerpiaci liberalizációs törvényként” emlegetnek, alapvető változásokat hozott gyógyszerellátásunk rendszerébe. Számottevő hatással volt a közvetlen lakossági gyógyszerellátásra, így a gyógyszerértári gyógyszerészi gyakorlatra is. A gyógyszerészi és szakasszisztensi gyógyszerkiadási (expediálási) kompetenciák átrendezése mellett jelentős változást generált az asszisztens- és szakasszisztens képzésben is, melynek részeként számottevően megszorodott a képzőhelyek száma. Kérdőívünkkel arra kerestük a választ, hogy ezek a „liberalizációs” változások milyen mértékben befolyásolták az asszisztens- és szakasszisztens-képzést. Célunk volt továbbá információk gyűjtése arról is, hogy a gyógyszerértári gyógyszerkiadás munkafolyamatában milyen szerep jut ma a gyógyszerértári szakdolgozóknak (asszisztenseknek, szakasszisztenseknek).

A gyógyszerértári munka során a gyógyszerész közvetlen segítője a gyógyszerértári asszisztens és a gyógyszerkiadó szakasszisztens. A gyógyszerértári munka jellege és összetettsége, az adminisztratív és egyéb szakfeladatok folyamatos bővülése, valamint az országsszerte tapasztalható gyógyszerészi munkaerőhiány egyértelműen szükségessé teszi az asszisztensek és szakasszisztensek alkalmazását a közforgalmú gyógyszerellátásban. Ahhoz azonban, hogy a munkájuk valóban a lakosság minőségi gyógyszerellátását szolgálja, a feladatkörük precíz meghatározására és az ehhez igazodó megfelelő elméleti és gyakorlati képzésre, valamint szakmai gyakorlatra van szükség. Az elmúlt években szerzett személyes tapasztalataink alapján, ez jelenleg Magyarországon sok esetben nem biztosított.

A hazai gyógyszerértári asszisztens- és szakasszisztens-képzés helyzetét több szakmai szervezet is elemezte és értékelte, illetve megfogalmazta véleményét a gyógyszerértári dolgozók szakmai kompetenciáival/feladataival, a képzőintézetekkel és a tananyaggal kapcsolatban [1, 2]. A Magyar Gyógyszerészeti Kamara (kamara) a liberalizációs törvénykezést követően nem sokkal a Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamarával és asszisztens szervezetekkel egyeztetve kezdeményezte a (szak)asszisztensi kompetenciák tisztázását és a szükséges változtatásokat a képzés és továbbképzés

rendszerében. Ugyancsak kamarai kezdeményezésre került terítékre ez a téma a Magyar Országgyűlésben 2009-ben, melyet ombudsmani vizsgálat követte. A témáról vita is volt az egyik szakmai lapban [3] és 2010-ben a kamara egyik konferenciáján önálló szekcióban foglalkoztak a kérdéssel. Az Országgyűlés számára készített kormányjelentés szintén kitért a (szak)asszisztensképzéssel kapcsolatos problémákra [4].

A jelen közlemény alapjául szolgáló kérdőíves felmérés elsődleges célja az volt, hogy a közforgalmú gyógyszerellátásban dolgozó kollégák véleményét megismerjük és az asszisztens- és szakasszisztens-képzés jelenlegi helyzetét bemutassuk, remélve, hogy a kérdés rendezéséhez ezzel is hozzájárulhatunk. Kérdőívünk lehetőséget nyújtott a szabad és anonim véleménynyilvánításra, így a kérdőív tapasztalatait és a feldolgozás legfőbb megállapításait autentikusnak tekinthetjük.

A kérdőív és a válaszadók bemutatása, a kérdőív fogadtatása

A kérdőíves felmérést 2010. április 20. és 2010. november 25. között végeztük gyógyszerértárban dolgozó szakemberek [gyógyszerészek és (szak)asszisztensek] körében.

A 16 feleletválasztós kérdésből álló kérdőív első részével az utóbbi 3 évben végzett gyógyszerértári asszisztensek szakmai felkészültségét és munkáját vizsgáltuk, a második rész az asszisztens-/szakasszisztens-képzés színvonalának megítélésével és az átadott ismeretanyag megfelelőségével foglalkozott, míg a harmadik rész a gyógyszerértári szakdolgozók expediálási gyakorlatára vonatkozó paramétereket mérte fel. A kérdőívvel lehetőséget adtunk annak megfogalmazására is, hogy a válaszadó mit lát elengedhetetlenül szükségesnek megváltoztatni a hazai asszisztens- és szakasszisztens-képzésben.

A kérdőívet elérhetővé tettük a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság (MGYT), a kamara és a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége (MOSZ) honlapján, számos helyre e-mailes megkeresés formájában juttattuk el, gyógyszerész konferenciákon nyomtatott formában osztottuk szét és személyes gyógyszerértári megkeresést is végeztünk. Mindösszesen 304 kérdőív került kitöltésre és kiértékelésre. Feltételez-

I. táblázat

A válaszadók korfája

Életkor	Százalékos arány
24 év alatt	3%
25-30 év között	16%
31-40 év között	14%
41-60 év között	54%
60 év felett	13%

zük, hogy ezáltal majdnem minden tizedik magyar gyógyszerértárból sikerült adatot gyűjtenünk, így reprezentatívnak tekinthető a felmérés.

A válaszadók háromnegyede nő, egynegyede férfi. A kérdőívek legnagyobb hányadát a közforgalmú gyógyszerellátásban (77,3%), illetve a kórházi/klinikai gyógyszerellátásban (13,2%) dolgozó gyógyszerészek töltötték ki, míg a szakasszisztens (6,3%) és asszisztens (1,3%) végzettségűek közül jóval kevesebben osztották meg velünk a véleményüket. Az asszisztensek/szakasszisztensek által kitöltött kérdőívek kis száma miatt ezen vonatkozásban a kérdőív eredményei nem tekinthetőek reprezentatívnak.

A válaszadók kor szerinti megoszlása jellemző a gyógyszerészi társadalom korfájára, habár úgy tűnik, hogy a fiatalabbak kisebb hajlandóságot mutattak a válaszadásra (I. táblázat). A válaszok megalapozottsága szempontjából azonban előnyös, hogy a válaszadók többsége (63%) már legalább 10 éve dolgozik gyógyszerértárban, így megfelelő tapasztalattal és rálátással rendelkezik a (szak)asszisztensek képzésével és képzettségével kapcsolatban, hiszen a 2006-os jogszabályi változások előtti helyzetet is jól ismeri. Magyarországon mind a hét régiójából érkeztek vélemények.

Felmérésünk eredményei nem csupán az utóbbi évek során végzett asszisztensek és szakasszisztensek felkészültségére engednek következtetni, hanem a problémakör jelentőségére és a gyógyszerésztársada-

„Összességében veszélyes és felelőtlen a jelenlegi képzési terv továbbvitele és fenntartása.”

(gyógyszerészi vélemény)

lom véleményalkotó képességére vonatkozóan is értékes megállapítások tehetők. Figyelemkeltő a szakma számára, hogy a válaszadók többsége (a 304-ből 222 fő) szöveges hozzászólás formájában is leírta a véleményét. Ezeknek a többsége vázlatos és tömör, azonban akadnak részletesebben kifejtett vélemények is. A vélemény-nyilvánítások intenzitása, illetve a kiábrándult és felháborodott vélemények magas aránya a problémakör súlyosságára hívja fel a figyelmet. Ugyanakkor sajnálatos, hogy a kérdőív hiába került fel a három legnagyobb taglétszámú gyógyszerészi szakmai szervezet magas látogatottságú honlapjára és hiába küldtünk szét patikáknak több mint 700 e-mailt, illetve osztottunk szét hat hónap alatt a legnagyobb közforgalmú gyógyszerészi és kórházi kongresszuson összesen több mint 1000 darab nyomtatott példányt, mégis viszonylag kevés kolléga szánta rá magát gondolatainak megosztására. Szintén figyelemreméltó a fiatal gyógyszerészek alacsony részvételi aránya, holott ők használják gyakrabban és rutinosabban az internetet, ahol a kérdőív is megtalálható volt több mint fél éven keresztül.

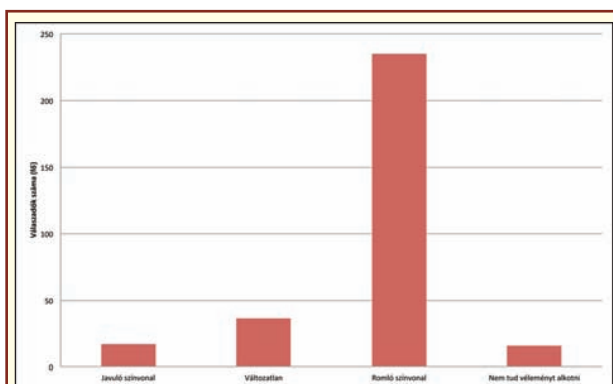
Az utóbbi 3 év során végzett gyógyszerértári asszisztensek szakmai felkészültségének és munkájának megítélése

Mint ismert, ma bármilyen oktatást szervező intézet indíthat asszisztensképző tanfolyamot, csupán be kell jelentenie a Nemzeti Erőforrás Minisztériumban (a volt Egészségügyi Minisztériumban). A vizsgáztatást az Egészségügyi Szakképző és Továbbképző Intézet

II. táblázat

„Kérjük, értékelje az utóbbi 3 évben végzett gyógyszerértári asszisztensek szakmai felkészültségét és munkáját az alábbi területeken!” kérdéskör válaszainak összefoglalása a válaszadók száma (fő) és a válaszok százalékos megoszlása szerint

	Kiváló (5)		Jó (4)		Közepes (3)		Elégséges (2)		Elfogadhatatlan (1)		Nem tud véleményt alkotni	
	fő	%	fő	%	fő	%	fő	%	fő	%	fő	%
Officinai expedálás (gyógyszerismeret, hatástani ismeretek)	8	2,6	50	16,4	107	35,2	66	21,7	51	16,8	22	7,2
Beteggel való bánásmód, empátia	23	7,6	88	28,9	102	33,6	44	14,5	20	6,6%	27	8,9
Magisztrális gyógyszerkészítéssel kapcsolatos tudásanyag és jártasság	13	4,3	69	22,7	72	23,7	75	24,7	51	16,8	24	7,9



3. ábra: A „Milyen tendenciát lát a hazai asszisztens képzés színvonalával kapcsolatban az elmúlt években?” kérdésre érkezett válaszok megoszlása

és ugyanazzal az oktatógárdával. A megítélésben tapasztalható minimális különbség hátterében az állhat, hogy a szakasszisztens-képzésben résztvevők a gyógyszerértárban rendszeresen dolgozva számottevő szakmai gyakorlatra tesznek szert és így a képzés hiányosságait a kollégáktól eltanult ismeretek részben kipótolják.

A kérdőív a gyógyszerészek magas részvételi aránya miatt elsősorban a diplomások véleményét tükrözi, azonban megfigyelhető az asszisztensek és szakasszisztensek körében is az elégedetlenség. Két válaszadó híján valamennyien megfogalmazták nemtetszésüket, vagy változtatásokat sürgető javaslatokat tettek. Közülük minden ötödik válaszadó úgy véli, hogy egyáltalán nem elegendő az átadott ismeretanyag a szakmai feladatok elvégzéséhez.

Az asszisztensképzéshez hasonlóan a szakasszisztens-képzés esetében is úgy látja a válaszadók igen magas százaléka (23,6%), hogy a képzés során átadott ismeretanyag egyáltalán nem elegendő és 31,8% szerint éppen csak elégséges.

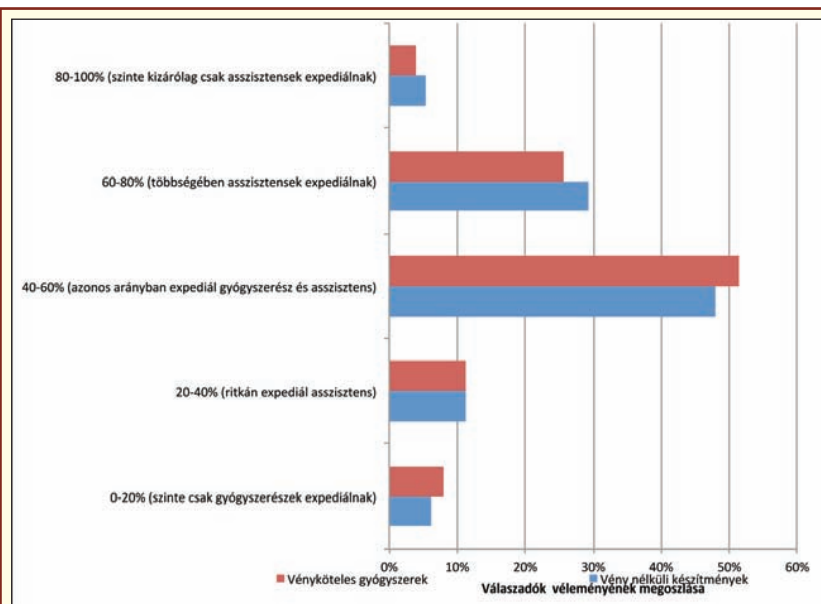
A képzés színvonala és az átadott ismeretanyag minősége, illetve mennyisége nem mindig volt ilyen elkeserítő. Az elmúlt évek során drasztikusan romlott a végzett asszisztensek szakmai tudása, ami elsősorban a képzési idő lerövidítésének (a sokak által „gyorstalpaló tanfolyam”-ként emlegetett képzési forma bevezetésének) és az újonnan létesült képzőhelyek szakmai ellenőrzésének hiányosságaiból ered. A felmérés során vizsgáltuk, hogy a válaszadó „milyen tendenciát lát a hazai asszisztensképzés színvonalával kapcsolatban az elmúlt években”? A válaszadók 77%-a úgy érzi, hogy a képzés színvonala romlik, 12% nem lát változást és csupán 6% látja úgy, hogy javulás tapasztalható (5% nem alkotott véleményt) (3. ábra).

„Ezt a szakmát nem lehet „gyorstalpalón” elvégezni!!! És nem lehet mindenkit, aki munkanélküli, beiskolázni hátha asszisztensnek jó lesz. Teljesen le lett járátva, fel lett hígítva ez a zárt rendszerű hivatás (hivatás – azt sem tudják miről beszélnek)...”

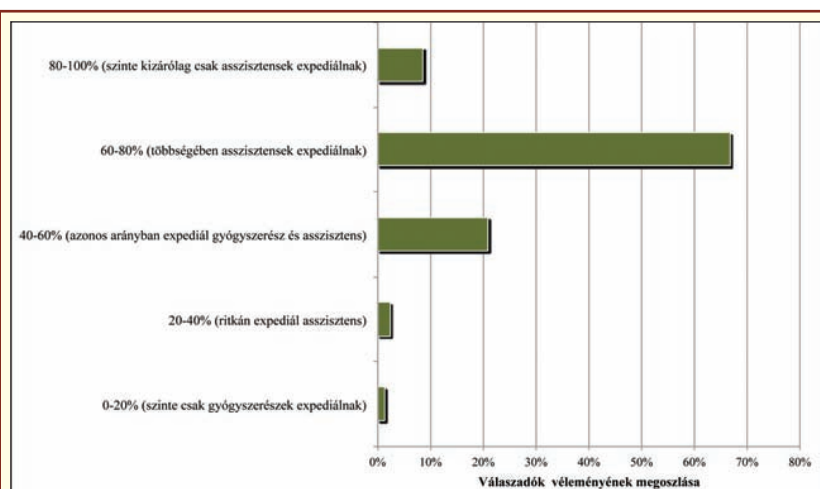
(szakasszisztensi vélemény bevezető gondolatai)

A gyógyszerértári szakdolgozók expediálási tevékenységéről

Az utóbbi évek során tapasztalt gyógyszerértár-alapítási láz következtében 2007. január 1-től 2010 augusztusáig 618 új gyógyszerértár létesült Magyarországon (ebből 526 közforgalmú, 62 fiók, 29 kézi és 1 intézeti) [4]. Így az amúgy is munkaerőhiányosnak tekinthető gyógyszerellátási munkaerőpiacon jelentős kereslet lépett fel a gyógyszerértári szakemberek iránt, amire a hazai öt-éves gyógyszerészképzés még nem tudott reagálni és amit a korábban működő asszisztensképző helyek – a képzési rendszerük megváltoztatása nélkül – nem tudtak kielégíteni. A szakemberhiány egyrészt az asszisztensi képzőhelyek számának megnövekedéséhez és a képzési idő rövidüléséhez vezetett (mindezek következményeképpen drasztikusan csökkentve a képzés színvonalát), másrészt pedig változást hozott a gyógyszerértári dolgozók szakmai kompetenciáiban is. A munkaerőhiány és a profitérdek is azt kívánta, hogy a megfelelően képzett és számon kérhető felelősségű gyógyszerészek helyett a jóval nagyobb számban rendelkezésre álló (OKJ képzést végzett) és egyben alacsonyabb bérköltségű szakasszisztensek (asszisztensek) lássák el



4. ábra: Az Ön munkahelyén milyen arányban expediálnak asszisztensek/szakasszisztensek vény nélküli készítményeket és vényköteles gyógyszereket a gyógyszerészekhez viszonyítva?



5. ábra: A kérdőívre válaszoló szakemberek becslése arról, hogy országos viszonylatban milyen arányban expedálnak (szak)asszisztensek gyógyszereket a gyógyszerészekhez viszonyítva

a gyógyszer-tári munka egyik legjelentősebb részét kitevő gyógyszer-expediálást. Az expediálási gyakorlat arányainak megfelelő felmérése tudásunk szerint mindeddig nem történt meg, bár a 2010. októberi kormányjelentés utal az expediálási gyakorlat változására és arra, hogy a jogszabályban előírt képzettségi feltételnek nem megfelelő (asszisztensek által végzett) gyógyszer-expediálás gyakorisága az ÁNTSZ szerint eléri a 20%-ot [4]. A kérdőív egyik meghatározó célja a hazai gyógyszer-tári expediálási gyakorlat reprezentatív és számszerű felmérése volt.

A biztonságos és gazdaságos gyógyszer- és gyógyászatisegédeszköz-ellátás, valamint a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól szóló 2006. évi XCIII. törvény 63. § (6) pontja a felmérés időpontjában hatályos szövege szerint: „kizárólag orvosi rendelvényre kiadható gyógyszert csak gyógyszerész vagy gyógyszer-tári szakasszisztens szolgáltathat ki”.² Ennek megfelelően a gyógyszerkiadó szakasszisztens – gyógyszerész jelenlétében a patikában – vényre gyógyszert expediálhat. A szakdolgozók (asszisztensek, szakasszisztensek) expediálással kapcsolatos jogait a jogszabályok jelenleg pontatlanul szabályozzák.³

² A 2011. január 1. óta hatályos szöveg szerint: „Gyógyszert gyógyszer-tárban csak gyógyszerész vagy – az egészségügyért felelős miniszter által kiadott rendeletben meghatározott kivétellel – gyógyszer-tári szakasszisztens szolgáltathat ki.”

³ Az asszisztensek, szakasszisztensek expediáló tevékenységével kapcsolatos fontosabb (kissé kaotikus) jogszabályi előírások a következők:

I. A 2006. évi XCIII. sz. törvény 63. § (6) bek. 2010. december 31-ig (tehát a felmérés időpontjában is) hatályban lévő szövege úgy rendelkezett, hogy „kizárólag orvosi rendelvényre kiadható gyógyszert csak gyógyszerész vagy gyógyszer-tári szakasszisztens (kiemelés a szerzőtől) szolgáltathat ki. A gyógyszerek kiadására vonatkozó jogosultságot, valamint a gyógyszer-tár szaktevékenységének ellátásában részt vevő gyógyszerészi oklevéllel nem rendelkező dolgozók képesítési feltételeit külön jogszabály állapítja meg.” A 2011. január 1-vel hatályba lépett módosítás szerint a 63. § (6) bek. jelenleg hatályos szövege szerint: „Gyógyszert gyógyszer-tárban csak gyógyszerész vagy – az

Kérdőívünkben a válaszadók megbecsülték, hogy saját munkahelyükön milyen arányban adják ki az asszisztensek/szakasszisztensek a különböző termékköröket a gyógyszerészekhez viszonyítva⁴ (4. ábra). Eredményeink alapján megállapítható, hogy a gyógyszer-tárak közel felében minden második vásárlót asszisztens/szakasszisztens szolgál ki (függetlenül attól, hogy milyen kategóriájú készítményt vásárol). Elgondolkodtató, hogy tisztában van-e a magyar lakosság azzal, hogy a vényköteles gyógyszereket a patikák 25,7%-ánál többségében, míg 3,9%-nál szinte kizárólag csak asszisztensektől kapja?

Mivel a kérdőív válaszadói ennél a

kérdésnél csupán azoknak a gyógyszer-táraknak a gyakorlatáról nyilatkoztak, ahol dolgoznak, célszerűnek láttunk egy olyan kérdést is feltenni, ahol a megkérdezettek a tapasztalataik és a szakmai környezetükben hallottak alapján megbecsülhették, hogy országos viszonylatban milyen arányban expediálnak (szak)asz-

egészségügyért felelős miniszter által kiadott rendeletben meghatározott kivétellel – gyógyszer-tári szakasszisztens (kiemelés a szerzőtől) szolgáltathat ki. A gyógyszerek kiadására vonatkozó jogosultságot, valamint a gyógyszer-tár szaktevékenységének ellátásában részt vevő gyógyszerészi oklevéllel nem rendelkező dolgozók képesítési feltételeit külön jogszabály állapítja meg.”

II. Az emberi alkalmazásra kerülő gyógyszerekről és egyéb, a gyógyszerpiacot szabályozó törvények módosításáról szóló 2005. évi XCV. törvény 24. § (2) szerint „Az orvosi rendelés nélkül a felhasználó (beteg) igénye alapján beszerezhető gyógyszer kiadása során (a továbbiakban: öngyógyeztetés) a gyógyszerész (kiemelés a szerzőtől) köteles gondos tájékoztatást adni

- a gyógyszer terápiás és esetleges mellékhatásairól,
- több gyógyszer együttes szedése esetén a gyógyszerek kölcsönhatásáról,
- az orvosi kezelés, illetve közreműködés szükségességéről, ha megítélése szerint a felhasználó (beteg) egészségi állapota ezt indokolja,
- a gyógyszer helyettesíthetőségéről, áráról.

III. Az emberi felhasználásra kerülő gyógyszerek rendeléséről és kiadásáról szóló 44/2004. (IV. 28.) ESzCsM rendelet jelenleg hatályos 1. § (1) szerint az orvosi rendelvény „a külön jogszabályban meghatározott űrlap, amely a gyógyszert rendelő orvos közleménye a gyógyszer-tár kiadó vagy elkészítő gyógyszerész, valamint külön jogszabályban meghatározott esetben a gyógyszerkiadó szakasszisztens (kiemelés a szerzőtől) számára.”

IV. A jelenleg folyó képzésekre vonatkozóan a 32/2008. (VIII. 14.) sz. EüM rendelet szerint a gyógyszer-tári asszisztens képzésre (OKJ azonosító: 527200100105203) ráépül a gyógyszerkiadó szakasszisztens (OKJ azonosító: 52720010015405). A gyógyszerkiadó szakasszisztens képzettségnek megfelel a 13/1995. (III. 24.) sz. NM rendelet szerinti gyógyszerellátási szakasszisztens is.

⁴ A kérdőív összeállításakor nem kértük, hogy a válaszadók az asszisztensi és szakasszisztensi expediálás között különbséget tegyenek. Vélemelmezhető volt ugyanis, hogy különbségtétel esetén a válaszadásnál nem a szakmai aspektusokra fókuszáltak volna a válaszadók, hanem a gyakorlati jogszabályi aspektusait tekintették volna elsődlegesnek.

szisztensek gyógyszereket a gyógyszerészekhez viszonyítva. Természetesen az így kapott eredmény nem tekinthető objektív, pontosan mért adatnak, mindazonáltal tükrözi a kollégák azon véleményét, hogy ma nagyon sok gyógyszerértárban a betegek többsége alig találkozik gyógyszerésszel (**5. ábra**).

Az eredmények alapján még szembetűnőbb, hogy ma hazánkban többségében (szak)asszisztensek expedálnak. Mindez önmagában véve is elgondolkodtató, azonban ha a képzés színvonalának az elemzés elején tárgyalt drasztikus romlását is figyelembe vesszük, joggal feltételezhetjük, hogy a magyar gyógyszerellátás biztonságát és a betegérdeket is sérti a 2010-re kialakult helyzet.

Hogyan tovább?

A konkrét kérdésekre adott válaszokon felül a válaszadók közül összesen 222-en írták meg, hogy milyen változtatásokat tartanak elengedhetetlenül szükségesnek a hazai asszisztens/szakasszisztens képzésben. Mivel a jelen közlemény terjedelmi korlátai miatt nem lehetséges, hogy a közel 20 oldalnyi véleményt teljes terjedelmében megjelentessük, így a leggyakrabban előforduló megállapításokat az alábbi felsorolásban foglaljuk össze (a lista az általunk vélt fontossági sorrendet és a tapasztalt előfordulási gyakoriságot együttesen tükrözi).

- Az oktatás időtartama és óraszama nem elegendő.
- A szakmai gyakorlat időtartamának meghosszabbítása, igazolt letöltésének ellenőrzése szükséges.
- A heti csupán 1 napos gyógyszerértári jelenlét előírása felülbírálandó.
- Minősített (de legalább gyógyszerész végzettségű) oktatók alkalmazására lenne szükség.
- Nélkülözhetetlen az egységes tematika alkalmazása és a tananyag reformja.
- Szükséges a képzőhelyek akkreditálása.
- Szigorúbb és következetesebb számonkérésre, verbális vizsgákra van szükség.
- Gyakorlatorientáltabb képzést kell kialakítani.
- A szakmai gyakorlatot csak akkreditált gyógyszerértárakban szabad engedélyezni.
- Célszerű az egyetemi gyógyszerészképző-helyek bevonása az oktatásba.
- Alkalmassági vizsga, esetleg felvételi elbeszélgetés indokolt.

A képzési idő megfelelő hossza a tárgyi tudásanyag elsajátításán túl a megfelelő hivatástudat kialakítását és gyakorlati ismeretek megszerzését is szavatolja. A 2 év (asszisztens) plusz 1 éves (szakasszisztens) képzési rendszer visszaállítása, illetve a megszerzett képesítéseknek megfelelő kompetenciák egyértelmű meghatározása segíthet kiküszöbölni a jelenleg tapasztalható szakmai hiányosságokat és a képzőhelyek között észlelhető különbségeket. Az egységes tematika kialakí-

tásban, a tananyag reformjában és a minősített oktatók bevonásában jelentős szerep juthatna a gyógyszerészképző egyetemeknek. Gyengítheti a betegellátás színvonalát (ezért a szabályozás korrekciója szükséges), hogy egészségügyi OKJ-s szakmával, de nem gyógyszerértári asszisztensi végzettséggel rendelkezők is (pl. diplomás ápoló, dietetikus, egészségtan tanár, gyógytornász) közvetlenül beiratkozhatnak a szakasszisztensi(!) tanfolyamra. Ugyan a felvétel feltétele, hogy alkalmassági vizsgát kell tenniük gyógyszer-technológiából és ügyvitelből, azonban ennek nincs egységes normarendszere, így csak az oktatón múlik, hogy milyen a vizsga színvonala. A felvételi rendszer hiányosságainak a következményeképpen sok asszisztensjelölt nem ismeri megfelelően a középiskolai kémia, biológia és matematika tananyagot sem, így eleve komoly tudásbeli hiányosságokkal lép be az amúgy sem kellően hatékony képzési rendszerbe.

Szabályozni kellene a szakasszisztens-képzés előfeltételeit is, hiszen ha az asszisztens nem megfelelően felkészült, a szakasszisztensi tanulmányainak sem lesz meg a megfelelő alapja. Sajnos az iskolák egy részében az asszisztensi vizsga napján a végzők/jelentkezők többsége automatikusan felvételt nyer a szakasszisztensi tanfolyamra, ami ráadásul pár hónapon belül elindul. A romló színvonal oka az is, hogy nincs idő arra, hogy a frissen tanult ismeretek készségszinten is beépüljenek a (szak)asszisztens szakmai ismeretanyagába. A végzett, de még kezdő asszisztens kollégák nem tudnak különbséget tenni a fontos és a kevésbé fontos tudnivalók között, nincsenek mély ismereteik a forgalmazott termékekben lévő anyagok hatásairól, szervezetbeni sorsáról. További probléma lehet, hogy a sokat emlegetett „gyógyszerészi gondozás” és a magas számú „gyógyszerész-beteg” találkozás valójában a „nem megfelelően felkészített asszisztens-beteg” gyógyszereladási folyamatává válhat. Ez a lakosság és a gyógyszerészet számára egyértelműen káros.

IRODALOM

1. Samu, A.: Tájékoztató az asszisztensképzésről. Gyógyszer-tár 9(4) 18 (2010) – 2. Csóka, I.: Gondolatok a gyógyszerértári asszisztensképzés jelenéről és jövőjéről forrás: www.mgyk.hu (2010. május 25.) – 3. Molnár, Zs.: Mégis, kinek a joga? Gyógyszerészi Hírlap 20(5) 4-5 (2009) – 4. A Magyar Köztársaság Kormányának J/1323.számú jelentése a közforgalmú gyógyszerértárak létesítésére vonatkozó, a biztonságos és gazdaságos gyógyszer- és gyógyászatisegédeszköz-ellátás, valamint a gyógyszerforgalmazás általános szabályairól szóló 2006. évi XCVIII. törvényben foglalt szabályok gyakorlati megvalósulásáról, a szabályozás elvárt és tényleges hatásainak összevetéséről. Budapest, 2010. október.

Fittler A., Tóvölgyi, Zs.: *Opinion of pharmacists regarding pharmacy assistant training in Hungary*

After the 2006 deregulation law numerous new community pharmacies have been established whereupon the need for pharmacy assistants has increased on the pharmacy labour market. As a consequence the number and the output of pharmacy assistant schools have also increased, while the quality of education has spectacularly deteriorated. Strict

legal regulation and a new uniform curriculum are required for the safety of community pharmacy service in Hungary. The paper discusses the results of a national survey evaluating the quality of pharmacy assistant education in Hungary and the competence of professionals working in pharmacies.

Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Gyógyszerészeti Intézet 7624 Pécs, Honvéd u. 3.

A dolgozathoz tartozó tesztkérdések az utolsó oldalon találhatóak



Az EGIS Gyógyszergyár Nyrt. generikus fejlesztésében és originális kutatásában nemzetközi sikereket elért Kutatási igazgatóságának minőségbiztosítási tevékenységének támogatására keresünk felkészült szakembert a következő munkakörbe:

GCP AUDITOR

Az új munkatárs feladata lesz:

- mellékhatásfigyelés (PhV) minőségbiztosítása
- klinikai vizsgálatok GCP szerinti kivitelezésének nyomon követése és ellenőrzése
- klinikai vizsgálatok bioanalitikai részének minőségbiztosítása

Elvárások:

- orvos vagy gyógyszerész végzettség
- középfokú angolnyelv-ismeret
- klinikai vizsgálatok minőségbiztosításában szerzett legalább 3 éves gyakorlat

A sikeres pályázónak felelősségteljes, kihívásokkal teli munkakört kínálunk. Várjuk részletes szakmai önéletrajzát és kísérőlevelét az alábbi e-mail címre: Gulyás Tünde – HR munkatárs, e-mail: gulyas.tunde@egis.hu, Tel.: +36/1/401-4298; +36/20/956-1853, fax: +36/1/401 4295
EGIS Gyógyszergyár Nyrt. Humán erőforrás igazgatóság, 1106 Budapest, Keresztúri út 30-38.

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 önéletrajzot 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

HÍREK

A MAGYAR GYÓGYSZERÉSZTUDOMÁNYI TÁRSASÁG HÍREI

AZ MGYT ELNÖKSÉGI DÖNTÉSEI

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Elnöksége ez évi első elnökségi ülését **2011. január 13-án** tartotta Budapesten, a Társaság székhelyének tárgyalótermében.

Az elnökségi ülésen jelen voltak: *prof. Vincze Zoltán* elnök, *prof. emeritus Szász György* 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.

Kimentésüket kérték: *prof. emeritus Erős István* tiszteletbeli elnök és *prof. Botz Lajos* leköszönt elnök.

Az Elnökség egyhangúlag a következő döntéseket hozta:

1/2011. sz. ED: Az Elnökség felkéri a gazdasági titkárt, hogy dolgozza ki a Társaság új Pénzkezelési Szabályzatát, és azt terjessze megvitatásra az Elnökség, majd a Vezetőség elé.

Felelős: *Berzsenyi Pál*, határidő: 2011. február 10.

2/2011. sz. ED: A szokásoknak megfelelően, a szervezési alelnök levélben tájékoztatja a megyei gyógyszerellátási szervezetek elnökeit az előttük álló legfontosabb feladatokról és bekéri a megyei szervezetek éves munkatervét.

Felelős: *Télessy István*, határidő: 2011. január 15.

3/2011. sz. ED: Az Elnökség felkéri *Télessy Istvánt*, a Társaság FIP kapcsolattartóját, hogy a FIP-től beérkezett leveleket a megadott határidőn belül írásban válaszolja meg.

Felelős: *Télessy István*, határidő: az adott leveleknek megfelelően.

4/2011. sz. ED: Az Elnökség elfogadta a 2011. második félévi „Aktuális” továbbképzés helyszínét, időpontját, valamint a továbbképzés előadóit

és felkéri a továbbképzési titkárt, hogy hivatalos levélben kérje fel az előadókat.

Felelős: *Pannonhalminé Csóka Ildikó*, határidő: azonnal.

5/2011. sz. ED: Az Elnökség – helyt adva a Baranya Megyei Szervezet elnöke kérésének – hozzájárul ahhoz, hogy a második félévi „Klasszikus gyógyszerészeti tudományok újabb eredményei” továbbképzés utolsó két helyszíne felcserélődjön, így Pécsen lesz a továbbképzés 2011. november 19-20-án és Budapesten 2011. december 10-11-én.

Felelős: *Pannonhalminé Csóka Ildikó*, határidő: azonnal.

6/2011. sz. ED: A 69/2010. sz. ED-ben foglaltaknak megfelelően az elnök végzi az Alapszabály és a Szervezeti és Működési Szabályzat harmonizálását. Az elnök felkérte a rendezvényi titkárt a rendezvény-szervezési irányelvek, a gazdasági titkárt a pénzügyi kérdésekkel kapcsolatos pontok kidolgozására.

Felelős: *Erdei Ottilia* és *Berzsenyi Pál*, határidő: 2011. február 10.

7/2011. sz. ED: Az MGYT Ifjúsági Bizottsága és a Magyar Gyógyszerészhallgatók Egyesületének elnökei felkérésére Társaságunk elnöke röviden bemutatja a Társaságban folyó sokoldalú munkát a Debrecenben 2011. február 26-án megtartandó III. Gyógyszerész Börzén megrendezendő „Gyógyszerész szervezetek bemutatkozása” keretében.

Felelős: *prof. Vincze Zoltán*, határidő: 2011. február 26.

8/2011. sz. ED: A Társaság elnöke a honlap elnökségi felügyeletével *Pannonhalminé Csóka Ildikó* továbbképzési titkárt bízta meg.

Felelős: *Pannonhalminé Csóka Ildikó*, határidő: folyamatos.

9/2011. sz. ED: Az Elnökség úgy döntött, hogy idén négy Hírlevelet fog megjelentetni és kiküldeni Társaságunk valamennyi tagja számára. Az

idei Hírlevelekben újdonságként a gyógyszerértékesítési kérdéseket érintő kérdések is szerepelni fognak. Az ez évi első szám beköszöntőjét *Szökő Éva* professzor, Társaságunk új tudományos alelnöke írja. Ebben a számban, az eddigi rovatokon kívül a Bács-Kiskun Megyei, valamint a Budapesti Szervezet számol be munkájáról. Ezzel a Hírlevéllel együtt küldjük ki a decentralizált szervezetek tagjai részére a tagdíj-befizetési csekket is.

Felelős: *Márkus Sarolta*, határidő: 2011. január 31.

10/2011. sz. ED: Az Elnökség az ez évi MGYT tagdíjak befizetési határidejét: 2011. március 31-ben határozta meg. (A 73/2010. sz. ED-nek megfelelően a 2011. évi MGYT tagdíj változatlanul 3000 Ft az aktívan dolgozó kollégák számára és 900 Ft a nyugdíjasoknak, gyeken lévőknek, ifjúsági és társult tagoknak.) Az önálló jogi személyként működő szakmai szervezeteknek eddig az időpontig kell megadniuk a tagdíjfizetők név- és címlistáját, illetve átutalniuk a központi költségvetés számára a tagdíjak 50%-át.

Felelős: *minden MGYT tag, illetve az önálló jogi szervezetek elnökei*, határidő: 2011. március 31.

11/2011. sz. ED: Az Elnökség döntött arról is, hogy az idei hazai és nemzetközi gyógyszerészeti rendezvényeken mely elnökségi tagok fogják képviselni Társaságunkat.

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

12/2011. sz. ED: Az Elnökség elfogadta az MGYT és a Vértesacsai Kazay Gyógyszerészeti Alapítvány közötti együttműködési megállapodás főbb irányelveit, melyet jóváhagyásra megküld az Alapítvány kuratóriumi elnökének, *Burgett Lászlónak*.

Felelős: *Márkus Sarolta*, határidő: folyamatos.

13/2011. sz. ED: *Prof. Szökő Éva* tudományos alelnökké történt megválasztása miatt, a Magyar Gyógy-

szerezstudományért Alapítvány kuratóriumi elnöki tisztségének ellátására új kollégát kér fel az Elnökség, az Alapító Okiratot jogász módosítja.

Felelős: Márkus Sarolta, határidő: folyamatos.

14/2011. sz. ED: Az ENSZ egy 2008. december 30-i határozatában rögzítette, hogy a 2011-es év „International Year of Chemistry” (röviden IYC 2011), azaz a kémia nemzetközi éve, melynek jelmondata: „Chemistry – our life, our future” „Kémia – a mi életünk, a mi jövőnk”. A Magyar Kémikusok Egyesületével tavaly októberben aláírt együttműködési megállapodásban foglaltak szerint, *prof. Vincze Zoltán* elnök felveszi a kapcsolatot *Mátyus Péter* professzorral, az MKE elnökével, az idei közös rendezvények előkészítése érdekében.

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

15/2011. sz. ED: Az Elnökség a Semmelweis Egyetem és a Szegedi Tudományegyetem TDK konferenciáit anyagilag támogatja.

Felelős: Márkus Sarolta, határidő: azonnal.

16/2011. sz. ED: Az Elnökség döntött arról, hogy a Társasághoz beérkezett rendelet-tervezeteket az MGYT Gyógyszerügyi Szervezési és Közigazgatási Szakosztályának küldi meg véleményezésre, és az általuk összeállított észrevételeket *Télessy István* szervezési alelnök hagyja jóvá.

Felelős: *Takács Gézáné* és *Télessy István*, határidő: folyamatos.

17/2011. sz. ED: Az 1848/49-es forradalom és szabadságharcban részt vett gyógyszerészek emléktáblájának koszorúzási ünnepsége 2011. március 10-én, 11 órai kezdettel lesz az „Arany Sas” Patikamúzeum udvarában. Az ünnepi beszéd megtartására

az Elnökség *Kata Mihály* professzort, az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztályának alelnökét kéri fel, a Társaság koszorúját *prof. Vincze Zoltán* elnök fogja elhelyezni. Az ünnepség moderátora *Erdei Ottília* rendezvényi titkár lesz. Társaságunk – a hagyományokhoz híven – meghívót küld a gyógyszerészeti társaságok elnökeinek is.

Felelős: *Vincze Zoltán* és *Erdei Ottília*, határidő: 2011. március 10.

18/2011. sz. ED: Az MGYT Elnöksége következő elnökségi ülését 2011. február 17-én, csütörtökön tartja 14.30 órai kezdettel, a Társaság székhelyének tárgyalótermében. 2011. március 24-én, csütörtökön 13 órától 15 óráig lesz az ez évi első vezetőségi ülés és utána 15 órától az idei harmadik elnökségi ülés, mindkettő a Társaság székhelyének tárgyalótermében.

Felelős: Márkus Sarolta, határidő: 2011. február 17., illetve március 24.

NÖVÉNYI SZEREK A GYÓGYÁSZATBAN – FÓKUSZBAN A SZÍV-ÉRRENDSZERI BETEGSÉGEK

Pontszerző továbbképzés gyógyszerészek számára
a Szegedi Tudományegyetem Farmakognóziai 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-Györgyitől 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” potenciat fokozók: 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

A SZAKMAI ÉS TUDOMÁNYOS ÉLET HÍREI

DR. FÄLLER KÁROLY 90 ÉVES

Dr. Faller Károly, Faller János hajdúszoboszlói gyógyszer-tulajdonos fia, 1921. január 29-én született Seregélyen. Gyógyszerész oklevelét 1943-ban Budapesten, a Pázmány Péter Tudományegyetemen szerezte, majd 1949-ben Debrecenben jog- és államtudományi doktori, 1959-ben pedig Budapesten vegyész-mérnöki diplomát szerzett.

A hadifogság – részben bányában töltött – borzalmas időszaka, majd a gyógyszertárak államosítása után, 1951-től az Országos Ideg- és Elme-gyógyászati Intézetben dolgozott, megszervezte az Intézet gyógyszer-tárát, amelyet több mint egy évtizeden át vezetett.

Az Országos Gyógyszerészeti Intézet (OGYI) 1962-es megalakulásától kezdve két évtizeden át vett részt az OGYI munkájában, az első évtizedben a Gyógyszerügyi Osztály munkatársaként, a második évtizedben pedig (fő)igazgatóhelyettesként. Elsősorban a gyógyszer-törzskönyvezési folyamat farmakológiai, toxikológiai, klinikai-farmakológiai és klinikai fázisaival, valamint a gyógyszerismertetéssel kapcsolatos intézeti feladatokat szervezte és irányította. A gyógyszerismertetéssel kapcsolatban meg kell említeni, hogy a rendszerváltás előtt a gyógyszerismertetés elsősorban állami feladat volt és a mai helyzettel ellentétben nem a gyógyszergyárak képviselői, hanem az OGYI által irányított gyógyszerismertető hálózat munka-

társai tájékoztatták az orvosokat, továbbá az OGYI által kiadott Gyógyszereink volt a tájékoztatás legfontosabb eleme. *Dr. Faller Károly* kulcsfontosságú szerepet töltött be az Egészségügyi Tudományos Tanács *Knoll József* professzor vezetése alatt különböző elnevezésekkel működő Gyógyszeralkalmazási és Klinikai Farmakológiai Bizottságban, egyrészt a bizottság új gyógyszerek értékelésével kapcsolatos döntéseinek előkészítésében és végrehajtásában, másrészt ő biztosította a bizottság által irányított Klinikai Farmakológiai Hálózat tevékenységének a folyamatosságát. *Dr. Faller Károly* szervezőmunkája nélkül nem lehetett volna az illetékes ETT Bizottság, más ETT bizottságok, a finanszírozást biztosító Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) és a Magyar Gyógyszeripari Egyesülés (MGYE) között az együttműködést – és ezáltal a Hálózat eredményes működését – biztosítani. Általános főigazgató-helyettesként sokat tett azért, hogy az OGYI tevékenységét ne bénítsa meg az a körülmény, hogy az Egészségügyi Minisztérium részéről 1 államtitkár, 2 miniszterhelyettes, valamint 5 főosztály irányította és felügyelte – egymástól különböző felfogásban – azt, hogy az OGYI hogyan teljesíti rendkívül komplex és sokirányú feladatkörét...

Az OGYI-ban nemcsak WHO Együttműködési Központ működött, hanem az OGYI volt felelős a KGST

gyógyszerekkel kapcsolatos feladatoknak a koordinációjáért is. *Dr. Faller* tevékenysége ezen a területen is eredményes volt, ezt egyetlen kiemelt példa kitűnően bizonyítja: elsősorban neki köszönhető, hogy a gyógyszerbevezetés I., II. és III. fázisára vonatkozó KGST előírások – melyek betartása mindegyik tagország számára kötelező volt – meg egyeztek a WHO által kidolgozott definíciókkal és direktívákkal. Ez jóformán a fordítottja volt a KGST – „nyugati” normáktól eltérő – gyakorlatának.

Dr. Faller Károly 1982-ben nyugdíjba vonult, de ez nem azt jelentette, hogy abbahagyta volna a tőle megszokott lelkiismeretes és szorgalmas munkát. Továbbra is bejárt az Országos Gyógyszerészeti Intézetbe, ahol elsősorban a klinikai farmakológiával kapcsolatos problémákkal foglalkozott. Lehet, hogy a tevékenységét még 90 éves korában is folytatná, ha megromlott egészségi állapota nem kényszerítette volna arra, hogy 2000 decemberében ezt abbahagyja.

Dr. Faller Károly nyugodt lelkiismerettel és büszkén tekinthet vissza az elmúlt 90 évre, mert ezalatt sohasem címekre, elismerésre és kitüntetések szerzésére törekedett, hanem arra, hogy gyógyszerész hivatástudattal, szakértelemmel és szerényen szolgálja a gyógyszerügyet.

Prof. Bayer István

DR. LÁRENCZ LÁSZLÓ

Néhány hónapja volt hetven éve, hogy *Lárencz László* – egy gyógyszerész generáció negyedik tagjaként a legifjabb *Lárencz László* –, 1940. augusztus 16-án megszületett Jánoshalmán. Édesapja gyógyszerész volt, a hivatást tőle örökölte. *Id. Lárencz László* vegyész és gyógyszerész, Szent-Györgyi Albert munkatársaként Szegeden vett részt a

C-vitamin-kutatásban. A csíkszeredai születésű nagyapa (szintén *Lárencz László*) szintén gyógyszerész volt, aki Tompán alapított gyógyszertárat.

Lárencz László büszke erdélyi gyökereire. Gyógyszertáruk 1950. július 28-i államosítása után Bácsbokodon járt általános iskolába, majd középiskoláit a bajai III. Béla

gimnáziumban végzi. A kor ún. „káderpolitikája” miatt nem kerülhetett egyetemre, ezért a budapesti Kőbányai Gyógyszerárugyár (ma: Richter Gedeon Nyrt.) Növénykémiai üzemében dolgozott, ahol 1962-ben „gyógyszergyártó szakmunkás” végzettséget szerzett. Elismert munkái révén (többszörös kiváló dolgozó és újító is, *Szász Kálmán* munka-

társa) mégis felvételt nyert a budapesti Semmelweis Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karára, ahol 1967-ben gyógyszerészi oklevelet szerzett. Egyetemi tanulmányai alatt *Halmi János* tanítványaként a Gyógynövény- és Drogismereti Intézet alsó helyiségeiben, a megmentett archív könyv- és folyóiratár rendezésébe kapcsolódott be, *dr. Hegedűs Lajos* és *dr. Zboray Bertalan* társaságában.

Gyógyszerészként Nagykanizsán kezdett dolgozni, ahol megismerte feleségét és társát *Fodor Ibolyát*. Ezután Pécsre került, ahol a neves gyógyszerész, *dr. Kerbolt Kornél* mellett sajátíthatta el a galenusi technológia alapjait. 1973-tól nyugdíjba vonulásáig hivatásos honvédgyszerészként Pécsen teljesített szolgálatot, ahol a Magyar Néphadsereg felkérésére parancsnoki beosztásba került, mint hivatásos katonatiszt, főhadnagyi rendfokozattal. Több katonai kiképzésben részesült, 1978-ban szakgyógyszerészi képesítést szerzett, majd 1986-ban „summa cum laude” minősítéssel doktorált. Mint katonagyógyszerész (ekkor már alezredes) igen sok gyógyszerész- és orvoskollégának segített a katonai szolgálat elviselésében, hiszen megértő, kedves, bölcs és lelkes egyénisége a nem éppen könnyű szolgálati idő letöltését megkönnyítette. Több katonai elismerésben, kitüntetésben részesült.

Alkotó évei alatt intenzíven bekapcsolódott Pécs és Siklós helytörténeti és levéltári kutatásaiba, feldolgozta a pécsi Honvéd Kórház orvos- és gyógyszerésztörténeti eseményeit. Élénk előadói és szervezői tevékenységet fejtett ki a Mecsek Egyesületben, a Pécsi Városvédő és Városszépítő Egyesületben, a Kato-



naegészségügyi Szakosztályban (itt egy ideig elnökként), a Magyar Orvostörténelmi Társaságban és a Pécsi Akadémiai Bizottság Gyógyszerészeti Munkabizottságában. Kazay Endréről szóló cikkei mellett pályázatok és közleményeket írt többek között a Reanal Vegyszergyár gyógyszergyártási profiljáról, a fővárosi drogistaképzés történetéről, Than Károly harkányi eredményeiről.

Lárencz László példás értékmentő egyéniség. Az általa gyűjtött (és katonai fegyellemmel rendszerezett) dokumentáció a maga nemében már most is pótolhatatlan. Értékes és gazdag hangfelvételeket készített *dr. Kenderes Jánossal*, a pécsi katonai kórház háború alatti megmentőjével, *dr. Bari Zsigmonddal*, a pécsi egyetemi gyógyszerész első főgyógyszerész-magántanárával, *Baranyai Auréllal* a neves pécsi népgyógyászati és gyógynövénykutatóval, *dr. Kóczyán Gézával*, nagyatádi főgyógyszerész-etnobotanikussal, de több híres pécsi orvos- és természettudóssal (pl. *Romhányi György* patológus, *Horvát A. Olivér* botanikus profesz-

szorokkal), sőt néhai *Antall Józseffel* is.

Katonai feladatai mellett kutatta a magyar katonaegészségügy emlékeit, kutatta és feltárta a II. évezred első egészségügyi emlékeit, így a pécsváradai kolostor ispotályt és annak első gyógyszerári emlékeit, több évtizeden át következetesen kutatta a neves gyógyszerész Kazay Endre életútját, munkásságát, melyet példaként állít a gyógyszerészek elé. Gyógyszerésztörténeti kutatásai elismeréseként 1988-ban „Ernyey József Emlékéremmel” tüntette ki az MGYT Gyógyszerésztörténeti Szakosztálya.

Egy súlyos közúti baleset (1992. november) után több műtéten kellett átesnie, végül az idegsebészeti beavatkozások után egészségi állapota helyreállt. A balesetet követően mindig optimizmussal él és dolgozik, szenvedélyesen kutatva továbbra is a katonaegészségügyi, az orvos-, gyógyszerész- és tudománytörténeti emlékeket. Tevékenységét számtalan publikációja igazolja.

A Magyar Gyógyszerészi Kamara 2000. május 26-án a „Tantus amor operis Pharmaciae” emlékéremmel jutalmazta kiemelkedő, példamutató szakmai tevékenységéért és a gyógyszerészi hivatás szeretetétért.

Lárencz László a fiatal kollégákat patronálja, mert kötelességének érzi az ifjú pályakezdő, tehetséges gyógyszerészek segítségét, irányítását. Munkásságának jelmondata: „A múlt megbecsülése, a jelen tényeinek elismerése és a jövő reménysége”.

Mai rohanó és önző világunkban hadd álljon példaként előttünk és a fiatalok előtt a tudós és értékmentő *Lárencz László*, akinek szívből kívánnunk megújuló erőt és további alkotókedvet!

75 ÉVES A GYÓGYSZERÉSZETI INTÉZET



Dr. Réthelyi Miklós miniszter ünnepi megemlékezést tart. Elnökség balról-jobbra: prof. Gyéresi Árpád, prof. Peep Veski dékán, prof. Magyar Kálmán akadémikus, prof. Dudits Dénes az MTA alelnöke, prof. Szél Ágoston általános rektorhelyettes, prof. Klebovich Imre intézetigazgató, prof. Noszál Béla dékán, prof. Vecsernyés Miklós dékán

Az elmúlt év december 17-én fényes külsőségek között került sor a Semmelweis Egyetem Gyógyszerészeti Intézete fennállása 75 éves évfordulójának megünneplésére. Az ünneplő közönség a Högyes tanteremben gyülekezett. A Himnusz magasztos hangjai után az intézet igazgatója *prof. Klebovich Imre* köszöntötte a vendégeket: *prof. Réthelyi Miklós* nemzeti erőforrás minisztert, *prof. Dudits Dénes* akadémikust az MTA alelnökét, *prof. Szél Ágostont* az SE általános rektorhelyettesét, *prof. Noszál Bélát* az SE GYTK dékánját, *prof. Magyar Kálmán* akadémikust az MTA Gyógyszerésztudományi Komplex Bizottságának társelnökét, *Vecsernyés Miklóst* a DEOEC GYTK dékánját, *prof. Peep Veski-t* a Tartui Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar dékánját, *prof. Gyéresi Árpádot* a Marosvásárhelyi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar tanszékvezetőjét, *prof. Bayer Istvánt* az OGYI korábbi főigazgatóját, *Csekey Éva* főigazgató-helyettes (OGYI), *Bódis Lászlóné* országos tisztí főgyógyszerészt, *Antal István* dékánhelyettes (SE GYTK), *prof. Vincze Zoltánt* az MGYT elnökét, *Horváth Tamást* az MGYK elnökét, *Szabó Sándort* a Pharmacia Alapítvány Kuratóriumának elnökét, az MGYK tiszteletbeli elnökét, valamint a jelenlévő professzorokat, oktatókat, a Gyógy-

szerészeti Intézet egykori és jelenlegi munkatársait és a vendégeket. Megemlékezett *Horváth Dénes* platina diplomás gyógyszerésről, aki 75 évvel ezelőtt Mozsonyi Sándor professzornál szerezte meg a gyógyszerészi diplomáját, és nála doktorált 1937-ben.

Ezután *Réthelyi Miklós* miniszter megemlékezett arról, hogy igen kritikus időszakban volt az egyetem rektora, amikor mindent előről kellett kezdeni. Ebben a munkában számíthatott a Gyógyszerésztudományi Karra, *prof. Rácz Istvánra* az intézet korábbi igazgatójára és dékánjára. A GYTK-t hagyományörzőként ismerte meg, hiszen a kar az oktatási kapcsolatát az Eötvös Loránd Tudományegyetemmel nem szakította meg. A gyógyszerészképzés továbbra is osztatlan maradt. A kar, oktatásban és kutatásban egyaránt orientálódott a gyógyszeripar felé. Mikor bevezették a felvételi vizsgáknál annak lehetőségét, hogy egyszerre több helyre is lehetett jelentkezni, az ÁOK-ra a jelentkezések aránya csökkent, viszont a Gyógyszerésztudományi Karon a jelentkezések száma nőtt. Ebben bizonyára szerepe volt a patikák privatizációjának is, de a kar elismerését is jelentette. A gyógyszereszek szerepe jelenleg is növekszik, hiszen a gyógyszereszi gondozás fontos eleme az egészségügynek. *Réthelyi*



Prof. Dudits Dénes az MTA alelnöke és prof. Szél Ágoston általános rektorhelyettes az elnökségen



A díszvendég: prof. Réthelyi Miklós miniszter (Nemzeti Erőforrás Minisztérium)



Prof. Klebovich Imre intézetigazgató és prof. Noszál Béla dékán az elnökségben



Magyar Kálmán akadémikus ünnepi köszöntőjét tartja



Vecsernyés Miklós dékán üdvözlő az ünneplő közönséget



Prof. Peep Veski dékán átadja a Tartui Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar ajándékát prof. Klebovich Imre intézetigazgatónak (háttérben Vecsernyés Miklós)

Miklós méltatta az intézet szerepét az oktatásban és a kutatásban is.

Dudits Dénes akadémikus azon véleményének adott hangot, hogy az évforduló több lehetőséget kínál, a múlt felidézése mellett cél a jövőbe tekintés. Korunk egyik fontos eleme az innováció. A gyógyszerészet helye az élettudományok és a kémia között van. Az intézet a múltjához híven folytassa munkáját, amit a Magyar Tudományos Akadémia nevében üdvözl.

Prof. Szél Ágoston megemlékezett az öt évvel ezelőtti intézeti ünnepségről. Ezután egy kis visszatekintést adott az európai egyetemek kialakulásáról. A Bolognai Egyetemet 1088-ban létesítették, a Semmelweis Egyetem jogelődje 241 éves múltra tekinthet vissza és a Gyógyszerészeti Intézet már 75 éves. Az Intézet alapításának évében jelent meg *Hóman-Szegfű*: Egyetemes történet és *Márai Sándor*: Egy polgár vallomásai című műve, valamint bemutatták *George Gershwin*: Porgy és Bess című három felvonásos operáját. Márai azt írta az ünnepről, hogy ilyenkor teljes énünket át kell adnunk az örömteli eseménynek: „Tisztálkodj belülről és kívülről. Ilyenkor felejtse el mindent, készülődj az ünnepre”. *Korányi Sándor* szerint jövőnk attól függ, hogy a múltunkból mennyit tudunk tanulni, megőrizni.

Prof. Noszál Béla először felolvasta Fülöp Ferenc akadémikus, a szegedi testvérkar dékánjának köszöntő levelét, amelyben elismerését fejezte ki az intézet oktatási és

kutatási eredményei miatt. Ezután kifejtette, hogy az intézet nagyon széles oktatási palettával rendelkezik, hiszen két fő tárgyon kívül hat kötelezően, illetve szabadon választható tárgyat oktat. Kutatási feladatai közül legfontosabbnak a gyógyszerleadó rendszerek fejlesztését, valamint a biofarmácia-farmakokinetika tárgykörben végzett tevékenységét említette. Elismeréssel szólt az intézet idősebb és fiatalabb tagjairól. Magyar Kálmán akadémikus kiemelte, hogy nemcsak a tananyagot sajátítják el a hallgatók az intézet falai között, hanem felkészülnek a hivatásuk gyakorlására is. Elismerését fejezte ki azért, hogy sokat tett a tanszék a szakmai követelmények teljesítéséért. Megemlékezett Gyarmati László professzorról, aki úttörő munkát végzett a biofarmácia oktatás meghonosításában és Rácz István professzorról, aki hosszú ideig volt az intézet igazgatója, és munkásságával az ipari gyógyszerészet felé fordult. Vecsernyés Miklós a Debreceni Gyógyszerésztudományi Kar üdvözlőjét tolmácsolta. Kifejtette, hogy az intézet munkássága 1935-től napjainkig jelentős volt a magyar gyógyszerészet fejlődése szempontjából is.

Prof. Peep Veski feleségével együtt 36 évvel ezelőtt végzett karunkon. A magyar nyelvet mind a mai napig igen jól beszélik. Véleménye szerint az intézet vezető szerepet játszik a gyógyszerészképzésben. Gyarmati professzor irányításával kezdődött a Biofarmácia – farmakokinetika oktatása és kutatása, amellyel megelőz-



Prof. Gyéresi Árpád a Marosvásárhelyi Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar nevében üdvözlö az ünnepelőket



Prof. Klebovich Imre intézetigazgató ünnepi előadását tartja a nagyszámú hallgatóságnak



Bayer István professzor megemlékezik a Gyógyszerészeti Intézet történetéről



A kitüntetések átadják Klebovich Imre, Szél Ágoston és Noszál Béla professorok

tek több európai egyetemet. Büszkék arra, hogy feleségével együtt itt végeztek, hálásak a szakmai tudásért és a műveltségükért. Szívből kívánja, hogy további jelentős eredmények szülessenek, és motivált oktatók tevékenykedjenek az intézetben. Ajándékként egy szép dísztalat nyújtott át Klebovich Imre professornak, hogy emlékeket állítson a messzi Észtszországban dolgozó két gyógyszerésznek, akik sokat köszönhetnek Magyarországnak, a Budapesti Gyógyszerésztudományi Karnak és az intézetnek. Gyéresi Árpád professzor a 65 éves Marosvásárhelyi Gyógyszerésztudományi Kar üdvözlétet tolmácsolta. Megemlékezett Dávid Lajosról és Széki Tiborról. Kiemelte, hogy növekszik és erősödik a kapcsolat a TDK-sok, fiatal oktatók és kutatók szintjén az intézeteink között, amely közös publikációkban is megnyilvánul.

Ezután került sor Klebovich Imre professzor emlékelőadására. Széll Kálmán idézettel kezdte beszédét: „Aki a múltat nem ismeri és nem értékeli, az a jelenben és a jövőben is támpont nélkül, céltalanul kóvályog”. Előadásában részletes visszatekintést adott az intézet múltjából, történetéből, jelenéről, emlékeztetett a jelentős infrastrukturális megújulásra, valamint utalt az intézet igen gazdag könyvritkaságaira, festményeire és szobraira. Megemlékezett az intézet egykori kiválóságairól, az alapító Mozsonyi Sándor professzoráról, akinek a kar és az intézet is az önállóságát köszönheti. Ismertette az intézet tudományos eredményeit, az impakt faktorokban

kifejezett teljesítményt. Felsorolta a könyvek, könyvrészek, jegyzetek megjelenését. Prof. Klebovich Imre előadását igen gazdag képanyaggal illusztrálta. Beszédét egy Anatole France idézettel zárta: „Az emberiség lassan, de mindig megvalósítja a bölcsek álmát”.

Bayer István professzor emeritus megemlékezett családjának a gyógyszerészettel és a felsőoktatással, valamint az intézettel való igen eredményes kapcsolatáról. Méltatta Mozsonyi Sándor munkásságát, majd Kövér Gyula festményét ajándékozta az intézet Képtárának, amely Bayer professzor nagyapját, Bayer Antalt ábrázolja.

Ezután prof. Szél Ágoston, prof. Noszál Béla és prof.



A Semmelweis Kamarazenekart Tardy László karnagy vezényli



Stampf György egyetemi docens és prof. Klebovich Imre intézetigazgató megkoszorúzza Dr. Mozsonyi Sándor intézetalapító, dékán domborművét

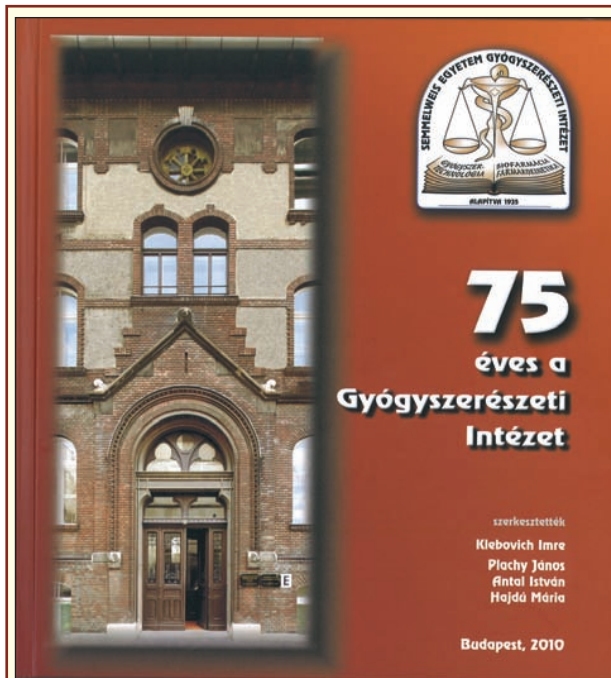
Klebovich Imre a 75 éves jubileum alkalmából „A Gyógyszerészeti Intézetért” emlékérmeket és díszokleveleket nyújtottak át.

Négy évtizedes, illetve közel négy évtizedes eredményes munkásságáért jubileumi emlékérmeket és díszoklevelet vehetett át Plachy János egyetemi docens, Marton Sylvia professzor asszony, Perness Jánosné szakasszisztens, Reimann Pálné szakasszisztens, továbbá három évtizedes eredményes munkássága elismeréseként Hajdú Mária adjunktus és Tapody Jánosné szakasszisztens. Jubileumi díszoklevelet kapott közel negyed évszázados munkásságáért Antal István egyetemi docens, Dredán Judit egyetemi docens és Hetényi Enikő gazdasági vezető.

A kitüntetettek és a megjelentek tiszteletére a Semmelweis Kamarazenekar Tardy László Liszt Díjas, és Magyar Örökség Díjas karmester, a Mátyás templom karnagyának vezényletével J. S. Bach E-moll kettősversenyéből, valamint Corelli Karácsonyi E-moll concerto-jából játszott egy-egy részletet. A kamarazenekar rendszeresen a jubiláló intézet könyvtárában gyakorol.

Az ünnepi ülés végén a Gyógyszerészeti Intézet fiatal oktatóinak, valamint Ph.D. tudományos fokozatot elért kutatóinak rövid, tudományos előadásaira került sor:

– Domahidy Mónika: Csontműtéteknél alkalmazható antibiotikum-tartalmú lokális hatóanyag-felszabadító rendszerek tervezése és vizsgálata.



A Gyógyszerészeti Intézet alapítása 75 éves évfordulójára megjelent jubileumi kiadvány

– Makó Ádám: Nyelőcsőgyulladás kezelésére alkalmas bioadhezív és termoreszponzív gérendszer formulálása.

– Pápai Katalin: Ciprofloxacín *in vitro* étel-interakciójának bioanalitikai vizsgálata.

– Kovács Kristóf: Rossz vízóldékonyságú antifungális szert tartalmazó intravénás készítmény formulálása.

Prof. Klebovich Imre intézetigazgató megkérte a vendégeket, hogy az intézet hagyományához híven írják be magukat a vendégkönyvbe. Minden résztvevő megkapta a Semmelweis Kiadónál megjelent „75 éves a Gyógyszerészeti Intézet” című igen sok színes fényképpel illusztrált 342 oldalas reprezentatív jubileumi kiadványt, amit prof. Klebovich Imre főszerkesztésével Plachy János, Antal István és Hajdú Mária állítottak össze.

A Hőgyes teremben zajló ünnepség a Szózat hangjaival zárult.

Az intézet lépcsőházában Plachy János méltató szavai után megkoszorúzta dr. Hőgyes Endre fali domborművét. Az intézetalapító Mozsonyi Sándor domborművénel a koszorúzást megelőzően Stampf György docens mondott megemlékezést a Mozsonyi Alapítvány nevében.

A tartalmas és méltóságteljes ünnepséget jó hangulatú, kellemes fogadás zárta le a régi emlékek felidézésével.

Stampf György

MEGEMLEKEZÉSEK NIKOLICS KÁROLY PROFESSZOR HALÁLÁNAK 10. ÉVFORDULÓJÁN

Nikolics Károly professzor, a Magyar Gyógyszerészeti Társaság volt elnöke gyógyszerészeti munkássága nem évül el. Volt barátai és hálás soproni tanítványai több megemlékezést is szerveztek 2010 őszén, hogy a mai fiatal gyógyszerészek között is ápolják Sopron Város Díszpolgára és a Nemzetközi Gyógyszerész Szövetség (FIP) első „Életmű” kitüntetettjének emlékét.

Halálának 10. évfordulóján (szeptember 17.) a soproni Patikamúzeum falán lévő emléktáblát koszorúzták meg a soproni gyógyszerészek és

a város közönsége. Szeptember 18-án Nikolics Károly Emlékülést rendezett az MGYT és az MGYK megyei szervezete, ahol Nikolics Károlyról osztrák kolléga emlékezett meg és az Arany Kígyó gyógyszerár 100 éves jubileumát méltatták. A gyógyszerterápiát hosszú ideig Nikolics Károlyné dr. Hartai Mária vezette.

A TIT soproni szervezete Nikolics Károly tudományszervező aktivitását elismerve „Nikolics Károly” egészségügyi szabadegyetemi előadás-sorozatot szervez évek óta. A november 2-i előadáson Lipták József

egyetemi tanár tartott megemlékezést *Nikolics Károly hatása az Európai Gyógyszerészetre* címmel.

Sopronban nemcsak gyógyszerészeti és egészségügyi szakemberek emlékeztek Nikolics Károlyra, hanem megemlékezést tartottak a több mint 75 éves múltra visszatekintő „Kitaibel Pál Természettudományos Asztaltársaság” tagjai is, 2010. december 21-i társulati ülésükön. Itt Nikolics Károly soproni tevékenységét méltatták.

Prof. Lipták József

HÍREK SZEGEDRŐL

Támogatja a kormány a szuperlézert

Az Új Széchenyi Terv (ÚSZT) kiemelt nemzeti programjai közé sorolja a Szegedi Lézerközpontot; Botka László polgármester szerint a projekt féléves késésben van (Délmagyarország, 2011. január 15.).

Elkészült a Szegedi Tudományegyetem központi épülete

Az egyetemi központ immár 98%-ban felújított épületét (Dugonics tér 13.) Szeged lakossága december közepén nyílt nap keretében tekinthette meg. Az épületre már felkerült a „SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM; University of Szeged” felirat. A most megújult épület felvehetné alapítója nevét: lehetne pl. *Báthory-palota* vagy barokkosan *Báthorianeum*. – Az impozáns palota Aulájában évtizedeken át gyógyszerészek ezreit avatták fel (az 1980-as évek elejétől fiatal kollégáink közösségi termekben, főként filmszínházakban, vagy 1988-ban pl. a Szegedi Nemzeti Színházban) vehették át oklevelüket (Délmagyarország, 2010. december 22. és 2011. január 5.).

Horthy elfeledett parancsnoka

Az 1943-as doni áttörés emlékére Zetényi-Csukás Ferenc Horthy elfeledett parancsnoka c. könyvének bemutatóján *vitéz dr. Török Pál*

Miklós dorozsmai főgyógyszerész, tartalékos ezredes a II. világháborúban megélt személyes tapasztalatait osztotta meg hallgatóságával. Kollégánk 1951-ben Szegeden nyert gyógyszerészi oklevelet (Délmagyarország, 2011. január 14.).

Antibiotikum-koktél Szegedről

„Az MTA Szegedi Biológiai Központ két fiatal kutatója szerint áttörést hozhat az a találmány, amelynek lényege, hogy meglévő antibiotikumokból kombinációkat állítanak össze (már néhány tucat antibiotikumot is nagyon sokféleképpen lehet kombinálni). Mesterséges intelligencián alapuló kereséssel igyekeznek megtalálni az optimális *antibiotikum-koktélok*, amelyek elvileg minden kórokozó – eddig kiírhatatlan szuper-rezisztens baktériumok – ellen is hatásosak lehetnek (*in vitro* már sikerült ellenálló baktériumokat is megfékezni)”. (Délmagyarország, 2010. december 30.). – A referens megjegyzése: az ötlet kitűnő, de a kockázata sem lebecsülendő!

Többé nem adhatnak ajándékot a patikák

A Délmagyarország, 2011. január 5-én több cikkben foglalkozott gyógyszerészi és marketing-kérdésekkel. Az új változásokat pozitívnak minősítette Kőhegyi Ferenc, a

kamara megyei elnöke. Kiemelte, hogy „visszakapja rangját a személyi jogos gyógyszerész, akinek patikán belüli tulajdonjoga 2017-re eléri az 51%-ot. Az idén június 1-től offshore-cégek nem lehetnek gyógyszerterápiák tulajdonosai és egy vállalkozás kezében legfeljebb 4 patika lehet”. Zolnay Kriszta szerint csak olyan kedvezmény adható, amelyet a patikában nyújtott gyógyszerészi gondozásra lehet felhasználni (Újszászi Ilona cikke).

„Nagy ajándék” c. keretes cikkében Dombai Tünde azon medítál, hogy „az új rendelkezés állítólag mindenkinek jó: a csőd szélére jutott kispatika gyógyszerészének és a betegeknek. Akkor mégis mitől állt fejre a rendszer?” – kérdi az újságíró. A megkérdezett hódmezővásárhelyi betegek mindegyike kapott már egészen különböző és különleges ajándékot. Kivétel nélkül azt mondták, hogy „sajnáljuk, hogy ez megszűnik... jó volt, hogy ezzel kedveskedtek a patikákban...”, sajnáljuk, mert ezek jól estek... apróságok voltak ugyan, de mégis jól estek... és felhőborító, hogy megszűntetik”.

„Aranydiplomás patikus” címmel Korom András színes fényképes cikkben méltatja Sós Imréné Fábíán Éva aranydiplomás szakgyógyszerész (2010), területi főgyógyszerész

munkásságát, akit még gyermekkorában „fogott meg a patika illata”. Ismerteti az akkori gyógyszerészek, nevezetesen néhai *Filip István* és *Papy Lajos* kollégánk tevékenységét.

Újévi fogadások

2011. január 5-én a Szegedi Tudományegyetem rektora, *Szabó Gábor* akadémikus a *Tanulmányi és Információs Központ* Átriumában köszönte meg az egyetem oktatóinak, dolgozóinak és partnereinek munkájukat és támogatásukat. Az új rektorhelyettesek részére kinevezést adott

át. Egyúttal nagyon sok erőt és jó egészséget kívánt az új esztendőben.

2011. január 7-én a Szegedi Akadémiai Bizottság elnöke, *prof. Dékány Imre* fogadta a Bács-Kiskun, Békés és Csongrád megye alkotta régió kutató társadalmát. A rendezvény díszvendége *Pálinkás József* akadémikus, az MTA elnöke volt.

Pirulák mesterei

„Annak, aki szereti a biológiát és a kémiát, ill. érdeklődik a betegségek és a gyógyítás iránt, továbbá szeretne mindent tudni a gyógyszerekről

és a beteg embereken segíteni, javasolható: jelentkezzen a *Szegedi Gyógyszerésztudományi Karra!* A Délmagyarország (2011. január 14.) beszámolt arról, hogy a kar január 30-án, 10 órai kezdettel nyílt napot szervezett. Bővebb információ: www.pharm.u-szeged.hu/felveteli-gytk.” Megjegyzés: a „pirulák” szót hovatovább már csak a mi *up-to-date* újságíróink használják, ugyanis Gyógyszerkönyvünkben 1986. óta nem is hivatalos!

Prof. Kata Mihály

ANTIBIOTIKUM MUNKACSOPORTOT HOZOTT LÉTRE A KÓRHÁZI GYÓGYSZERÉSZETI SZERVEZET

Az MGYT Kórházi Gyógyszerészeti Szervezete (MGYT KGYSZ) Antibiotikum Munkacsoportot hozott létre azzal a céllal, hogy a hazai kórházakban minél több antibiotikum terápiában kompetens intézeti gyógyszerész segíthesse a klinikusok munkáját.

Ez azért indokolt, mert

- az intézeti költségek növekednek,
- a felhasználható keretek csökkennek,
- a bakteriális rezisztencia és a multirezisztens kórokozók által okozott infekciók száma nő,
- egyre kevesebb az új hatóanyagú antibiotikum.

Tehát mind szakmai, mind gazdasági szempontból szükséges, hogy az ideális gyógyító teamben a klinikus segítségére legyen az infektológus és a klinikai mikrobiológus mellett egy – az antibakteriális terápiához értő – gyógyszerész! Mivel nem minden kórházban van infektológus és/vagy mikrobiológus, viszont mindenhol van legalább egy gyógyszerész, így ebben a csapatmunkában a

klinikus első számú partnerei lehetünk. Távolati céljaink között szerepel a módszertani levelekben, az ESAC (*European Surveillance of Antimicrobial Consumption*) projektekben, infektológiai bizottságokban való részvétel, emellett együttműködés az antibiotikum felhasználási elemzésekben és az NNSR-ben (Nemzeti Nozokómiai Surveillance Rendszer). A szakvizsga rendszer alakulásával a későbbiekben megteremtődhetnek a kórházi szakvizsgára ráépített „Antimicrobial Pharmacist” szakvizsga feltételei is.

A közeli és távolati célok elérésének érdekében az MGYT KGYSZ Antibiotikum Munkacsoportja a hazai vezető infektológusokkal és klinikai mikrobiológusokkal, valamint különböző szakmák klinikusaival együttműködve, akkreditált képzést indít az antibiotikum terápia iránt elkötelezett kórházi gyógyszerészeknek. (Az akkreditáció folyamatban van, várhatóan 3 x 16 ponttal.)

A tematika 3x8 órából (szeptem-

ber, október és november hónapban), logikusan egymásra épülő alkalmakból épül fel. Az alapok (mikrobiológia, farmakodinámia, farmakokinetika) után a készítménycsoportok jellemzői kerülnek felelevenítésre (mikrobiológiai spektrum, hatásmechanizmus, indikációs terület, mellékhatás), majd végezetül részletesen tárgyalnánk bakteriális infekciók antibiotikumokkal való kezelését (adott kórképek esetén előforduló leggyakoribb kórokozók ismerete, az alkalmazott antibiotikumok adagja, valamint a terápia időtartama) és a műtéti profilaxist. Az előbbieket miatt azt javasoljuk, hogy a jelentkezők lehetőleg mindhárom képzési napot használják ki.

Szeretnénk, ha minél több kórházból vennének részt ezen a továbbképzésen! Ehhez kérjük a munkacsoport tagjainak segítségét, amelyhez bárki csatlakozhat, aki MGYT KGYSZ tag. A munkacsoport vezetője *Buchholcz Gyula*.

(-)

GYÓGYSZERÉSZET

JOURNAL OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR PHARMACEUTICAL SCIENCES

CONTENTS

POSTGRADUATION INFORMATION

- Fürst, Zs.*: Opioids: important pharmacotherapeutic agents and dangerous substances of drug abuse. Can the problem be solved? 67

THE POSITION OF HERBAL MEDICINAL PRODUCTS IN TODAY'S THERAPY

- Roza, O., Rédei, D., Szendrei, K.*: Anorectic drugs from the chemical lab and from natural origin 77

PAPERS OF HISTORY OF PHARMACIE

- Prof. Imre Máthé academic herbal researcher was born 100 years ago 85
Kiss, Á.: Boat logbooks from West Africa and the malaria 87

CURRENT PAGES

- Nádasdy – Unghváry, I.*: Wonder substances, miss conceptions, risks. What is the truth about the dietary supplements? 99
Fittler A., Tóvölgyi, Zs.: Opinion of pharmacists regarding pharmacy assistant training in Hungary 106

- NEWS 113

- CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE 124

Kreditpontos távoktatási program tesztkérdések Gyógyszerészet, 2011. február



Fürst Zsuzsanna: Opioidok: Fontos terápiás eszközök és veszélyes kábítószer. Van megoldás?

1. A morfinhoz és az agonista származékaihoz kialakuló tolerancia

- a) az analgetikus és a légzésdeprimáló hatás esetén tartós, ezért néhány napos kihagyás esetén sem kell csökkenteni a dózist. ☐
b) a légzésdeprimáló hatás esetén tartós, de az analgetikus hatáshoz kialakult tolerancia hamar elmúlik ☐
c) az analgetikus és a légzésdeprimáló hatás esetén is hamar elmúlik, ezért néhány napos kihagyás után csökkenteni kell a dózist a letális légzésdepresszió veszélye miatt. ☐

2. A morfin-származékok fokozzák a gasztrointesztinális rendszerben az izomtónust és csökkentik a motilitást, ezért

- a) a morfin-származékok használata a hasmenések terápiájában megengedett ☐
b) a centrális hatással nem rendelkező morfin-származékok használata a hasmenések terápiájában megengedett ☐
c) a centrális hatással nem rendelkező morfin-származékok használhatók nem bakteriális eredetű hasmenés gátlására ☐

3. A morfin és származékainak receptorokhoz való kötődése alapján

- a) agonistákat és antagonistákat különböztetünk meg ☐
b) agonistákat, kevert agonista/antagonistákat, parciális agonistákat és tiszta antagonistákat különböztetünk meg ☐
c) csak a hatásereőségben van különbség az egyes származékok között ☐

Fittler András, Tóvölgyi Zsuzsanna: Országos kérdőíves felmérés az asszisztens- és szakasszisztens-képzésről és a gyógyszerértékesítők kompetenciáiról

1. A gyógyszerértékesítési asszisztensek

- a) vényköteles és vény nélküli gyógyszereket egyaránt expedíálhatnak ☐
b) csak vényköteles gyógyszereket expedíálhatnak ☐
c) gyógyszerértékesítési asszisztens nem expedíálhatnak, mert ez gyógyszerészeknek és szakasszisztenseknek van fenntartva ☐

2. A gyógyszerértékesítési asszisztensek képzése

- a) érettség követően csak két éves, iskolarendszerű képzésben lehetséges ☐
b) érettség követően iskolarendszerben és tanfolyamon is végezhető ☐
c) érettség követően csak néhány hónapos tanfolyam keretében lehetséges ☐

3. A szakasszisztens-képzés keretében jelenleg

- a) gyógyszerkiadó szakasszisztens képeznek ☐
b) gyógyszerértékesítési asszisztens képeznek ☐
c) gyógyszerkiadó és gyógyszerforgalmazó szakasszisztens képeznek ☐

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).

N-ACETILCISZTEIN – EGY SOKOLDALÚ HATÓANYAG

Az N-acetilcisztein a múlt század 60-as éveiben került először forgalomba mukolitikumként, majd hamarosan akut és krónikus bronchitisben is alkalmazni kezdték. A hatóanyag az utóbbi években ismét a kutatás közepontjába került, ezúttal azonban egy másik lehetséges alkalmazási terület, a szabadgyökfogó, antioxidatív hatás keltette fel a figyelmet.

Napjainkban komoly érdeklődésre tart számot a szabadgyökök okozta oxidatív stressz kutatása. Az oxidatív szabadgyökök a szervezet természetes védekező rendszerének részét képezik, ugyanakkor a saját sejtekre, szervekre is károsak lehetnek, ami ellen a szervezet antioxidáns anyagokkal védekezik. Az oxidatív anyagok és az antioxidánsok közötti egyensúly felborulását okozhatja az antioxidánsok csökkent mennyisége, például paracetamol-mérgezésben, de okozhatja az oxidatív ágensek megnövekedett mennyisége is, például túl nagy oxigéntartalmú levegő belégzése, HIV-fertőzés vagy COPD (krónikus obstruktív tüdőbetegség) esetén. A megnövekedett oxidatív stressz káros folyamatokat indíthat be a szervezetben, például nehezen gyógyuló gyulladásokat, kóros kollagénszintézist indukálhat a tüdőben (tüdőfibrózis), illetve egyes sejtek károsodását és lízisét okozhatja.

Az N-acetilcisztein *in vitro*, illetve állatokon végzett kísérletekben igazoltan kétféle mechanizmus szerint fejt ki antioxidáns hatást. A direkt antioxidáns hatás lényege, hogy a molekula –SH csoportja diszulfiddá oxidálódik, így redukálni tudja az oxigéntartalmú szabadgyököket. Az indirekt hatásmechanizmus során az N-acetilcisztein a májba jutva deacetilálódik, az így keletkező cisztein pedig részt vesz a szervezet legfőbb saját antioxidánsának, a glutationnak a bioszintézisében.

A hatóanyag klinikailag igazoltan hatékony a paracetamol-túladagolás következtében kialakuló májkárosodás megelőzésében. A májkárosodást a paracetamol egyik metabolitja okozza, amely a glutationhoz kötődve ürül a májból, ezáltal kiüríti a sejtek glutationkészletét. Az N-acetilcisztein a májsejtek gluta-

tionraktárait feltöltve akadályozza meg a májnekrózist. Szintén klinikailag igazolt, hogy a vegyület alkalmas radiokontrasztanyagok okozta vesekárosodás megelőzésére.

Egyes további indikációk vizsgálata jelenleg is folyik. Állatkísérletekben már igazolt, és a klinikai vizsgálatok is elkezdődtek annak az igazolására, hogy az N-acetilcisztein hatékony ischémiás szívbetegségek kezelésére. Valószínű továbbá, hogy a vegyület az arterioszklerózis prevenciójában is hasznos lehet, ezt azonban klinikai vizsgálatok még nem támasztják alá.

Gillissen, A.: *Neue Erkenntnisse zu einem bewährten Wirkstoff.* Pharm. Ztg.: www.pharmazeutische-zeitung.de (2010-40)

NT

REMÉNY A TRYPANOSOMÁK OKOZTA BETEGSÉGEK GYÓGYÍTÁSÁRA

Bár minden évben emberek milliói lesznek betegek, és tízezrek halnak meg a Trypanosoma és Leishmania protozoonok okozta trópusi betegségekben (Chagas kór, álomkór, leishmaniasis), az új innovatív gyógyszerek ezen a területen hiánycikknek számítanak. Éppen ezért nagy a jelentősége minden olyan új gyógyszernek, amelyet ezen protozoonok ellen fejlesztenek, még abban az esetben is, ha a fejlesztés jelen állása messze van még a klinikai vizsgálatok stádiumától.

A közelmúltban adtak hírt egy lehetséges új hatóanyagról, amely a tripanosomális N-mirisztoil-transzferáz (NMT) enzim gátlásán keresztül fejt ki hatását. Az említett enzim alapvetően szükséges a parazita növekedéséhez, ugyanakkor az emberben is megtalálható, így fontos a gátló hatás megfelelő szelektivitása.

A hatóanyag kiválasztása során először egy 62.000 „kötetes” molekulakönyvtárban kerestek a tripanosomális NMT-t gátló vegyületeket. A megfelelő aktivitást mutató vegyületek kiválasztása után következett az optimalizálás, a tripanosomális és a humán NMT gátlás közötti szelektivitás figyelembe vételével. Az optimálisnak talált vegyület egy szulfonamid származék, amely nanomólos koncentrációban elpusztítja a *Trypanosoma brucei* parazitát, és 200-szoros szelektivitást mutat a

tripanoszomális enzim javára a humán enzimmel szemben. A vegyület egereken vizsgálva jó hatást mutatott, ugyanakkor a parazitának nem mindegyik fejlődési alakjában hatékony. A számítógépes molekulamodellzés segítségével történő további hatóanyag-optimalizálással a cél a parazita mindegyik fejlődési alakjára ható, a lehető leginkább szelektív molekula megtalálása.

Holzgrave, U.: *Trypanosomen im Fokus. Pharm Unserer Zeit* 39, 4, 261-262. (2010)

NT

INNOVATÍV HATÓANYAGOK TERMÉSZETES ANYAGOKBÓL – ÚJ INTERDISZCIPLINÁRIS KUTATÓCSOPORT NÉMETORSZÁGBAN

Az új gyógyszermolekulák fejlesztése során a természetes anyagok ma is a lehetséges vezérmolekulák kifogyhatatlan tárházát jelentik. Az 1940 és 2006 között újonnan engedélyezett gyógyszeranyagok mintegy fele természetes eredetű vagy legalábbis természetes anyagokra visszavezethető, de továbbra is hatalmas potenciál van a természetes anyagok kutatásában, amely ma reneszánszát éli, és elsősorban a daganatos betegségek terápiájában használható új, hatékony vegyületek felfedezését várják tőle.

Felismerve a terület jelentőségét, a Német Kutatási Alap (*Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG*) új interdiszciplináris kutatócsoportot hozott létre természetes anyagok kutatására. *Angelika Vollmar*, a kutatócsoport szóvivője, a müncheni Ludwig-Maximilians-Universität professzora elmondta: a kutatás célja mixobaktériumok vizsgálata a tumorterápiában alkalmazható innovatív gyógyszeranyagok felfedezése céljából. A mixobaktériumok olyan vegyületek forrásaiként szolgálhatnak, amelyek egyrészt vezérmolekulák lehetnek új tumorelleses szerek fejlesztésénél, másrészt segítséget nyújthatnak a tumorképződés molekuláris mechanizmusainak jobb megértésében és a lehetséges terápiás célpontok azonosításában.

Az interdiszciplináris kutatócsoport, amelyben a müncheni Ludwig-Maximilians-Universität és Technische Universität, a Saar-vidéki Egyetem, a Jénai Egyetem, illetve a zürichi ETH (*Eidgenössische Technische Hochschule*) – nagyrészt gyógyszerészi diplomával rendelkező – kutatói vesznek részt, a várakozások szerint jelentős új eredményeket tud majd felmutatni a természetes anyagokból kiinduló gyógyszerfejlesztés területén, és bizonyítani fogja a német egyetemeken a gyógyszerész tudomány területén végzett kutatások magas teljesítményét.

Interdisziplinäre DFG-Forscherguppe – Entwicklung innovativer Wirkstoffe aus Naturstoffen. *Dtsch Apoth Ztg* 150(43), 52 (2010)

NT

PLEKTAZIN – ÚJ, HATÉKONY ANTIBIOTIKUM A LÁTHATÁRON

Régóta ismert, hogy egyes alacsonyabb rendű állatok és magasabb rendű növények saját peptid antibiotikumokat, ún. defenzineket termelnek, melyek baktérium-, gomba-, illetve vírusellenes aktivitással rendelkeznek. Egyes defenzinek *in vitro*, illetve állatkísérletekben igazoltan jelentős antibakteriális aktivitást mutatnak, többek között antibiotikum-rezisztens baktériumok ellen is hatékonyak. A *Tanja Schneider* és *Hans-Georg Sahl* vezette bonni kutatócsoport, dán és holland kutatókkal együttműködésben, a közelmúltban igazolta a plektazin nevű defenzin hatásmechanizmusát, ami utat nyithat az antibiotikumok új csoportjának kifejlesztéséhez.

A plektazin az észak-európai fenyőerdők talajában megtalálható *Pseudoplectania nigrella* gombafaj által termelt, 40 aminosavból álló peptid. *In vitro*, illetve állatkísérletekben igazoltan aktív antibiotikum-rezisztens Gram-pozitív baktériumok ellen, míg egyik származéka (NZ2114) a meticillin-rezisztens *Staphylococcus aureus* (MRSA) elleni aktivitással is rendelkezik. Gram-negatív baktériumok ellen mindkét hatóanyag alacsony aktivitást mutat.

Schneider, Sahl és munkatársaik igazolták, hogy a plektazin a penicillinekhez és a vankomicinhez hasonlóan a sejtfalszintézis gátlásával fejt ki hatását. A pontos támadáspont meghatározása kromatográfiás és spektroszkópiás módszerek (HPLC-MS, VRK, NMR) kombinációjával történt; a vizsgálatok kimutatták, hogy a plektazin nem valamely enzim gátlásán keresztül hat, hanem a sejtfal felépítésében résztvevő egyik lipiddel képez sztöchiometrikus komplexet, meggátolva a lipid beépülését a sejtfalba. Bár a vankomicin is ugyanezen lipidhez kötődik, de annak másik alegységéhez, így a plektazin a vankomicin-rezisztens baktériumokra is hat, nincs keresztrezisztencia a két antibiotikum között.

A plektazin tehát egy ígéretes új antibiotikumcsalád első tagjának tűnik, amely multirezisztens baktériumok esetében is hatékony, hatásmechanizmusából eredően kevésbé toxikus, és jó szérumbiztonságot mutat. Úgy tűnik, hogy a vegyület genetikailag módosított *Escherichia coli* baktériumban is termelhető, így a plektazin és származéka, az NZ2114 nagy mennyiségben, olcsón előállítható. Remélhető, hogy mindkét hatóanyag klinikai alkalmazásra kerülhet, hiszen az antibiotikum-rezisztencia előfordulási aránya folyamatosan növekszik.

Schmitz, J., Holzgrave, U.: *Plectasin – ein neues Peptidantibiotikum mit hohem therapeutischem potential. Pharm Unserer Zeit* 39(5) 336-338 (2010)

NT

MEDDIG MARAD FRANCIAORSZÁG AZ ÉLEN?

Franciaország (még) az első helyen áll az európai gyógyszergyártásban. Ez az elsőbbség a 80-as és 90-es évekre vezethető vissza, amikor a nagy gyógyszercégek ipari telephelyeket hoztak létre Franciaországban annak érdekében, hogy a gyártás minél közelebb kerüljön a fogyasztói piachoz, és hogy megfeleljenek az akkor is már egyre növekvő minőségi követelményeknek. Ezen telephelyek egy részét a 90-es évek végén átadták francia alvállalkozóknak, ez nagymértékben hozzájárult a francia gazdaság növekedéséhez. A cikk megjelenésekor 66 ilyen, francia tulajdonban lévő telephely (az összesen 250 gyártóhelyből) létezett Franciaországban.

A franciák most viszont nem túl optimisták, mivel a 2003-2007-es időszakban gyógyszerforgalmuk majdnem stagnált, alig 2%-os növekedést ért el. Megemlítendő, hogy a fent említett időszakban Németország és Olaszország 5% feletti, Spanyolország 10%-os, míg Svájc 12%-os növekedést könyvelhetett el.

Franciaországban a képzetlen munkaerő fizetése lényegesen magasabb más országokhoz viszonyítva, ezzel növelni tudja a termelékenységet (Franciaország kétszer annyi gyógyszert termel, mint India), viszont többletkapacitása gondot fog jelenteni a közeljövőben, aminek következményeként több cég is csőd szélére juthat. Egy másik kedvezőtlen hatású tényező Franciaország számára, hogy az exportált és importált gyógyszerek mérlege egyre romlik (2007-ban +4%), és folyamatosan csökkenni fog a biotechnológiai és generikus gyógyszerek folyamatosan növekvő importálása miatt.

Ezért törvénymódosítást kezdeményeztek, ami engedélyezi a generikus gyógyszerek franciaországi fejlesztését és gyártását már a szabadalom utolsó hónapjaiban, és lehetővé teszi a forgalmazást két nappal az eredeti gyógyszer szabadalom lejáratát megelőzően. [Franciaországban a generikumok piaca 2008-ban elérte a 3,8 milliárd euró összeforgalmat (a teljes gyógyszerforgalom 13%-a), ami az előrejelzések alapján legalább évi 8%-kal növekedni fog az elkövetkezendő időszakban.] A törvénymódosítással remélik, hogy vonzani tudják a generikum-gyártó cégeket, amelyek eddig olyan országban gyártották a generikus gyógyszereiket, ahol a jogszabályok rugalmasabbak (Málta, Portugália, Spanyolország).

A francia kormány sürgeti az innovatív és költség-hatékony technológiák kidolgozását, a generikumok gyártását (az importált generikum több pénzbe kerül az államnak, mint a Franciaországban gyártott), továbbá nagy hangsúlyt fektet a biotechnológia fejlesztésére.

Ezekkel az intézkedésekkel remélik, hogy megtartják vezető pozíciójukat.

Moulle, V.: *Agir maintenant! Pharmaceutiques* 171, 22-24. (2009)

AL

AZ INNOVÁCIÓ LEHET-E EGY GAZDASÁG MOTORJA?

2009-ben megjelent *Philippe Aghion*, a Harvard egyetem gazdaságtan professzora „*The Relationship Between Health and Growth: When Lucas Meets Nelson-Phelps*” című tanulmánya, amelyben azt állítja, hogy az innováció a gazdaság motorja, valamint azt, hogy az egészség, az innováció és a gazdasági növekedés egymástól elválaszthatatlanok. Ez ellentmond annak az általánosan elfogadott véleménynek, miszerint az egészségügy sokba kerül és az öregedés egyre nagyobb gazdasági terhet jelent minden országnak.

A fenti tanulmányban a szerző a következőkkel érvel: egy egészséges ember kevesebbet hiányzik a munkahelyéről, és szívesebben fektet be hosszabb távra. Egy másik fontos tényező, hogy minél tovább élünk, annál több megtakarított pénzünk lesz, ezzel ugyancsak hozzájárulhatunk a gazdasági növekedéshez. Kimutatható, hogy az egészség és az egyre magasabb várható élettartam hatással van a gazdasági növekedésre, logikus tehát, hogy egy szoros kapocs létezik a terápiás innováció, az egészségügyi innováció és a gazdasági növekedés között. A szerző tanulmányában felhasználta a schumpeteri innováció-elméletet, miszerint az innováció a gazdasági növekedés középpontjában áll.

Összefoglalva, az egészség egy gazdasági növekedési faktor, ami főleg a termelékenység hozamának a növekedésében nyilvánul meg. Ezt az állítást alátámaszthatja az a felmérés, amit 1960 és 2000 között végeztek el több országban, s amely kimutatta, hogy hosszú távra extrapolálva a várható élettartam 10 évvel történő meghosszabbítása egy újabb gazdaság-növekedési pont lehet.

Moulle, V.: *Quel impact sur la croissance? Pharmaceutiques* 170, 30-33 (2009)

AL

AKUT FÁJDALOM ÉS A LOKÁLIS NEMSZTEROID FÁJDALOMCSILLAPÍTÓ KÉSZÍTMÉNYEK

Világszerte nagyon elterjedt az akut mozgásszervi panaszok lokális fájdalomcsillapítókkal való kezelése. Fő vonzerejük a potenciális fájdalomcsillapító és gyulladáscsökkentő hatásuk szisztémás mellékhatások nélkül. A hatóanyagok hatásosságát és biztonságosságát

randomizált, duplavak, aktív komparátor vagy placebo-kontrollált klinikai vizsgálatok áttekintése és elemzése révén összegezték. A beválogatásnál fontos szempont volt, hogy a betegek felnőttek legyenek, a fájdalom megerősítéséből, rándulásból, húzódásból, sportsérülésből származzon. Végül 47 klinikai vizsgálat felelt meg a kritériumoknak, amelynek révén közel 3500 beteg adatait lehetett értékelni. A vizsgálatokban a nem-szteroid fájdalomcsillapító hatóanyagokat gél, spray, krém, kenőcs formában alkalmazták. Az ideális készítménnyel szemben elvárható a bőrpenetráció, illetve, hogy az érintett szövetekbe, ízületekbe való eljutása után elegendően magas koncentrációban legyen jelen a szövetekben a fájdalomcsillapító illetve gyulladáscsökkentő hatás kifejtéséhez. Összességében placebóval összehasonlítva az NNT értéke 4,5 (3,9-5,3) lett, vagyis 4-5 beteget kell kezelni ahhoz, hogy egynél 50%-os fáj-

dalomcsillapító hatást lehessen elérni a 6-14 napos kezelési idő alatt. A lokálisan alkalmazott diklofenak, ibuprofen, ketoprofen, piroxicam azonos hatásosságú, míg a lokális indometacin-, benzidamin-tartalmú készítmények hatása alig volt jobb, mint a placebóé. A szisztémás mellékhatások illetve az ezek miatti gyógyszermegvonások száma rendkívül alacsony volt. Sajnos, az egyes hatóanyagok egymással vagy per os adagolású párjával történő összehasonlítása a kevés rendelkezésre álló adat miatt nem volt kivitelezhető. A Cochrane-tanulmány szerzői a lokális nem-szteroid fájdalomcsillapítókat megfelelő hatásosságúnak ítélték.

Massey, T., Derry, S., Moore, R.A. et al.: *Topical NSAIDs for acute pain in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 6. Art. No.: CD007402. DOI: 10.1002/14651858.CD007402.pub2.*

HB

Könyvajánlás

A Magyar Gyógyszerésztörténeti Társaság megvételre ajánlja eddig megjelent kiadványait:

1. Dörnyei Sándor: A magyar gyógyszerésztörténeti irodalom 1944-ig (ára: 4500 Ft)

Vásárolható, megrendelhető:

- Semmelweis Orvostörténeti Könyvtár 1023 Budapest, Török u. 12.
- dr. Grabarits István, 6300 Kalocsa, Szent István király út 57.

2. Magyarország gyógyszerterápiáinak térképe 1888. (facsimile) kiadás (ára: 1500 Ft)

Vásárolható, megrendelhető:

- Patikamúzeum, 9730 Kőszeg, Jurisich tér 11.,
- Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, 1013 Budapest. Apród u. 1-3.,
- dr. Grabarits István, 6300 Kalocsa, Szent István király út 57.

3. Gazda István (szerk.): Ernyey József élete (ára: 4500 Ft)

Vásárolható, megrendelhető:

- Semmelweis Orvostörténeti Könyvtár 1023 Budapest, Török u. 12.
- dr. Grabarits István, 6300 Kalocsa, Szent István király út 57.

4. Dörnyei Sándor: Gyógyszeres értekezések (ára: 2000 Ft)

- Semmelweis Orvostörténeti Könyvtár 1023 Budapest, Török u. 12.
- dr. Grabarits István, 6300 Kalocsa, Szent István király út 57.

5. Magyarország ásványvizeinek térképe. 1849 (facsimile) kiadás (ára: 1500 Ft)

- Semmelweis Orvostörténeti Könyvtár 1023 Budapest, Török u. 12.
- dr. Grabarits István, 6300 Kalocsa, Szent István király út 57.

Dr. Grabarits István

GYÓGYSZERÉSZBÁL PÉCSETT

Meghívó

a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Gyógyszerésztudományi Szak által 2011. március 4-én megrendezésre kerülő Pécsi Egyetemi Gyógyszerész Bálra. **Helyszín:** Baranya Megyei Önkormányzat Díszterme (Pécs, Papnövelde u. 5) **Kapunyitás:** 19:00 óra. Kérjük, hogy részvételi szándékát legkésőbb 2011. február 25-ig jelezni szíveskedjen (Tel.: 72/503-625, 20-55-66-509)

Prof. Dr. Perjési Pál

a pécsi Gyógyszerésztudományi Szak vezetője, a rendezvény fővédnöke

Program

19:00 – Kapunyitás

20:00 – Nyitótánc, köszöntők

20:30 – Rozsdás Pisztilus Kórus előadása

Patronus Alumnorum pharmaciae díj átadása

21:00 – Állófogadás

23:00 – Táncház

24:00 – Tombolasorsolás

Bál bora választás eredményhirdetése

Zenél az apsons

További információk: www.gytsz.pte.hu/bal

A bál egyben a PTE Gyógyszerésztudományi Szakán folyó oktató- és kutatómunka fejlesztését segítő „Pécsi Egyetemi Gyógyszerészképzésért” Alapítvány jótékonyági rendezvénye is. Örömmel vennénk, ha megtisztelnék rendezvényünket jelenlétükkel és támogatásukkal. Kérjük, hogy felajánlását a „Pécsi Egyetemi Gyógyszerészképzésért” Alapítvány (székhelye: 7624 Pécs, Honvéd u. 3., adóazonosítószám: 18325580-1-02) alábbi számlaszámára utalja: Szigetvári Takarékszövetkezet: 50800104-11090775. A bált megelőző Gyógyszerész Borversenyre sok szeretettel várjuk a borkészítést nem hivatásszerűen űző gyógyszerész-borászok, illetve legközelebbi hozzátartozóik borait.

GYÓGYSZERÉSZET

JOURNAL OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR PHARMACEUTICAL SCIENCES

CONTENTS

POSTGRADUATION INFORMATION

- Fürst, Zs.*: Opioids: important pharmacotherapeutic agents and dangerous substances of drug abuse. Can the problem be solved? 67

THE POSITION OF HERBAL MEDICINAL PRODUCTS IN TODAY'S THERAPY

- Roza, O., Rédei, D., Szendrei, K.*: Anorectic drugs from the chemical lab and from natural origin 77

PAPERS OF HISTORY OF PHARMACIE

- Prof. Imre Máthé academic herbal researcher was born 100 years ago 85
Kiss, Á.: Boat logbooks from West Africa and the malaria 87

CURRENT PAGES

- Nádasdy – Unghváry, I.*: Wonder substances, miss conceptions, risks. What is the truth about the dietary supplements? 99
Fittler A., Tóvölgyi, Zs.: Opinion of pharmacists regarding pharmacy assistant training in Hungary 106

- NEWS 113

- CLEANING IN THE PROFESSIONAL PHARMACEUTICAL LITERATURE 124

Kreditpontos távoktatási program tesztkérdések Gyógyszerészet, 2011. február



Fürst Zsuzsanna: Opioidok: Fontos terápiás eszközök és veszélyes kábítószer. Van megoldás?

1. A morfinhoz és az agonista származékaihoz kialakuló tolerancia

- a) az analgetikus és a légzésdeprimáló hatás esetén tartós, ezért néhány napos kihagyás esetén sem kell csökkenteni a dózist. ☐
b) a légzésdeprimáló hatás esetén tartós, de az analgetikus hatáshoz kialakult tolerancia hamar elmúlik ☐
c) az analgetikus és a légzésdeprimáló hatás esetén is hamar elmúlik, ezért néhány napos kihagyás után csökkenteni kell a dózist a letális légzésdepresszió veszélye miatt. ☐

2. A morfin-származékok fokozzák a gasztrointesztinális rendszerben az izomtónust és csökkentik a motilitást, ezért

- a) a morfin-származékok használata a hasmenések terápiájában megengedett ☐
b) a centrális hatással nem rendelkező morfin-származékok használata a hasmenések terápiájában megengedett ☐
c) a centrális hatással nem rendelkező morfin-származékok használhatók nem bakteriális eredetű hasmenés gátlására ☐

3. A morfin és származékainak receptorokhoz való kötődése alapján

- a) agonistákat és antagonistákat különböztetünk meg ☐
b) agonistákat, kevert agonista/antagonistákat, parciális agonistákat és tiszta antagonistákat különböztetünk meg ☐
c) csak a hatásereőségben van különbség az egyes származékok között ☐

Fittler András, Tóvölgyi Zsuzsanna: Országos kérdőíves felmérés az asszisztens- és szakasszisztens-képzésről és a gyógyszerértékelési szakdolgozók kompetenciáiról

1. A gyógyszerértékelési asszisztensek

- a) vényköteles és vény nélküli gyógyszereket egyaránt expedíálhatnak ☐
b) csak vényköteles gyógyszereket expedíálhatnak ☐
c) gyógyszerértékelési asszisztens nem expedíálhatnak, mert ez gyógyszerészeknek és szakasszisztenseknek van fenntartva ☐

2. A gyógyszerértékelési asszisztensek képzése

- a) érettség követően csak két éves, iskolarendszerű képzésben lehetséges ☐
b) érettség követően iskolarendszerben és tanfolyamon is végezhető ☐
c) érettség követően csak néhány hónapos tanfolyam keretében lehetséges ☐

3. A szakasszisztens-képzés keretében jelenleg

- a) gyógyszerkiadó szakasszisztens képeznek ☐
b) gyógyszerértékelési asszisztens képeznek ☐
c) gyógyszerkiadó és gyógyszerforgalmazó szakasszisztens képeznek ☐



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!**