LXVIII. évfolyam 6. szám

GYÓGYSZERÉSZET

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság lapja

A tartalomból

Beszámoló a Centenáriumi ünnepségről

Kosztolányi Dalma Judit, Mazák Károly
Névreakciók a gyógyszerkönyvi analitikában

Télessy István
A sarcopeniás obesitas

Jubileumi interjúsorozat
Dr. Higyisán Ilona és **dr. Viola Réka**

ÚTMUTATÓ SZERZŐINKNEK I.

A *Gyógyszerészet* – a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság továbbképző-információs havi folyóirata – a gyógyszerészeti tudomány és gyakorlat minden területéről közöl közleményeket, hírt ad a gyógyszerészet hazai és nemzetközi történéseiről, különösen a Társaság életéről, a gyógyszerészképzésről és -továbbképzésről, továbbá segít a nemzetközi és hazai szakirodalomban való tájékozódásban.

Közlésre elfogadunk közleményeket a gyógyszerészeti tudomány és gyakorlat minden területéről, előzetes híradásokat és beszámolókat a gyógyszerészet hazai és nemzetközi életéről, referátumokat a hazai és nemzetközi szaksajtóban megjelent közleményekről, recenziót hazai és külföldi szakkönyvekről. A *Gyógyszerészet*ben saját kísérleti vagy vizsgálati eredményeket bemutató kéziratok közlésére akkor van lehetőség, amennyiben azok közvetlen összefüggésben állnak a gyógyszerészi gyakorlattal. A gyógyszerésztudományi alapkutatások kísérletes közleményeit Társaságunk angol nyelvű lapja, az *Acta Pharmaceutica Hungarica* jelenteti meg.

A KÉZIRAT TAGOLÁSA, TERJEDELME

A továbbképző és tudományos közleményeket az alábbi tagolás szerint szerkessze:

(a) Cím,
(b) Szerző(k) (teljes névvel kiírva, a különböző munkahelyeken dolgozó szerzők felső indexbe tett számokkal jelölve),
(c) Absztrakt (legfeljebb 150 szó, tartalmazza a kézirat célját, módszertanát, legfontosabb megállapításait és következtetéseit),
(d) Kézirat angol címe,
(e) Angol nyelvű absztrakt
(f) Első szerző legfeljebb 100 szavas, E/3 személyű, szakmai bemutatása (arcképet is csatoljon),
(g) Rövidítésjegyzék (Csak akkor, ha a kézirat 6-nál több, nem közkeletű rövidítést tartalmaz. Kétoszlopos táblázatként külön kérjük csatolni. Az idegen nyelvű rövidítések magyar megfelelőjét is adja meg.),
(h) Szöveg (tagolható, kísérletes kéziratok esetén javasoljuk a szöveg Bevezetés – Módszerek – Eredmények és Megbeszélés részekre bontását),
(i) Következtetések/összefoglalás/zárszó,
(j) Köszönetnyilvánítás (opcionális),
(k) Nyilatkozat a szerzők érdekeltségeiről (opcionális),
(l) Irodalomjegyzék,
(m) Szerző(k) munkahelye(i),
(n) Levelező szerző elérhetősége.

A kézirat terjedelme (szóközökkel, irodalomjegyzékkel) legfeljebb 20 ezer karakter. Nagyobb lélegzetű összefoglaló, vagy átfogó irodalmi áttekintéssel kibővített kísérletes munkák esetén a maximális karakterszám 30 ezer (szóközökkel, irodalomjegyzékkel).

Más közleménytípus esetén (pl. beszámoló, ismeretterjesztő cikk, könyvismertetés, referátum, olvasói levél, interjú, híradás, *in memoriam* stb.) a kézirat annak saját logikája szerint tagolható.

A KÉZIRAT BENYÚJTÁSA

A *Gyógyszerészet*be szánt kéziratokat elektronikus formában, e-mailhez csatolt mellékletként, bármilyen verziójú Word vagy Open document formátumban kérjük benyújtani a *szerkesztoseg@mgyt.hu* címre. A részletes formai kritériumokat az útmutató II. része tartalmazza. (Megtalálható az MGYT honlapján: https://mgyt.hu/kiadvanyok/gyogyszereszet/szerzoinkhez/.)

A levelező szerző az e-mail szövegében, vagy a kézirathoz csatolt kísérőlevélben nyilatkozzon arról, hogy *(a) a kéziratot a szerzők mindegyike elolvasta és jóváhagyta, (b) a kézirat vagy annak bármely része máshol publikálásra került-e már.* Ezen kívül a levél tartalmazza csatolt fájlként az első szerző arcképét, a levelező szerző telefonszámát, és minden olyan információt, amelyek a szerkesztők számára fontosak lehetnek. Amennyiben a kézirat máshol már megjelent anyagokat is bemutat, csatolni kell a jogtulajdonos újraközléshez szükséges engedélyét. A kéziratban bemutatott anyagok közölhetőségével kapcsolatos szerzői jogok tisztázásáért a kézirat szerzői felelnek.

A KÉZIRAT BÍRÁLATA

A beérkezett kéziratok elsőként formai ellenőrzésen esnek át, és amennyiben nem felelnek meg a formai kritériumoknak, azokat a szerkesztőség érdemi bírálat nélkül visszaküldheti a szerzőknek átdolgozásra. A formai kritériumoknak megfelelő kéziratok befogadhatóságáról a szerkesztőség – adott esetben felkért lektorok véleményét is figyelembe véve – dönt. A kézirat a döntés értelmében lehet: *(a) változatlan formában elfogadható; (b) kisebb változtatásokkal elfogadható; (c) átdolgozandó (amely esetben az átdolgozott kézirat újból belép a bírálati folyamatba); illetve (d) elutasítandó.*

SZERZŐI KORREKTÚRA

A befogadott kéziratok kefelevonatát a kézirat első szerzője elektronikus formában megkapja, és a felelős szerkesztő által adott határidőn belül jelzi a szükséges javításokat, továbbá nyilatkozik a megjelentethetőségről. A társszerzők bevonása a szerzői korrektúrába az első szerző felelőssége. Ebben a szakaszban az esetleges kisebb elírások, tipográfiai, szerkesztési hibák javíthatók, a kézirat formai és tartalmi változtatására már nincs lehetőség.

A SZERZŐI JOG

A közlésre elfogadott cikkek szerzői jogait a *Gyógyszerészet* fenntartja magának, ugyanakkor indokolt esetben nem gördít akadályt a közlemény (illetve részletei) szerzők vagy munkahelyük általi további publikációs vagy marketing célú felhasználása elé. A másodközléshez a *Gyógyszerészet* szerkesztőségének hozzájárulása szükséges. Különlenyomat igényét egyeztesse a szerkesztőséggel.

GYÓGYSZERÉSZET

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság lapja

2024/06.

GYÓGYSZERÉSZET LXVIII. ÉVFOLYAM
GYOGAI 67: 281–336
ISSN 0017-6036

Kiadja
Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság
1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.

A szakfolyóirat megjelenését gondozza
LITERATURA MEDICA
a LifeTime Media Kft. egészségügyi divíziója

Felelős kiadó
Prof. dr. Szökő Éva

Szerkesztőség
1085 Budapest, Gyulai Pál u. 16.
telefon: 483-1466
e-mail: szerkesztoseg@mgyt.hu
honlap: www.mgyt.hu

Főszerkesztő
Dr. Gáspár Róbert

Felelős szerkesztő
Dr. Varga László

Szerkesztők
Dr. Bódis Attila
Dr Erdélyi Lóránd
Dr. Németh Tamás
Dr. Süle András
Dr. Télessy István
Dr. Vajda Péter
Dr. Varga Eszter

Olvasószerkesztő
Kulcsár Gabriella

Szerkesztőbizottság
Dr. Ambrus Tünde, Dr. Biczó Ágota,
Dr. Csupor Dezső, Dr. Lengyel Miléna,
Dr. Minorics Renáta, Dr. Szakonyi Gerda,
Dr. Takács Gábor, Dr. Viola Réka

Tördelőszerkesztő
Oláh Csaba

TARTALOM

Centenárium

Kertész Éva: A megújuló gyógyszerészet 283
A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság küldöttgyűlése, 2024 286
Centenáriumi ünnepség 287
Congressus Pharmaceuticus Hungaricus 2024 299
Gyéresi Árpád, Kata Mihály: Dr. Jakabházy Zsigmond – orvoselnök a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság élén 300

Beszélgetősarok

Interjú María Blanco-Prietóval, az EUFEPS elnökével – CPH, Debrecen, 2024. május 307

Továbbképző közlemény

Viola Réka, Soós Gyöngyvér, Matuz Mária: Napsugárzás okozta korai és késői fényártalmak 310

BrAIN Pályázat

Kocsis Endre, Vágvölgyi Máté: Szkvalénkapcsolt ekdiszteroidtartalmú önrendeződő nanorészecskék és oxidatívstressz- érzékenyítő hatásuk neuroblastomasejteken 316
Kosztolányi Dalma Judit, Mazák Károly: Névreakciók a gyógyszerkönyvi analitikában 321

Konzultációs oldalak

Télessy István: A sarcopeniás obesitas 328

In memoriam 330

Praxis

Budai Mariann: Elvágta, megégette, megcsípte? – Mit tartalmazzon a házi patika a „nyári balesetek” ellátására? 331

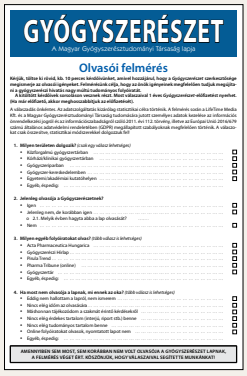
Előfizetés, szerzői útmutató: www.mgyt.hu **Előfizetési díj:** egész évre 36 000 Ft + 5% áfa; egy példány ára: 3000 Ft + 5% áfa.

A kéziratok és mellékleteinek őrzését vagy visszaküldését nem vállaljuk. A *Gyógyszerészet*ben megjelent közlemények (illetve részleteik) másodközléséhez a *Gyógyszerészet* szerkesztőségének előzetes hozzájárulása szükséges.
A *Gyógyszerészet*ben megjelenő híradások, beszámolók átvétele a forrás megjelölésével lehetséges.
A lapban megjelenő információk egészségügyi szakembereknek szólnak, a tudomány aktuális állását igyekeznek tükrözni, és nem helyettesítik az orvossal, gyógyszerésszel történő konzultációt. Terápiás és gyógyszeralkalmazási kérdésekben a vonatkozó eljárásrendek és az alkalmazási előiratban foglaltak a mérvadók.

Nyomdai kivitelezés: Pauker Nyomda Kft., felelős vezető: Vértes Dániel.
Hirdetésfelvétel: hirdetes.gyogyszereszet@gmail.com; tel.: +(36-31) 780-3423
Előfizetésben kézbesíti a Magyar Posta Zrt. (1900 Budapest). Kézbesítéssel kapcsolatos információk: (06-1) 767-8262.

GYÓGYSZERÉSZET

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság lapja


GYÓGYSZERÉSZET
A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság lapja
Olvasói felmérés
Kérjük, töltse ki rövid, kb. 10 pecsi kérdőívünket, amivel hozzájárul, hogy a Gyógyszerészet szerkesztősége megismerje az olvasói igényeket. Felmérésünk célja, hogy az önök igényeinek megfelelően tudjuk megújítani lapunkat, és még színvonalasabb tartalmakat nyújtsunk.
A KÉRDŐÍV BEKÜLDÉSÉK SORÁN NEM KÉRÜNK ÖNÖKTŐL SEMMILYEN SZEMÉLYES ADATOT, NEM VÁLASZOLUNK E-MAILEKRE (ha más előírásról, akkor megfelelő közlésről az előfizetőknek).
A válaszadás önkéntes. Az adatszolgáltatás különleges célra történik. A felmérés során a LibriTime Media Kft. és a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság tudomására jutott személyes adatok kezelése az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló 2011. évi CXII. törvény, illetve az Európai Unió 2016/679. számú általános adatvédelmi rendeletében (GDPR) megállapított szabályoknak megfelelően történik. A válaszokat csak összesítve, statisztikai módszerekkel dolgozzuk fel!
1. Milyen területen dolgozik? (csak egy válasz lehetséges)
• Közforgalmú gyógyszertárban
• Kórházi/klinikai gyógyszertárban
• Gyógyszergyártóban
• Gyógyszer-kereskedelemben
• Egyetemi/szakmai kutatóhelyen
• Egyéb, kérjük írja:
2. Jelenleg olvasója a Gyógyszerészetnek?
• Igen
• Jelenleg nem, de korábban igen
o 2.1. Melyik évben hagyta abba a lap olvasását?
• Nem
3. Milyen egyéb folyóiratokat olvas? (több válasz is lehetséges)
• Acta Pharmaceutica Hungarica
• Gyógyszerkémiai Hírlap
• Praxis Trimed
• Pharma Tribune (online)
• Gyógyszertár
• Egyéb, kérjük írja:
4. Ha most nem olvasója a lapnak, mi ennek az oka? (több válasz is lehetséges)
• Eddig nem hallottam a lapról, nem ismerem
• Nincs elég időm az olvasására
• Máshonnan tájékozódom a szakmai életről kérdéseimről
• Nincs elég érdekes tartalom (interjú, riport stb.) benne
• Nincs elég tudományos tartalom benne
• Online folyóiratokat olvasok, nyomtatott lapot nem
• Egyéb, kérjük írja:
AMENNYIBEN SEM MOST, SEM KORÁBBAN NEM VOLT OLVASÓJA A GYÓGYSZERÉSZET LAPJAIK, A FELMÉRÉS VÉGÁT ÉRT, KÖSZÖNJÜK, HOGY VÁLASZAIVAL SEGÍTETTE MUNKÁNKAT!

Olvasóink figyelmébe!

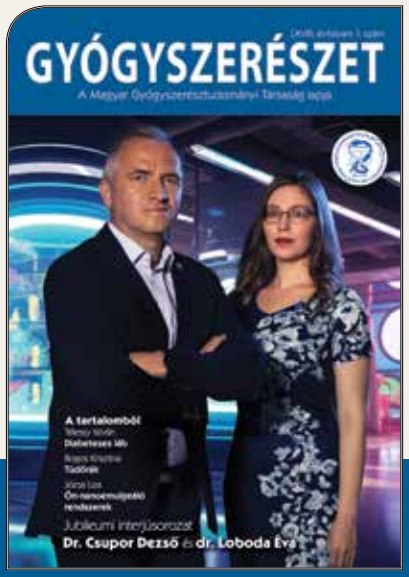
Alakítsa ön is a közel 70 éves *Gyógyszerészet* jövőjét!

Kérjük, mondja el véleményét! Vegyen részt olvasói felmérésünkben, és ossza meg velünk, milyen témák, tartalmak és személyiségek érdeklik önt leginkább.

Visszajelzései felbecsülhetetlen értékűek abban, hogy újságunkat az önök igényeinek jobb kiszolgálása érdekében alakíthassuk.

A kérdőív kitölthető online, a mellékelt QR kódot beolvasva.

A kérdőívek kitöltésének határideje 2024. június 30. A feldolgozás után a *Gyógyszerészetben* bemutatjuk a felmérés eredményét.



Hallassa a hangját most, hogy még jobb újságot olvashasson a jövőben!

Kertész Éva

A megújuló gyógyszerészet

Higyisán Ilonát szakmája képviselői sokszor nevezik úttörőnek és joggal teszik ezt. A kórházi gyógyszerészet számos újítása, a szakmai presztízs megőrzése sok szálon kötődik hozzá. Viola Réka klinikai gyógyszerész szintén sokat tesz a korszerű gyógyszerészetért, amely az együttműködésre, a gyógyszerészi kompetenciák kibővítésére, az optimális adherenciára épül. Velük beszélgetve nem is kérdés, hogy a gyógyszerészet előtt számos új feladat és lehetőség áll.

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság alapításának 100. évfordulója alkalmából a sokszínű gyógyszerágazat ismert szereplőit kérdezzük a számukra legfontosabb feladatokról. A sok részletből így lesz teljes egésszé a születésnapi a torta, amely a Társaság elmúlt évszázadát és a jövő lehetőségeit jelképezi.

Higyisán Ilona

Gondoltad-e karriered kezdetén, hogy a kórházi gyógyszerészetben teljesedik ki a pályád?

Diákként minden érdekelt, az analitikától a hatástanig, a gyógynövényismerettől a gyógyszer-technológiáig. Azt, hogy végül az utam a kórházi gyógyszerészet irányába vezet, azt álmomban sem gondoltam 1975-ben, amikor a szegedi egyetemen átvettem a diplomám. Azonban, amikor a Mátrai Állami Gyógyintézetbe kerültem kórházi gyógyszerészként, minden megváltozott, sok lehetőség nyílt meg előttem. Megismertem azokat a szakterületeket, amelyekkel a közforgalomban nem találkoztam. Ilyen volt az infúziókészítés, a citosztatikus keverékinfúziók előállítása, ami után leraktuk az onkológiai gyógyszerkészítés alapjait, és elmélyülhettem ebben a terápiás területben is!

Ha vissza tudnál menni az időben a szülőfaludba, Magyarcsanádra, és Apátfalvára, ahol Sári néni patikájában eldőlt a sorsod, mit mondanál nekik arról a karrierről, amit befutottál?

Megköszönném, hogy bíztak bennem, és elmondanám, hogy találtam egy utat, ahol én olyan úttörő tudtam lenni, mint amilyen annak idején az én szememben Sári néni volt.

Most milyennek látod a szakmád lehetőségeit?

Komoly változás van előttük, és nem tudni, hogy ez milyen szakmai kereteket jelöl ki a gyógyszerészek számára. Kérdés, hogy a kórházi beszerzés „csupán” átkerül egy más struktúrába, és a szakmai munka folytatódhat a megkezdett úton, vagy a szakmai munka esetleg sérülni fog. Azért aggaszt, mert nem látjuk a célokat leírva, a hírek egyelőre a beszerzések és az automatizáció körül forognak.

„Azzal, hogy automatizáljuk a gyógyszerelést a kórházban, sokat javítunk a betegellátás színvonalán.”

Holott részben a kórházi gyógyszerészetben az automatizáció kezdeményezője vagy...

Inkább úgy fogalmaznék, hogy a fejlődés elkötelezettje vagyok. Azt viszont mindig is hangsúlyoztam, hogy egy automata nem működik gondolkodás és megalapozott tudás nélkül. Ha rossz utasításokat és rossz döntéseket hozunk egy beteg terápiájának kapcsán, akkor az automata nyilvánvalóan rossz munkát fog végezni. Azzal, hogy automatizáljuk a gyógyszerelést a kórházban, sokat javítottunk a betegellátás színvonalán, de a hangsúly a gyógyszeres terápia menedzselésén van. A gyógyszerészek létszámát inkább növelni kell, mert a betegek terápiájának az áttekintése és a terápiamenedzsment nem működhet gyógyszerész nélkül.

Hogyan lehet erősíteni a gyógyszerészek szerepét a kórházak működésében?

Nagy segítséget jelent ebben a múltnak az ismerete, ezért is örülök, hogy a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság centenáriumi ünnepségsorozata kapcsán beszélgetések zajlanak az érettebb és az ifjabb korosztállyal. Amikor 1982-ben kórházi gyógyszerész

Dr. Higyisán Ilona ny. kórházi főgyógyszerész, Bajcsy-Zsilinszky Kórház és Rendelőintézet és dr. Viola Réka, klinikai gyógyszerész, Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar, Klinikai Gyógyszerészti Intézet

lettem, fontosnak tartottam, hogy megismerjem az elődök munkáját. Azt tanultam meg tőlük, hogy ha mi, az egészségügyben tevékenykedők összefogunk, akkor nem lesz olyan döntéshozói kör, aki azt mondja, hogy erre a csapatra nincs szükség. A szakmai életemben kizárólag a megalapozott, jól követhető és szigorúan mérhető tudásra és tapasztalatra támaszkodtam. Az eredmények pedig magukért beszéltek és persze a pozitív visszajelzés csak megerősített abban, hogy érdemes új területeket felfedezni.

Örökös optimista vagy?

Van bennem egy örökös kíváncsiság, ennyi az egész!

Viola Réka

Milyen kapcsolat fűz a Magyar Gyógyszerésztudományi Társasághoz?

Mentorom, Soós Gyöngyvér tanárnő biztatására már pályakezdőként csatlakoztam a Társasághoz. Jelenleg a Farmakoterápiás és Gyógyszerészi Gondozás Szakosztályt vezetem. Célunk elsősorban az, hogy a közforgalomban, a gyakorlatban dolgozó kollégáknak nyújtsunk szakmai segítséget a gyógyszerészi szolgáltatások megvalósításához.

Hogyan látod, a közforgalomban dolgozó kollégáknak milyen információra van leginkább szüksége?

A napi feladatok igen sok terhet jelentenek a kollégáknak, de az a küldetésünk, hogy a gyógyszerészek megőrizzék a szakmai kompetenciájukat és a gyógyszertárak az alapellátásban, magában az egészségügyi ellátásban megfelelő helyet töltsenek be. Segítenünk abban kell, hogy a kollégák minőségi, naprakész szolgáltatást tudjanak nyújtani.

Mondanál egy konkrét példát, hogy milyen szolgáltatásokra gondoljunk?

A társszervezetekkel (MOSZ, MGYK) sokat dolgoztunk azon, hogy a gyógyszerészi gondozási szolgáltatások egységes ajánlások mentén valósulhassanak meg a napi gyakorlatban. Ennek érdekében standardokat, szakmai irányelveket fejlesztettünk. Ezek az irányelvek alapvetően két területre irányulnak: a krónikus betegségben (például, diabetes, hypertonia, asztma) szenvedő betegek gyógyszeres terápiájának támogatása, illetve a betegek öngyógyításának, öngyógyszerelésének (például fájdalomcsillapítás) szakmai irányítása.

Csatlakoztunk továbbá olyan nemzetközi programokhoz, melyekben a gyógyszeralkalmazás áttekintése (nemzetközi irodalomban: Medication Utilisation Review) gyógyszerészi szolgáltatás hazai bevezetésének lehetőségeit vizsgáltuk, továbbá cardiovascularis rizikóval rendelkező betegek részére stroke-prevencióra irányuló betegedukációt, gyógyszerészi gondozási programot dolgoztunk ki.

Nem tartotok attól, hogy összekeveredik a gyógyszerészi és az orvosi kompetencia?

Valójában arról szól a gyógyszerészi gondozás, hogy egy bizonyos felelősséget fel kell vállalni. A napi gyakorlat azt mutatja, hogy a betegek nagyon gyakran mennek előzetes orvosi konzultáció nélkül a gyógyszertárba és kérnek tanácsot, illetve különböző, vény nélkül kiadható gyógyszereket, mint például fájdalomcsillapítót. A beteg a gyógyszerésztől kérdez, akitől információt, vagyis segítséget vár. A gyógyszerész feladata, hogy segítse a beteget a vényköteles készítmények megfelelő és biztonságos használatában. Meggyőződésem, hogy ez nem „átnyúlás" az orvosi feladatkörbe, hanem az orvosi munka támogatása lehet. Hangsúlyozom, fel kell ismerni azokat a pontokat, amikor a probléma túlmutat a gyógyszerészi kompetencián, és a gyógyszerész felhívja a beteg figyelmét az orvosi vizsgálat szükségességére, illetve a vény nélküli gyógyszerek kontroll nélküli használatának veszélyeire (például heteken keresztül folyamatos fájdalomcsillapító-alkalmazás fejfájásra, vagy dekongesztáns orrspray használata).

Hogyan viszonyulnak a gyógyszerészi szerepkör kibővítéséhez az orvosok?

A legtöbb esetben egyértelműen pozitív az orvosok hozzáállása. A nemzetközi példák azonban azt mutatják, hogy ott működik sikeresen gyógyszerészi gondozás, ahol a szemléletváltozást követi a finanszírozás biztosítása is. Szlovéniában például az egészségbiztosító, tehát a finanszírozó kereste meg a gyógyszerészeket azzal, hogy azokban a régiókban, ahol irreálisan magas gyógyszerfelhasználást és ezzel járó gyógyszerköltséget tapasztaltak, kezdjék el a gyógyszeralkalmazás áttekintése gyógyszertári szolgáltatás kiépítését és ebben működjenek együtt a háziorvosokkal. Vagyis az történt, hogy az egészségpolitika szorgalmazta a gyógyszerészi gondozási szolgáltatás bevezetését, amit ma már finanszíroz az egészségbiztosító. Ha a kognitív gyógyszerészi szolgáltatások körének bővülését nézzük, az utóbbi időben gyógyszerfelírási jogosultságot kaptak például Romániában és Lengyelországban is gyógyszerész kollégáink. Tehát nem kell feltétlenül csak nyugatra tekintenünk, hogy lássunk előremutató jó példákat.

Az általad említett tendenciákban hol látod a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság jelentőségét?

Bárhogy is változik a szabályozási környezet, a szakmai utat egyértelműen egy tudományos társaság tudja megadni. A társaság feladata a szakmai feladatok, a szakmai kompetenciák védelme és a nemzetközi jó gyakorlatok követése.

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság küldöttgyűlése, 2024

A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság 68. küldöttgyűlését, 2024. május 11-én, 13 órai kezdettel tartotta Budapesten, a Semmelweis Egyetem Nagyvárad téri Elméleti Tömbjének Dísztermében (1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.). A küldöttek regisztrációja 12 órától folyamatosan zajlott és 13 órakor kezdetét vette a küldöttgyűlés. Az elnöki asztalnál *prof. Szökő Éva* elnök és *dr. Tábi Tamás* főtitkár foglaltak helyet.

Prof. dr. Szökő Éva elnök üdvözölte a megjelenteket, majd javaslatot tett a levezető elnök személyére: dr. Tábi Tamás főtitkár úrra, melyet a küldöttek elfogadtak. A megjelent küldöttek aktuális létszáma 91 fő (76%). Mivel a határozatképességhez szükséges minimális létszám 60 fő, a levezető elnök megállapította, hogy a küldöttgyűlés már megnyitásakor határozatképes.

A levezető elnök a jegyzőkönyv vezetésére *Deák-Závori Katalint* kérte fel és a küldöttgyűlésről hangfelvétel is készült.

A küldöttek a levezető elnök javaslatára elfogadták a küldöttgyűlés napirendjét:

1. Elnöki köszöntő
2. Végh Antal Nívódíj, Brantner Antal Ifjúsági Nívódíj és a centenáriumi fotópályázat díjainak átadása
3. Főtitkári beszámoló
4. A Társaság 2023. évi gazdasági beszámolója
5. Felügyelő Bizottság 2023. évi jelentése
6. A Társaság 2024. évi költségvetés-tervezete
7. Zárszó

A Társaság Elnöksége, jóváhagyva a *Gyógyszerészet* szaklap szerkesztőségének előterjesztését, a 2023. évi Végh Antal Nívódíjban *Kovács Orsolya Tündét* és *Fésüs Adinát* részesítette. A díszoklevelet prof. Szökő Éva, elnök, a tárgyi ajándékot *dr. Varga László* felelős szerkesztő nyújtotta át.

A benyújtott pályázataik alapján a Brantner Antal Ifjúsági Nívódíjat *Kucsera Eszter Márta* és *Baka József* kapták. Konzulenseik *prof. Csupor Dezső* és *prof. Bácskay Ildikó* vehették át az elismerő oklevelet. A díszoklevelet prof. Szökő Éva elnök, a tárgyi ajándékot dr. Varga László felelős szerkesztő nyújtotta át.

Prof. dr. Szökő Éva elnök felkérte a Társaság főtitkárát, dr. Tábi Tamást, főtitkári beszámolója megtartására.

Tábi Tamás, beszámolt az elmúlt év eseményeiről; a Társaság Szervezeteinek és Szakosztályainak rendezvényeiről, a tagság alakulásáról, az MGYT szaklapjainak helyzetéről, valamint az elmúlt egy év során lezajlott és a közeljövőben várható rendezvényekről. A főtitkári beszámolót követően, az elnök kézfeltartásos nyílt szavazással kéri a főtitkári beszámoló elfogadását.

A napirendnek megfelelően, a Társaság 2023. évi gazdálkodásáról szóló egyszerűsített éves beszámoló megvitatásával és elfogadásával folytatódott a küldöttgyűlés.

A Társaság gazdasági titkára, *Háznagyné dr. Radnai Erzsébet*, ismertette a Társaság 2023. évi gazdasági beszámolóját.

A kivetített anyagok bemutatták a Társaság vagyoni helyzetének alakulását, a Társaság főbb 2023. évi bevételeit, tevékenységeinek eredményét, a Társaság 2023. évi működési költségeit, majd a Társaság 2023. évi mérlegét. A Társaság 2023. évi egyszerűsített éves beszámolója mérlegét az eszközök és források egyező 150 812 ezer Ft-os végösszegével, –3678 ezer Ft adózott eredménnyel elfogadta. Ugyancsak elfogadásra került a Társaság gazdálkodásáról készített szöveges elnökségi beszámoló.

A Felügyelő Bizottság 2023. évi beszámolóját *Farkasné dr. Tompa Ildikó*, a Felügyelő Bizottság elnöke ismertette.

A következő napirendi pont a Társaság 2024. évi költségvetés-tervezete, melyet Háznagyné dr. Radnai Erzsébet mutatott be. A költségvetéssel kapcsolatban *dr. Kovács Kristóf,* a Gyógyszeripari Szervezet elnöke tett fel kérdést a Gyógyszerészet szaklap eredménye és a hirdetési jutalék számítását illetően. Ifj. dr. Regdon Géza megjegyzésében támogatólag szólt hozzá a centenáriummal kapcsolatos kiadásokkal kapcsolatban. A Társaság pénzügyi helyzetét nagymértékben segítheti egy sikeres CPH kongresszus.

A levezető elnök kézfeltartásos nyílt szavazásra tette fel a Társaság 2024. évéről szóló Költségvetés tervezetének elfogadását, melyet a küldöttek ellenszavazat és tartózkodás nélkül elfogadtak. A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság 68. küldöttgyűlése 14:40-kor zárult.

Budapest, 2024. május 11.

Centenáriumi ünnepség

Az 1924-ben alapított Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság (MGYT) centenáriumi ünnepségére 2024. május 11-én a Semmelweis Egyetem Nagyvárad téri Elméleti Tömbjének Dísztermében került sor.

Vincze Zoltán a Társaság tiszteletbeli elnöke az MGYT történetének mérföldköveit idézte fel

Takácsné Novák Krisztina a hamarosan megjelenő centenáriumi könyv előkészületeiről számolt be

A centenáriumi megemlékezést emelkedett hangulat övezte, mindenki ünneplőbe öltöztette a lelkét is. A rendezvény háziasszonya *Kertész Éva* volt. *Prof. Szökő Éva*, az MGYT elnökének köszöntője után *prof. Vincze Zoltán*, az MGYT tiszteletbeli elnöke előadásában a Társaság történetének mérföldköveit idézte fel. Jó érzés volt látni, hogy a XX. század történelmi viharai (világháborúk, forradalom, államosítás, reprivatizáció stb.) ellenére a társaság mindig a szakmaiság és a bizonyítékokon alapuló medicina iránytűjét kínálta a tagjai számára. *Takácsné Novák Krisztina* bemutatta a centenárium alkalmából az MGYT történetét feldolgozó, a közeljövőben megjelenő könyvet. Ezután rövid interjúrészleteket láthattak a résztvevők videóbejátszásról, majd kitüntetések átadására került sor.

Prof. Zelkó Romána egyetemi tanár *Kazay Endre Emlékérem*, **prof. Marosi György János** egyetemi tanár és **prof. Antal István** egyetemi tanár *Nikolics Károly Emlékérem,* **dr. Bódis Attila** gyógyszerész *Koritsánszky Ottó Emlékérem*, **dr. Herczegfalviné dr. Abonyi Etelka** gyógyszerész *Küttel Dezső Emlékérem*, **dr. Szalay Annamária** (gyógyszerész **és dr. Télessy István** gyógyszerész *Kempler Kurt Emlékérem*, **dr. Apáti Pál György** gyógyszerész, **dr. Szabó Attila** gyógyszerész és **dr. Szmodits László** gyógyszerész *Societas Pharmaceutica Hungarica Emlékérem* kitüntetésben részesült.

A Társaság szakmai munkájának folyamatos, önzetlen támogatásáért a **Richter Gedeon Nyrt.** és a **Hungaropharma Zrt. Mecenatúra-díjban** részesült.

A kitüntetések átadása után a FareMiDo Operatársulat adott műsort. Programjukba az operairodalom nagy áriáit válogatták be, melyeket mindig egy szellemes felvezető előzött meg.

Az ünnepélyes eseményt állófogadás zárta, ahol kötetlen formában alkalom adódott az visszaemlékezésre, beszélgetésre. Köszönet a szervezőknek. Az ünnepség méltó módon állított emléket az MGYT első száz évének.

LAUDÁCIÓK

Dr. Zelkó Romána

Prof. Zelkó Romána 1991-ben végzett, okleveles gyógyszerészként a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen, majd 1993-ban egyetemi doktori fokozatot, 1996-ban pedig PhD-fokozatot szerzett. 2003-ban habilitált gyógyszer-technológia területen, majd 2008-ban az MTA doktora lett.

Négy különböző gyógyszerészeti szakképesítést is szerzett: 1995-ben gyógyszer-technológiai, 2004-ben minőségbiztosítási, 2014-ben pedig klinikai gyógyszerészeti és gyógyszerellátási gyógyszerészeti területeken.

Diplomaszerzése óta a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen, illetve annak jogutódján, a Semmelweis Egyetemen dolgozik: kutat és tanít. 1991 és 2000 között a Gyógyszerészeti Intézetben volt egyetemi gyakornok, majd egyetemi tanársegéd és egyetemi adjunktus. A következő öt évben azután az Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézetben dolgozott egyetemi adjunktusként, majd egyetemi docensként, illetve a Galenusi Laboratórium vezetőjeként tevékenykedett. 2004 és 2005 között intézetigazgató-helyettes volt, 2005 óta pedig folyamatosan a Semmelweis Egyetem Egyetemi Gyógyszertár Gyógyszerügyi Szervezési Intézet intézetigazgatója, 2009 óta egyetemi tanári beosztásban. 2003 és 2009 között Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Dékánhelyettese, 2013 és 2020 között pedig a dékánja volt, 2017 óta pedig a Semmelweis Egyetem Gyógyszertudományok Doktori Iskola vezetője.

Fő kutatási területe a gyógyszer-technológia, azon belül pedig az oldhatóság-növelés és az innovatív hordozórendszerek. Kiemelten foglalkozik e körben a segédanyag-öregedéssel együtt járó molekulaszerkezeti változások vizsgálatával is a gyógyszerforma fizikai stabilitásával összefüggésben. Fontos témája továbbá polimer gyógyszerhordozók mikro- és makroszerkezete közötti összefüggések feltárása, a segédanyag-kiválasztás optimalizálása a preformuláció során, illetőleg korszerű polimer alapú hatóanyag-hordozó rendszerek fejlesztése. Gyógyszer-technológiai fókuszterületén kívül foglalkozik gyógyszerészeti minőségbiztosítással és a betegek terápiás együttműködésének növelésével is. Eredményes kutatási tevékenységét kiváló tudománymetriai adatai is mutatják. Az MTMT adatbázisa alapján Hirsch-indexe 28, 238 tudományos folyóiratcikk szerzője, független idézettsége 2469, továbbá 5 könyv, 6 könyvfejezet és 7 szabadalom fűződik a nevéhez. Az Országos Doktori Tanács adatbázisa alapján eddig 15 fokozatot szerzett PhD-hallgató témavezetését látta el.

Több külföldi tanulmányúton is részt vett, 1996 és 1997 között, majd pedig 1999-ben is, a belgiumi Genti Egyetemen.

Több nemzetközi tudományos-szakmai folyóirat szerkesztőbizottságának a tagja, így például az International Journal of Pharmaceutical Investigation (2010 óta), Pharmaceutics (2019 óta) és Heliyon Pharmaceutical Science, Pharmacology and Toxicology szekció (2021 óta).

Oktatási tevékenysége keretében 1991 és 2000 között a gyógyszer-technológia tárgy oktatója volt gyógyszerészhallgatóknak magyar és angol nyelven, illetve ipari gyógyszer-technológiát is oktatott. 2001 és 2017 között ő vezette „A minőségbiztosítás gyógyszerészeti vonatkozásai" nevű PhD-kurzust. 2001 óta oktatja a gyógyszerügyi ismeretek tárgyat gyógyszerészhallgatóknak magyar és angol nyelven. Továbbá szakképzési és továbbképzési előadásokat is tart, többek között gyógyszerészeti minőségbiztosítás, korszerű hatóanyag-leadó rendszerek, makromolekuláris gyógyszerhordozó rendszerek témaköreiben.

Számos fontos hazai és nemzetközi szakmai bizottságnak volt a tagja, így például a hazaiakat tekintve 2000-ben a VIII. Magyar Gyógyszerkönyv Szerkesztőbizottsága Kémiai Albizottságának, 2004-ben a FoNo VII. gyógyszerészi szerkesztőbizottságának. 2004 és 2009 között a Gyógyszerellátási Gyógyszerészeti Szakmai Kollégiumnak, 2009 és 2011 között a Kórházi-Klinikai Gyógyszerészeti Szakmai Kollégiumnak, 2011 és 2016 között pedig a Kórházi-klinikai Gyógyszerészet Szakmai Kollégium Tagozatnak volt a tagja. 1996 óta folyamatosan tagja az MTA Szerves és Gyógyszeranalitikai Munkabizottságnak, 1997 óta pedig az MTA Gyógyszerkémiai és Gyógyszer-tech-

nológiai Munkabizottságnak is. Szintén 1997 óta tagja a Royal Pharmaceutical Society Pharmaceutical Sciences Groupnak, 2006 óta pedig az MTA Gyógyszerésztudományi Osztályközi Állandó Bizottság tagjaként tevékenykedik. 2010 óta tagja a Semmelweis Egyetem Habilitációs Bizottságának, 2012 óta az MTA Kémiai Doktori Tudományos Bizottságnak, 2016 óta pedig a BME VBK Kémiai, Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Tudományok Habilitációs Bizottságának és Doktori Tanácsának a teljes jogú külső tagja. 2007 óta a Semmelweis Egyetem Gyógyszerterápiás Bizottság társelnöke. A nemzetközi szakmai bizottsági munkáit tekintve 2007 óta tagja a European Pharmacopoeia Commission FRC Working Groupnak, 2017 óta pedig a leuveni (Belgium) CELSA Research Fund Értékelő Bizottságának a tagja (gyógyszerészeti tudomány területen).

Szakmai-közéleti tevékenysége is szerteágazó, ennek keretében például 1999 és 2021 között az „Alapítvány a Magyarországi Gyógyszerkutatásért" közhasznú szervezet titkára volt, 2022-től pedig annak elnökeként tevékenykedik. 2007 óta tagja a „Dr. Rácz István Alapítvány" kuratóriumának is. 2017 óta pedig a „21 Nő az Egészségügyért Alapítvány" tagja.

Számos rangos díj és kitüntetés birtokosa, így például 1994-ben a „Dr. Mozsonyi Sándor Alapítvány" pályázatán oktatói kategóriában első díjat nyert, 1998-ban rektori dicséretet kapott, 1999 és 2002 között az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíjasa volt, 2003-ban a Semmelweis Egyetem Kiváló Oktatója lett, 2006-ban elnyerte a Sanofi-Aventis Magyar Kutatási Díját, 2007-ben az Aesculap Alapítvány kiváló kutatói díját kapta, 2011-ben a Semmelweis Egyetemtől Hugonnai Vilma Emlékérmet kapott. 2020-ban Semmelweis Egyetem Kiváló PhD-oktatója lett, majd 2022-ben kitüntették a Magyar Érdemrend tisztikeresztjével. 2022-ben a Semmelweis Egyetem Richter Gedeon Emlékérem és jutalomdíját nyerte el.

Társaságunknak évtizedek óta aktív tagja, ennek keretében különösen szerkesztőségi tevékenysége kiemelendő. 2005 és 2018 között az „Acta Pharmaceutica Hungarica" című szaklapunk felelős szerkesztője volt, 2019 óta pedig a lap főszerkesztőjeként tevékenykedik. 1999 és 2005 között emellett a „Gyógyszerészet" című szaklapunk szerkesztőbizottságának is tagja volt.

2008 óta tagja az MGYT Tudományos és Szakmai Bíráló Bizottságának. 1996 és 2000 között a Gyógyszer-technológiai Szakosztály titkára volt, 2000 óta pedig továbbra is a szakosztály vezetőségének az aktív tagja. Több kiváló (és díjazott) versenyző konzulense volt a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen. Az idei jubileumi CPH tudományos bizottságának a tagja volt.

2014-ben a Társaság Országos Elnöksége Kempler Kurt Emlékéremmel tüntette ki.

Több évtizeden át végzett, kiemelkedő társasági munkájának elismerésére, illetve a gyógyszerészet egésze szempontjából fontos területeken kifejtett kiemelkedő tevékenységért, a Centenáriumi Ünnepség keretében, Társaságunk Országos Elnöksége a Társaság legmagasabb elismerését jelentő „Kazay Endre Emlékérem" kitüntetésben részesítette prof. Zelkó Románát.

Az emlékérmet és az oklevelet prof. Szökő Éva elnök asszony és prof. Hohmann Judit tudományos alelnök asszony, valamint dr. Tábi Tamás főtitkár úr adták át.

Prof. Marosi György János

Prof. Marosi György János 1979-ben végzett vegyész üzemmérnökként a Budapesti Műszaki Egyetemen, majd két évvel később átvehette okleveles vegyészmérnöki diplomáját is ugyanazon a képzőhelyen. 1991-ben szerzett PhD-fokozatot Budapesti Műszaki Egyetemen, illetve lett a Kémiai tudomány kandidátusa. 1999-ben habilitált, majd 2003-ban az MTA doktora lett. 2022 óta a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagja. 1985-ben műanyag-technológiai szakmérnöki képesítést is szerzett, szintén a Budapesti Műszaki Egyetemen.

Diplomaszerzése óta a Budapesti Műszaki Egyetemen, illetve annak jogutódján, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen dolgozik: kutat és tanít. A kezdetektől a Vegyészmérnöki Kar Szerves Kémiai Technológia Tanszékének munkatársa (jelenlegi nevén: Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, Szerves Kémia és Technológia Tanszék). Sokáig tanszékvezető-helyettesi feladatkört is ellátott. A tanszéken ő alapította és vezette is, több évtizeden át, a „FirePharma" Kutatócsoportot (hosszabb nevén: Gyógyszer-, Környezet- és Biztonságtechnológiai Anyagok Kutatócsoport),

amely az idők során a kar egyik legnépesebb és leginnovatívabb kutatócsoportjává fejlődött. Jelenleg a kutatócsoport vezetését már átadta tanítványainak, de továbbra is annak aktív tagja és fő tanácsadója.

Legkorábbi kutatási területe a polimer kompozitok, társított rendszerek vizsgálata volt, amellyel 1979 óta foglalkozik, majd kutatási tevékenysége az évek során újabb és újabb, kapcsolódó területekre is kiterjedt, így például 1981-től kezdve a laktámpolimerizáció mechanizmusával, 1985 óta környezetbarát vizes polimer diszperziókkal és polimerek halogénmentes égésgátlásával, 1988 óta szakaszos reakciók számítógépes folyamatirányításával, 1992 óta pedig új csomagolóanyagok kifejlesztésével és UV-stabilizálásával is foglalkozik. 1999-től kezdve kezdett kutatásokba az anyagtudomány alkalmazásának kapcsán a gyógyászat, gyógyszer-technológia területén. Jelenlegi fő kutatási területe a gyógyszer-technológia, azon belül is pedig a folyamatos gyártástechnológiák, biopolimer és gyógyszerhordozó rendszerek, PAT technológiák, valamint fókuszterülete maradt mindvégig az égésgátolt, erősített, biodegradábilis polimerek fejlesztése, vizsgálata is. Eredményes kutatási tevékenységét kiemelkedő tudománymetriai adatai is mutatják. Az MTMT adatbázisa alapján Hirsch-indexe 45, 275 tudományos folyóiratcikk szerzője, melyek független idézettsége 6931, továbbá 4 könyv és 17 könyvfejezet fűződik a nevéhez. Nyolc szabadalom, illetve találmány társfeltalálója. Az Országos Doktori Tanács adatbázisa alapján eddig 17 fokozatot szerzett PhD-hallgató témavezetését látta el.

Több külföldi tanulmányúton is részt vett, amelyek során vendégkutató volt számos külföldi egyetemen: a szicíliai Palermóban (1989), a németországi Duisburgban (1991), az angliai Cambridge-ben (1991), a franciaországi Lyonban (1996) és az Amerikai Egyesült Államokban, a Floridai Technológiai Intézetben (2002).

Több nemzetközi tudományos-szakmai folyóirat szerkesztésében vett / vesz részt, így például szerkesztőbizottsági tag a „Polymers for Advanced Technology" és az „Express Polymer Letters" folyóiratoknál és meghívott szerkesztője volt a „Polymer Degradation and Stability", „Macromolecular Symposia", „Journal of Termal Analysis", illetve az „International Journal of Pharmaceutical Investigation" folyóiratoknak.

Három nemzetközi konferencia elnöki tisztségét is ellátta (valamint mindhárom szervezésében is döntő szerepe volt): „MoDeSt 2002 Conference" (*Mo*dification, *De*gradation, and *St*ability of Polymers; Budapest, 2002), „PAT 2005" (*P*olymers for *A*dvanced *T*echnologies; Budapest, 2005) és a „3rd China-Europe Symposium on Processing and Properties of Reinforced Polymers" (Budapest, 2007).

Oktatási tevékenysége keretében számos tantárgyat oktat a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen, a graduális képzésben, vegyészmérnök-, biomérnök- és környezetmérnök hallgatóknak, továbbá a posztgraduális képzésekben is. Legfontosabb oktatásfejlesztési eredményei voltak a „Műszaki felülettudomány" elnevezésű doktori tanfolyam megszervezése, hat új tantárgy kidolgozása, valamint három jelentős ipari intézmény bevonása a graduális és posztgraduális képzésbe.

Számos fontos hazai és nemzetközi szakmai bizottságnak a tagja, közöttük a hazaiakat tekintve jó néhány akadémiai bizottságnak, így például szavazati jogú tagja a Gyógyszerésztudományi Osztályközi Állandó Bizottságnak, a Szerves és Biomolekuláris Kémiai Tudományos Bizottságnak, a Szervetlen Kémiai és Anyagtudományi Bizottságnak, és a Tudományértékelési Elnöki Bizottságnak, tanácskozási jogú tagja az Analitikai és Környezeti Kémiai Tudományos Bizottságnak, az Élelmiszer-tudományi Bizottságnak és a Műszaki Kémiai Tudományos Bizottságnak, valamint póttagja a Könyv- és Folyóiratkiadó Bizottságnak. 2022 óta ő tölti be a Gyógyszerkémiai és Gyógyszer-technológiai Munkabizottság elnöki tisztségét. Tagja a Kémiai Doktori Bizottságnak is. A nemzetközi szakmai bizottsági munkáit tekintve tagja a Szlovák Tudományos Akadémia Makromolekuláris Intézet felügyelő bizottságának és igazgatósági tagja a MoDeSt Societynek.

Szakmai-közéleti tevékenysége is intenzív, ennek keretében például 1984 óta tagja a Magyar Kémikusok Egyesületének, amely szervezetben a Műszaki Tudományos Bizottság titkári feladatait látja el.

Számos rangos díj és kitüntetés birtokosa, így például 1998-ban rektori dicséretet kapott a TDK szervezői tevékenységéért, 2002-ben pedig dékáni dicséretben részesült. 2000 és 2003 között Széchenyi Professzori Ösztöndíjas volt. 2008-ban Csűrös Zoltán Díjjal tüntették ki, majd 2009-ben Mestertanár aranyérmet vehetett át. 2014-ben Szent-Györgyi Albert Díjjal, majd pedig 2020-ban a Magyar Érdemrend tisztikeresztjével (polgári tagozat) is kitüntették. 2022-ben Náray-Szabó István Díjat vehetett át, 2023-ban pedig Széchenyi-díjat kapott.

Társaságunknak 2008 óta aktív tagja, az ipari szervezet tagságát erősíti. Tagja a Gyógyszer-technológiai

Szakosztálynak is, amely vezetőségének 2017 óta aktív tagja. Az idei jubileumi CPH tudományos bizottságának tagja, továbbá az egyik EUFEPS szekciószervezője is volt. Habár a Műszaki Egyetemen – nem gyógyszerészi képzőhelyről lévén szó – ennek jóval kisebb hagyománya van, mégis példamutatóan ösztönzi kutatócsoportja tagjait (a fiatalokat is beleértve) az MGYT-tagságra és aktív részvételre a társasági konferenciákon, ifjúsági rendezvényeken (például Clauder-versenyeken), továbbá közbenjárására mindannyiuk tagdíja is a kutatócsoport saját maga által megtermelt anyagi keretekből kerül finanszírozásra már régóta. Több Clauder-díjazott, illetve győztes témavezetője volt.

Az aktív társasági szerepvállalása mellett kifejtett, nemzetközileg is kiemelkedő tudományos kutatómunkájának, alkalmazott gyógyszerészeti kutatási tevékenységének elismeréseként, a Centenáriumi Ünnepség keretében, Társaságunk Országos Elnöksége a Társaság igen rangos elismerését jelentő „Nikolics Károly *Emlékérem" kitüntetésben részesítette prof. Marosi György Jánost.*

Az emlékérmet és az oklevelet prof. Szökő Éva elnök asszony és prof. Hohmann Judit tudományos alelnök asszony, valamint dr. Tábi Tamás főtitkár úr adták át.

Dr. Bódis Attila

Dr. Bódis Attila 1990-ben végzett, okleveles gyógyszerészként a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen, majd 1995-ban az egyetemi doktori címet is kiérdemelte. Ugyancsak 1995-ben gyógyszer-technológiai területen szerzett szakgyógyszerészi képesítést. 1993-ban az Euro contact nyitott egyetemen menedzseri oklevelet, 2002-ben pedig IPMA Qualification and Competence Level – projektmenedzsment-szakértői oklevelet is szerzett.

Diplomaszerzésétől kezdve, közel harmincöt éve folyamatosan, és jelenleg is a Richter Gedeon Nyrt. munkatársa. Először, 1990 és 1995 között fejlesztő technológus beosztásban dolgozott a cégnél, ezt követően 1995 és 2001 között csoportvezető volt, folyékony és félszilárd gyógyszerformák területen, majd 2001 és 2015 között a Gyógyszer-technológiai osztályt vezette, közel tizenöt éven át. Utóbbi munkakörében feladatait képezték a Richter gyógyszergyár generikus és originális fejlesztési projektjeinek laboratóriumszintű megvalósítása, méretnövelési munkálatok szervezése, klinikai minták legyártatása és átadása vizsgáló felé, stabilitási minták lecsomagolásának tervezése és a munka lebonyolításának irányítása, a stabilitási terv szerint a minták szabályos kezelésének, vizsgálatra való kiosztásának felügyelete. Hatáskörébe tartozott továbbá fejlesztési projektek tervezése és koordinálása, fejlesztési dokumentumok elkészítésének és tartalmának ellenőrzése, hormontartalmú fejlesztési témák szakmai irányítása, illetve a szakértőkkel való kapcsolattartás is. 2015 óta a cég Készítményfejlesztési főosztályvezetője. Fő feladatai és felelősségi körei e tekintetben a fejlesztési projektek tervezése és koordinálása, gyógyszerformák fejlesztése, méretnövelése, valamint kis volumenű kereskedelmi tételek gyártásának biztosítása is.

A gyógyszeriparban végzett vezetői munkája mellett a hazai felsőoktatási és tudományos közélet elhivatott szereplője; például évtizedek óta aktív tagja, tanácskozási jogú állandó meghívottként, a Richter Gedeon Nyrt. képviseletében, a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Kari Tanácsának.

Felelős ipari munkaköre mellett igen jelentős oktatási tevékenységet is kifejt: ennek keretében például felkérés szerint óraadóként részt vesz a Szegedi Tudományegyetem graduális és posztgraduális képzéseiben (például az „Ipari Gyógyszergyártás" nevű kurzus oktatója), továbbá szakgyógyszerész képzés keretében tart előadásokat a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán. Oktatója két tárgynak is (Gyógyszerfejlesztés, illetve Gyógyszer-technológia) a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar, illetve a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar közös „Gyógyszergyártás és -nagykereskedelem minőségbiztosítása" nevű szakirányú továbbképzésének programjában. Ezeken túl nyári gyógyszeripari gyakorlatokat is vezet gyógyszerész-, illetve vegyészmérnök hallgatók részére. Oktatási szerepvállalását jelzi, hogy „A Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudomá-

nyi Karának Oktató Gyógyszerésze" kitüntető cím birtokosa. Idén nyártól pedig a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán címzetes egyetemi docens.

Szakmai-közéleti tevékenysége is számottevő. Régóta tagja a Magyar Kémikusok Egyesületének és 2015 óta (jelenleg is) tagja a Magyar Gyógyszerészi Kamarának. A Richter Gedeon Nyrt. Centenáriumi Alapítvány kuratóriumának az elnöke.

Talán a legjelentősebb szakmai-közéleti munkásságát azonban éppen Társaságunkban fejti ki, amelynek végzése óta, több mint 3 évtizede aktív tagja. Fontos szerepet játszik a Gyógyszeripari Szervezet, illetve a Gyógyszer-technológiai Szakosztály életében is. 1995 és 2009 között a Gyógyszeripari Szervezet aktív vezetőségi tagja volt, jelenleg pedig (2009 óta) a Gyógyszer-technológiai Szakosztály aktív vezetőségi tagja. 2012 óta igen aktív tagja a „Gyógyszerészet" című szaklapunk szerkesztőségének.

Társaságunk kiadói gondozásában jelet meg „Jót s jól! – Minőség a gyógyszerészetben" című könyve, *dr. Laszlovszky István* együttműködésével, amely a minőségügy témakörében foglalja össze az elvárásokat, szabályokat, továbbá a gyógyszerészi szakma előtt álló kihívásokat, így átfogó ismeretanyagot biztosít mind gyógyszerészhallgatók, mind a gyakorló gyógyszerészek számára. A kiadvány azóta is a Társaságunk által forgalmazott egyik legnépszerűbb szakkönyv.

Az idei jubileumi CPH szervező bizottságának a tagja volt.

Az aktív társasági szerepvállalása mellett kifejtett, a hazai és nemzetközi kapcsolatok, illetve a (szakmai) sajtóban kifejtett kiemelkedő tevékenységének elismeréseként, a Centenáriumi Ünnepség keretében, Társaságunk Országos Elnöksége a Társaság igen rangos elismerését jelentő „Koritsánszky Ottó Emlékérem" kitüntetésben részesítette dr. Bódis Attilát.

Az emlékérmet és az oklevelet prof. Szökő Éva elnök asszony és prof. Hohmann Judit tudományos alelnök asszony, valamint dr. Tábi Tamás főtitkár úr adták át.

Dr. Herczegfalviné dr. Abonyi Etelka

Dr. Herczegfalviné dr. Abonyi Etelka 1978-ban végzett, okleveles gyógyszerészként a Szegedi Orvostudományi Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán, majd pedig 1990-ben gyógyszerellátási és gyógyszerügyi szervezés területen szerzett szakgyógyszerészi képesítést.

Diplomaszerzését követően először Gödöllőn kezdett el dolgozni közforgalmú gyógyszertárban, majd

1979-től Orosházán volt változó munkahelyű gyógyszertárvezető. A patikában munkaidőn túl is sokszor bent maradt és különböző gyógyszerészeti újításokkal kapcsolatban kísérletezett: foglalkozott például szintetikus nyál előállításával és gyerekeknek finom zselés cukorka formájú gyógyszerhordozók kialakításával is. A vizsgálatok kapcsán Szegedre járt be, ahol együttműködött az egyetemi kollégákkal. A cukorkával végül nem sikerült az áttörés, az akkori szakmai közvélekedés ugyanis nem támogatta ezt az irányvonalat, de a szintetikus nyál formulációit a a fogklinikán és a Fül-orr-gégészeti Klinikán használták is.

1992-ben, az országban az elsők között, saját erőből és minimális hitellel nyitotta meg Orosházán – az általa azóta is vezetett – Fehér Kígyó Gyógyszertárat. A gyógyszertár elnevezése hagyománytiszteletből született, ugyanis a városban már a múlt század elején is működött ilyen név alatt patika. 1996-ban a gyógyszertár mellett azonos néven orvosi központot is átadtak, 2001-től pedig, szintén ezen a néven, gyógyszerész asszony egy üzletházat is üzemeltet.

Az intézményben – a hagyományos gyógyszertári funkciókon túl – nagy hangsúlyt fektetnek az aktuális szakmai-tudományos ismeretek megszerzésére és továbbadására is, például a hozzájuk érkező nagyszámú gyakornok részére. Rendszeresen tartanak ennek keretében előadásokat, továbbképzéseket orvosok, gyógyszerészek, szakasszisztensek és asszisztensek részére. Szintén nagy hangsúlyt helyeznek a prevencióra, a lakosság egészségének megőrzésére, amely célból külön szolgáltatásokat is nyújtanak: lehetőséget biztosítanak például a hozzáféréshez vércukor- és koleszterinszint-méréshez, komplex „egészségkontroll" készülékhez (további kardiovaszkuláris rizikófaktorok felmérésére), számítógépes lúdtalp vizsgálathoz, illetve csontsűrűség méréshez. Ismeretterjesztő előadásokat szerveznek a lakosság számára, és otthont adnak különféle betegkluboknak is (mint példá-

ul „Cukorbetegek Klubja”, „Életmód Klub”, „Emlőbetegek Klubja”).

Gyógyszerész asszony a táránál, illetve vállalkozása vezetésében végzett felelősségteljes munkája mellett a gyógyszerészi szakmai közélet elhivatott szereplője is, különösen Békés vármegyében és környékén. 1991-es megalakulása óta tagja például a Magángyógyszerészek Országos Szövetségének, amely Békés Megyei Szervezetének az elnöki tisztségét tölti be. Tagja az „Esélyegyenlőség Tehetséges Fiatalokért Alapítvány” kuratóriumának és idéntől szintén tagja a „Soroptimist Club Szeged” szervezetnek is. A szakma szeretetét továbbadta mindkét fiának is, akik szintúgy ezt a hivatást választották.

Az általa vezetett Fehér Kígyó Gyógyszertár színvonalas szakmai munkáját több alkalommal is elismerték, így például 1993-ban az intézmény a Magángyógyszerészek Országos Szövetségétől megkapta az „Év patikája” megtisztelő címet. 1999-ben pedig a gyógyszertár kollektívája az Egészségügyi Miniszter elismerő oklevelét is megkapta.

Gyógyszerész asszony személy szerint is számos rangos szakmai díjat, illetve kitüntetést vehetett már át, így például 2007-ben a Magángyógyszerészek Országos Szövetsége a „Szövetség Emlékplakettje” elismerést adományozta neki, a nemzeti privátgyógyszerészet kialakításában és formálásában végzett tevékenységéért. 2011-ben a „Scola Pro Scola” (a Táncsics Mihály Közoktatási Intézmény és Tehetségközpont Székhelyintézmény szülői közössége) „Arany Sámlidíjat” adományozott neki, az egészséges életmód és a szűrővizsgálatok népszerűsítéséért, illetve az iskola egészségnevelési programjának elkötelezett támogatásáért. Megkapta továbbá a „Dr. László Elek díj Orosháza egészségügyéért” elismerő címet, illetve 2018-ban, a Magyar Gyógyszerészi Kamarától átvehette a „Pro Homile Nobile Pharmaciae” kitüntetést is.

Társaságunknak évtizedek óta aktív tagja, már a kezdetektől a Békés Megyei Szervezetben fejtett ki komoly aktivitást. Ennek keretében a szervezet titkári feladatköreit látta el 2009-ig, majd ezt követően, közel 10 évig a szervezet elnöke volt. Jelenleg a Békés Vármegyei Szervezet alelnöki tisztségét tölti be.

A megyei szervezetben betöltött vezetői szerepkörében számtalan szakmai rendezvényt szervezett, rendezett az évek során, amelyek közül kiemelkedett a XL. (Gyulán megrendezett) és a jubileumi L. (Orosháza-Gyopárosfürdőn lebonyolított) Rozsnyay Mátyás Emlékverseny sikeres megszervezésében betöltött hatalmas szerepe.

Kiemelkedő aktivitását Társaságunk eddig 2008-ban Koritsánszky Ottó Emlékéremmel, 2017-ben pedig Kempler Kurt Emlékéremmel ismerte el.

Az aktív társasági szerepvállalása mellett, a gyógyszerészet gyakorlati területein kifejtett kiemelkedő tevékenységének elismeréseként, a Centenáriumi Ünnepség keretében, Társaságunk Országos Elnöksége a Társaság igen rangos elismerését jelentő „Küttel Dezső Emlékérem” kitüntetésben részesítette Dr. Herczegfalviné dr. Abonyi Etelkát.

Az emlékérmet és az oklevelet prof. Szökő Éva elnök asszony és prof. Hohmann Judit tudományos alelnök asszony, valamint dr. Tábi Tamás főtitkár úr adták át.

Dr. Szalay Annamária

Dr. Szalay Annamária 1999-ben végzett, okleveles gyógyszerészként a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetemen, majd 2015-ben PhD-fokozatot is szerzett a Szegedi Tudományegyetemen. Két szakgyógyszerészi képesítéssel is rendelkezik, kórházi gyógyszerészet, illetve gyógyszerellátás és gyógyszerügyi szervezés területen. Angol–magyar gyógyszerészi szakfordítói és egészségügyi szakmenedzseri képesítése is van, továbbá jogi szakoklevéllel is bír; gyógyszerpolitikai és gyógyszergazdaságtani szakértő.

Változatos szakmai pályája során dolgozott már kórházi gyógyszertárban (Karcagon, a Kátai Gábor Kórházban) összesen kilenc évet, ahol intézetvezető főgyógyszerész, majd pedig az orvosigazgató tudományos helyettese pozíciókat is betöltötte. Vezette továbbá a kórház Gyógyszerügyi és Tudományos Bizottságát. Később gyógyszeripari tapasztalatokat is szerzett, elsődlegesen az orvosi gázok területen, illetve a minőségbiztosítási, validálási, farmakovigilanciai, gyógyszer-törzskönyvezési és hatósági kapcsolattartási területeken, a Linde Gáz Magyarország Zrt. Egészségügyi Gázok Üzletágánál. Quality & Regulatory Affairs Manager pozícióban.

2016 óta a közforgalmú lakossági gyógyszerellátásban dolgozik, Karcagon (a Betánia Gyógyszertárban) és Tiszafüreden (a Pátria Patikában, utóbbi gyógyszertárnak 2019 óta ő a személyi jogos gyógyszertárvezetője).

Szerteágazó publikációs tevékenységet fejtett ki számos szakmai területen, így több magyar és angol nyelvű előadás, poszter és cikk szerzője, illetve társszerzője többek között a gyógyszertechnológia, a gyógyszerészettörténet, a gyógyszertári minőségbiztosítás, a gyógyszerellátás / gyógyszerészi gondozás, az egészségnevelés, az epidemiológia, a gyógyszer-gazdaságtan, valamint a gyógyszerügyi szervezés és menedzsment területein.

Gyógyszertári minőségbiztosítás terén (informatikai természetű) újítását szabadalomként vette oltalom alá a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala.

Jelentősnek mondható oktatási/nevelési és ismeretterjesztő tevékenysége is, például volt óraadó a Pécsi Tudományegyetemen, gyógyszertechnológiai és biofarmáciai témakörben, és a Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán is, továbbá oktatott óraadóként a Karcagi Gimnázium és Egészségügyi Szakközépiskolában, valamint felkért előadóként szerepelt számos céges kurzuson, továbbképzésen. Tevékenykedett Karcagon és Tiszafüreden is az Egészségfejlesztési Munkacsoport vezetőjeként, valamint a Karcag Televízióval együttműködésben „Egészségklub" elnevezésű műsort is vezetett, amely a lakosság egészségügyi ismereteinek a bővítését szolgálta. 2023-ban, a Richter Gedeon Nyrt. által meghirdetett pályázaton az országos első három hely egyikét érte el a fiatalok egészségügyi pályaválasztását ösztönző projektjével.

Szakmai közéleti tevékenysége is intenzív: jelenleg a Magyar Gyógyszerészi Kamara Jász-Nagykun-Szolnok vármegyei elnöke. Minden évben szervezője volt a Patika Napoknak, előbb a karcagi Betánia Gyógyszertárban, majd a tiszafüredi Pátria Patikában; négy alkalommal a megyei megnyitót is ő szervezte. Tagja volt a Gyógyszerellátási-Gyógyszerészeti Szakmai Kollégiumnak, majd (2011 óta) tagja az újjászervezett azonos nevű Szakmai Kollégium Tanácsának. 2012-ben, az Európai Unió ösztöndíjasaként, részt vett az „European Health Forum Gastein" (EHFG) elnevezésű konferencián, azóta a „Young Forum Gastein" (YFG) tagja.

Számos rangos díjat, kitüntetést nyert el, így például 2005-ben első helyezést ért el a MOSz Ifjúsági Fórumán, 2011-ben pedig a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Közgyűlés „Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Egészségügyi Díjjal" jutalmazta. Szintén 2011-ben, „Az Év Gyógyszerésze" pályázaton második helyezett lett, 2021-ben pedig ugyanezen a pályázaton a harmadik.

Társaságunknak a végzése óta, azaz immár 25 éve aktív tagja, aktivitását a kezdetektől döntően a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Szervezetben fejti ki. A megyei szervezetnek egy cikluson át titkára, három cikluson át elnöke, egy cikluson át pedig alelnöke volt (jelenleg is éppen az alelnöki tisztséget viseli).

2008-ban, az MGYT Elnökségének a felkérésére, a FIP konferenciáján, gyógyszerellátás területén képviselte a Társaságot.

Három alkalommal is szerepelt versenyzőként a Rozsnyay Mátyás Emlékversenyen, kiváló eredménnyel, majd később maga is volt Rozsnyay verseny főszervezője (2006-ban és 2019-ben is).

Kiemelkedő társasági munkájáért 2008-ban „Societas Pharmaceutica Hungarica" emlékérmet vehetett át.

Az aktív társasági szerepvállalása mellett kifejtett, a gyakorló gyógyszerészi tevékenységet népszerűsítő, kiemelkedő szakmai munkásságának elismeréseként, a Centenáriumi Ünnepség keretében, Társaságunk Országos Elnöksége a Társaság rangos elismerését jelentő „Kempler Kurt Emlékérem" kitüntetésben részesítette dr. Szalay Annamáriát.

Az emlékérmet és az oklevelet prof. Szökő Éva elnök asszony és prof. Hohmann Judit tudományos alelnök asszony, valamint dr. Tábi Tamás főtitkár úr adták át.

Dr. Télessy István

Dr. Télessy István 1978-ban végzett, okleveles gyógyszerészként a Szegedi Orvostudományi Egyetemen, 1983-ban avatták egyetemi doktorrá, majd 1995-ben kandidátusi fokozatot is szerzett. Két szakgyógyszerészi képesítése van, ezeket 1985-ben és 2016-ban szerezte. 2001-ben, a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen, közgazdasági, 2005-ben pedig, az Eötvös Loránd Tudomány Egyetemen, jogi másoddiplomát is átvehetett.

Diplomaszerzése évében már rögtön közforgalmú gyógyszertárban helyezkedett el, és attól kezdve, összességében 24 évet dolgozott főállásban személyi jogos gyógyszerészként, a lakossági gyógyszerellátásban. Hosszú és változatos szakmai pályája során emellett kiaknázott a gyógyszerészi diploma nyújtotta számos más lehetőséget is, így például a lakossági gyógyszerellátás szolgálata mellett dolgozott öt évet hatósági területen is az Országos Gyógyszerészeti Intézetben, majd hazai és külföldi gyógyszergyártóknál (Biogal, Human, B.Braun, Medtronic) összesen 19 évet. Megszerzett szerteágazó tapasztalataival 2001-től visszatért a közforgalmú gyógyszerellátásba.

Kutatói munkája döntően a táplálásterápiához kötődik. Elsődleges kutatási területei a táplálásterápia és az alkalmazott farmakológia (gyógyszerészi tanácsadás). Eredményes kutatási tevékenységét remek tudománymetriai adatai is mutatják. Több mint 100 lektorált tudományos közleménye közül az MTMT adatbázisa alapján közel hatvan tudományos folyóiratcikk szerzője, továbbá 2 önálló szakkönyv és 9 könyvfejezet is fűződik a nevéhez. Ezek között a 1997-ben, majd pedig a 2017-ben is írt szakkönyveket táplálásterápia témában, a kilenc angol nyelvű könyvfejezetet pedig alkalmazott farmakológia témakörben publikálta. Hazai és külföldi tudományos rendezvényeken tartott előadásainak a száma is meghaladja a százat. Több szakmai kongresszust is szervezett, amelyek közül a legnagyobb a „21th World Congress of Clinical Nutrition" volt, 2017-ben.

Számos városban szerzett releváns külföldi szakmai tapasztalatokat, illetve vett részt tanulmányutakon, így például Prágában, Szófiában, Pozsonyban, a németországi Melsungenben és Dublinban, illetőleg Bécsben, Párizsban, Genfben és Delhiben is.

Igen jelentősnek mondható – a nem főállású egyetemi oktatók között párját ritkító volumenű – kiemelkedő oktatási tevékenysége. 1983 óta, több mint negyven éve vesz részt a gyógyszerészhallgatók (illetve dietetikusok, orvosok és már végzett gyógyszerészek) (tovább)képzésében. 2013-tól farmakológia, farmakoterápia és gyógyszerhatástan tárgykörben szakvizsgáztatói megbízással is rendelkezik. Kutatómunkája mellett különösen a példamutató oktatási szerepvállalását elismerve, címzetes egyetemi docensi kinevezést kapott 2005-ben a Szegedi, majd 2011-ben pedig a Pécsi Tudományegyetemen is.

Több fontos hazai szakmai bizottságban töltött be vezető szerepet, így például négy ciklusban viselt vezetői tisztséget a Gyógyszerellátási Gyógyszerészeti Szakmai Kollégiumban, majd pedig ugyanezen Tagozatban. Tagja volt továbbá az ESZK Gyógyszerellátási Tagozatnak, illetve az Eü. Gyógyszerterápiás Bizottságnak is. Nemzetközi szakmai szervezetben is volt vezető pozíció betöltője: elnöke volt a kanadai székhelyű International College of Nutritionnek.

Szakmai közéleti tevékenysége is szerteágazó: számos hazai szakmai szervezetben (például MGYK, MOSZ, MMTT, MTtT), illetve nemzetközi szakmai szervezetben is (például AKA, ESPEN, ICN) tag (vagy volt tag).

Társaságunknak évtizedek óta aktív tagja, ennek keretében még az Országos Elnökségben is szerepet vállalt: egy cikluson át volt a Társaság Szervezési Alelnöke. Közel húsz éve tagja a „Gyógyszerészet" című szaklapunk szerkesztőségének és e szerepkörében (többek között) ő gondozza a lap kedvelt „Praxis" rovatát. Az idei, jubileumi évben szervezett budapesti, LIX. Rozsnyay Mátyás Emlékverseny Bíráló Bizottságának elnöki funkcióját töltötte be.

Az aktív társasági szerepvállalása mellett kifejtett, a gyakorló gyógyszerészi tevékenységet népszerűsítő, kiemelkedő szakmai munkásságának elismeréseként, a Centenáriumi Ünnepség keretében, Társaságunk Országos Elnöksége a Társaság rangos elismerését jelentő „Kempler Kurt Emlékérem" kitüntetésben részesítette dr. Télessy Istvánt.

Az emlékérmet és az oklevelet prof. Szökő Éva elnök asszony és prof. Hohmann Judit tudományos alelnök asszony, valamint dr. Tábi Tamás főtitkár úr adták át.

Prof. Antal István

Prof. Antal István 1987-ben végzett okleveles gyógyszerészként a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen, majd 1995-ban PhD-fokozatot szerzett. 2003-ban habilitált gyógyszer-technológia területen. 1992-ben gyógyszer-technológiai területen szerzett szakgyógyszerészi képesítést.

Diplomaszerzése évében dolgozott gyógyszerészként a Kőbányai Gyógyszerárugyárban, majd pedig (és azóta folyamatosan) a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen, illetve annak jogutódján, a Semmelweis Egyetemen dolgozott, dolgozik: kutat és tanít. 1987 és 1990 között, MTA TMB ösztöndíjas volt a Gyógyszerészeti Intézetben, majd ugyanott dolgozott tovább 1990 és 1995 között egyetemi tanársegéd, 1995 és 1998 között egyetemi adjunktus, 1998 és 2019 között pedig egyetemi docens beosztásban. 2019-ben egyetemi tanárrá nevezték ki.

A Gyógyszerészeti Intézetben, illetve a Gyógyszerésztudományi Karon számos vezetői pozíciót is betöltött. 1992 és 1997 között a kari FEFA Pályázatok Operatív Bizottságának volt a titkára, 1993 és 1999 között a Gyógyszerésztudományi Doktori Programtanácsban látta el a titkári teendőket. 1999 óta Gyógyszertudományok Doktori Iskola titkára, 2005 óta pedig annak programvezetője is. 2003 és 2004 között a Gyógyszerészeti Intézet megbízott igazgatója volt, pedig tíz éven keresztül igazgatóhelyettese, 2014 óta pedig ő vezeti az intézetet, intézetigazgatói pozícióban. 2004 és 2020 között, tizenhat éven át volt a kari Kreditátviteli Bizottság elnöke, 2007 és 2020 között, tizenhárom éven át pedig ő volt a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Dékánhelyettese, 2020 júliusától pedig annak dékáni feladatait látja el.

Kutatási tapasztalatai a gyógyszerformulálás kapcsolódó területeinek széles spektrumát ölelik fel, beleértve az ipari gyógyszer-technológiát, a biofarmáciát, betegközpontú gyógyszerforma-tervezést és készítményfejlesztést, kísérlettervezést és matematikai modellezést, a gyógyszerészeti segédanyagok jellemzését, nano- és multipartikuláris rendszerek kutatását, a hatóanyagleadást befolyásoló tényezők, illetve in vitro és in vivo összefüggések tanulmányozását. Irányításával Magyarországon elsőként kezdődött tudományos kutatás a NIR spektroszkópia gyógyszertechnológiai felhasználására, valamint világviszonylatban is elsőként vizsgálták az izomalt segédanyag alkalmazhatóságát pelletmagként gyógyszerhordozó multipartikuláris rendszerekben.

Kutatómunkája során törekedett szoros együttműködést kiépíteni a gyógyszeriparral, 6 szabadalom, illetve találmány társfeltalálója. A kutatás-fejlesztési tevékenység eredményességét fémjelzi, hogy munkacsapatának irányításával valósult meg számos készítmény prototípusainak fejlesztése, amelyet sikeres üzemesítések, majd klinikai vizsgálatok követtek. E transzlációs tevékenység eredményeként egy retard tablettakészítményt 2016-ban az FDA törzskönyvezett, majd 3 veteriner készítmény az Európai Unió 18 országában kapott forgalomba hozatali engedélyt.

Eredményes kutatási tevékenységét tudománymetriai adatai is mutatják. Az MTMT adatbázisa alapján Hirsch indexe 25, 164 tudományos folyóiratcikk szerzője, ezeknek független idézettsége 2245, továbbá 4 könyv, 4 angol és egy magyar nyelvű könyvfejezet fűződik a nevéhez. Irányításával eddig 13 hallgató szerzett PhD-fokozatot, jelenleg 6 hallgató munkáját irányítja.

Több külföldi tanulmányúton is részt vett, 1992-ben az amerikai egyesült államokbeli Princetonban (New Jersey, Sterling Health), majd 2000-ben a németországi Darmstadtban, 2006-ban és 2007-ben pedig a szintén németországi Binzenben (Glatt GmbH). A *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmacetics* folyóirat 2005 májusi (szupplementum) számának, valamint a *Pharmaceutics* lap 2022-ben megjelent „Advanced Drug Delivery Systems and Technology in Hungary" különszámánál vendég társszerkesztője volt.

Oktatási tevékenysége keretében oktatja a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán a Gyógyszer-technológia, Biogyógyszerészet, Ipari gyógyszer-technológia, Gyógyszerinnováció- és engedélyezés; Betegközpontú hatóanyag-felszabadító rendszerek, Állatgyógyászati készítmények, illetve a Klinikai farmakokinetika és biofarmácia tantárgyakat, a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Információs Technológiai és Bionikai Karán pedig a „Drug Delivery Systems" tárgyat.

Számos fontos hazai szakmai bizottságnak volt a tagja, így például 1996 és 1998 között a Magyar Gyógyszerész Kamara Nemzetközi Kapcsolatok Bizottságának, 2001 és 2004 között a Gyógyszerellátási Szakmai Kollégiumnak, 2004 és 2010 között a Gyógyszeripari Szakmai Kollégiumnak. 2005 óta tagja a Magyar Kísérletes és Klinikai Farmakológiai Társaságnak, 2015 óta pedig (meghívott) tagja a Magyarországi Gyógyszergyártók Országos Szövetségének. 1999 óta tagja az MTA Gyógyszerésztudományi Komplex Bizottságnak, amelynek 1999 és 2002 között a titkára is volt. 2011 és 2015 között a Szakmai Kollégium Ipari Gyógyszerészeti Tagozatának elnökeként tevékenykedett.

Számos rangos díj és kitüntetés birtokosa, így például 1993-ban a „Dr. Mozsonyi Sándor Alapítvány" pályázatán oktatói kategóriában első díjat nyert, 1994-ban rektori dicséretet kapott, 1998 és 2001 kö-

zött az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíjasa volt, 2002-ben pedig megkapta az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj Kuratórium Elismerő Oklevelét. 2003-ban a Semmelweis Egyetem Kiváló Dolgozója lett, 2005-ben Kiváló Tudományos Diákköri Nevelő lett, majd 2006-ban elnyerte az Aesculap Alapítvány kiváló kutatói díját. 2010-ben a Semmelweis Egyetem Kiváló Oktatója lett, majd 2018-ban a Semmelweis Egyetem Kiváló PhD-oktatója is. 2023-ban a Semmelweis Egyetem Richter Gedeon Emlékérem és Jutalomdíját nyerte el.

Társaságunknak évtizedek óta aktív tagja, ennek keretében 2001 és 2004 között, majd pedig 2009 és 2016 között is tagja volt a „Gyógyszerészet" című szaklapunk szerkesztőbizottságának, 2019-től pedig felkért tagja az „Acta Pharmaceutica Hungarica" című szaklapunk szerkesztőbizottságának.

Társaságunk Gyógyszer-technológiai Szakosztályában több évtizede aktív, vezetőségi tag. A szakosztályban hosszú időn át különböző vezető tisztségeket is ellátott, így 1991 és 2004 között annak titkára volt, majd 2005 és 2008 között alelnöke, 2009 és 2016 között pedig elnöke, azóta pedig továbbra is a vezetőségének aktív tagja.

Az idei jubileumi CPH tudományos bizottságának a tagja volt.

2017-ben a Társaság Gyógyszer-technológiai Szakosztálya Hintz György Emlékéremmel tüntette ki.

Az aktív társasági szerepvállalása mellett kifejtett, nemzetközileg is kiemelkedő tudományos kutatómunkájának, alkalmazott gyógyszerészeti kutatási tevékenységének elismeréseként, a Centenáriumi Ünnepség keretében, Társaságunk Országos Elnöksége a Társaság igen rangos elismerését jelentő „Nikolics Károly Emlékérem" kitüntetésben részesítette prof. Antal Istvánt.

Az emlékérmet és az oklevelet prof. Szökő Éva elnök asszony és prof. Hohmann Judit tudományos alelnök asszony, valamint dr. Tábi Tamás főtitkár úr adták át.

Dr. Apáti Pál György

Dr. Apáti Pál György 1998-ban gyógyszerészi oklevelet, 2003-ban PhD-fokozatot szerzett, illetve 2004-ben szakgyógyszerészi vizsgát tett Farmakognóziából a Semmelweis Egyetemen. 2003 óta dolgozik a közforgalomban; kezdetben budapesti gyógyszertárakban végezte hivatását, majd 2005-ben Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyébe költözött, ahol saját vállalkozást indított el. Jelenleg Edelényben, a Városi Gyógy-

szertárban dolgozik. Szerteágazó érdeklődésére jellemző, hogy 2002-ben fotográfus és fotótermék kereskedő képzettséget is szerzett.

Jelentősen hozzájárult az MGYT tevékenységeihez, a Társaságnak több évtizede aktív tagja, a Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyei szervezetének jelenleg is vezetőségi tagja. Komoly szerepet vállalt a 2023-ban Miskolcon megszervezett, nagy sikerű Rozsnyay Mátyás Emlékverseny megszervezésében és lebonyolításában.

A Társaság működésének szervezésében kifejtett kiemelkedő tevékenységnek elismeréseként, a Centenáriumi Ünnepség keretében, Társaságunk „Societas Pharmaceutica Hungarica" kitüntetésben részesítette dr. Apáti Pál Györgyöt.

Az emlékérmet és az oklevelet prof. Szökő Éva elnök asszony és prof. Hohmann Judit tudományos alelnök asszony, valamint dr. Tábi Tamás főtitkár úr adták át.

Dr. Szabó Attila

Dr. Szabó Attila 2008-ban szerezte meg gyógyszerészi oklevelét. Negyedik generációs gyógyszerészként szakmabeli felmenői is jelentősen hozzájárultak a gyógyszerészet iránti erős elkötelezettségéhez és a gyógyszerészettörténet iránti intenzív érdeklődéséhez. A Debreceni Egyetem Gyógyszerésztudományi

Karán gyógyszerészi propedeutikát tanít első éves hallgatóknak. Gyógyszerészettörténeti előadások sokaságát tartotta meg nagy sikerrel, többek között a Magyar Orvostörténeti Társaság rendezvényein is.

A MGYT-ben aktívan tevékenykedik, a Gyógyszerésztörténeti Szakosztály vezetőségének hosszú ideje aktív tagja, jelenleg a szakosztály alelnöke, a 2020-ban online megrendezett került Congressus Pharmaceuticus Hungaricus (CPH) alkalmából is gyógyszerésztörténeti témában adott elő. Társaságunk Centenáriumi ünnepségsorozatának a szervezése kapcsán jelentősen hozzájárult a Társaság érméit, kitüntetéseit bemutató kiállítás szervezéséhez, továbbá a jubileumi CPH-n a szakosztály szekciójában két előadással is részt vett. Az MGYT készülő Centenáriumi Kiadványában a társasági kitüntetésekről, érmekről szóló fejezet szerzője.

A Társaság működésének szervezésében kifejtett kiemelkedő tevékenységnek elismeréseként, a Centenáriumi Ünnepség keretében, Társaságunk „Societas Pharmaceutica Hungarica" kitüntetésben részesítette dr. Szabó Attilát.

Az emlékérmet és az oklevelet prof. Szökő Éva elnök asszony és prof. Hohmann Judit tudományos alelnök asszony, valamint dr. Tábi Tamás főtitkár úr adták át.

Dr. Szmodits László

Dr. Szmodits László 1973-ban szerezte meg gyógyszerészi oklevelét Budapesten. Végzés után a budapesti Józsefvárosi rendelőintézet közforgalmú gyógyszertárába került, ahol a váltótársa a neves gyógyszerésztörténész, *dr. Táplányi Endre* volt. Az hatására kezdett el gyógyszerésztörténeti kutatásokat folytatni a budapesti Ernyey József Gyógyszerésztörténeti Könyvtárban. Amellett, hogy több mint 41 évig dolgozott közforgalmú gyógyszerészként különböző budapesti gyógyszertárakban, egy életre elköteleződött a gyógyszerészettörténet mellett. Mostanáig több mint 200 közleménye jelent meg nyomtatásban és az interneten. döntően gyógyszerészettörténeti témákban. Két könyvet is írt, az első egy gyógyszerészi kegyeleti adattár, mely egy adatbázis arról, kiknek a sírjait kell védetté tenni. A második könyvét *dr. Dobson Szabolccsal* közösen írta „A magyar zsidóság és a gyógyszerészet 1945-ig" címmel.

A MGYT aktív tagja 1975. óta, már kezdetektől fogva komoly aktivitást fejtett ki a Gyógyszer-technológiai Szakosztályban. A szakosztályban működött a Panteon Bizottság, melynek 1978–2003 között jegyzője volt (azóta a bizottság a Társaság egyik ad hoc bizottsága lett). A Panteonban szereplő számos személy életrajzát bővítette ki néhai *prof. Szász György*, a bizottság akkori elnöke kérésére, melynek eredményeként megszületett a 340 személyt tartalmazó részletes Magyar Gyógyszerész Pantheon. Igen aktívan publikál a *Gyógyszerészet*-ben, az „Anno" című rövid életrajzai az adott év évfordulóiról több évtizede visszatérő értékes színfoltja a Társaság hivatalos lapjának.

A Társaság működésének szervezésében kifejtett kiemelkedő tevékenységnek elismeréseként, a Centenáriumi Ünnepség keretében, Társaságunk „Societas Pharmaceutica Hungarica" kitüntetésben részesítette dr. Szmodits Lászlót.

Az emlékérmet és az oklevelet prof. Szökő Éva elnök asszony és prof. Hohmann Judit tudományos alelnök asszony, valamint dr. Tábi Tamás főtitkár úr adták át.

Congressus Pharmaceuticus Hungaricus 2024

Az idén 100 éves Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság (MGYT) és az Európai Szövetség a Gyógyszerészeti Tudományokért (European Federation for Pharmaceutical Sciences, EUFEPS) 2024. május 23–25. között tartotta nemzetközi kongresszusát Debrecenben, közel 700 résztvevővel. A magyar gyógyszerészet, gyógyszerkutatás és gyógyszeripar sikereinek szerves része és alakítója az idén 100 éves Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság. Az esemény alkalmából rendezett nemzetközi kongresszuson a legfrissebb kutatási eredményekről tanácskoztak a szakterület képviselői. A szakemberek több mint háromszáz prezentációban mutatják be a gyógyszerészeti kutatások legújabb eredményeit, amelyek jelentős hatással lehetnek a jövő gyógyszereire, gyógyászati módszereire. „Büszkék lehetünk arra, hogy több száz érdeklődőt láthatunk vendégül, akik bár számos országból, különböző szakmai területről érkeztek, abban egyetértenek, hogy a gyógyszerészek szerepe a lakosság egészségmegőrzésében egyre jelentősebb” – hangsúlyozta *prof. Szökő Éva*, az MGYT elnöke.

Az új gyógyszerhatóanyagok felfedezése a gyógyszerkutatás egyik fő hajtóereje. A rendezvényen ennek megfelelően kiemelt helyet kapnak az új hatásmódú vegyületekkel kapcsolatos eredmények, például a fájdalomcsillapítás és a kórokozóellenes felhasználás területén. Az antibiotikumokkal foglalkozó kutatások és a racionális antibiotikum-használat kérdése nagy hangsúlyt kap a kongresszuson, mivel a jelen egyik nagy kihívása a gyógyszerekkel szemben rezisztens baktériumok elleni küzdelem.

A gyógyszeres kezelések hatásossága és biztonságossága szempontjából jelentős, célzott és személyre szabott gyógyszeradagolást szolgáló készítményfejlesztési eredményekkel több előadás is foglalkozik. Szó lesz a mesterséges intelligencia (artificial intelligence, AI) alkalmazásának lehetőségeiről. Az AI nemcsak a gyógyszerkutatás és -gyártás jövőjét, hanem jelenét is döntően befolyásolja.

Az idei rendezvény a bemutatott kutatási eredményeket nemzetközi dimenziókba helyezi, mivel nemcsak hazai, hanem számos európai ország gyógyszerészei is részt vesznek az eseményen. Ahogyan *prof. María Blanco-Prieto*, az *EUFEPS* elnöke mondta, a konferencia célja, hogy segítse a szakemberek közötti együttműködés kialakítását a tudomány és a gyógyszeripar szereplői, valamint a felelős döntéshozók között. *(María Blanco-Prietóval készített interjúnk jelen lapszámunk 307. oldalán olvasható.)*

Az MGYT megalakulásának 100. évfordulója alkalmából rendezett Congressus Pharmaceuticus Hungaricus XVII. and EUFEPS Annual Meeting 2024 rendezvényen átadott kitüntetések:

Nyiredy Emlékérem
Prof. Soós Gyöngyvér
Prof. Botz Lajos

Koritsánszky Ottó Emlékérem
Prof. Sipos Emese

Societas Pharmaceutica Hungarica Jutalomérem
Prof. Kelemen Hajnal

Schulek Elemér Emlékérem
Dr. Völgyi Gergely

Hintz György Emlékérem
Prof. Csóka Ildikó

Ernyey Béla Jutalomérem
Dr. Göbel József
Dr. Mihu László

Az MGYT-EUFEPS közös rendezésű kongresszusról a részletes beszámolónkat és a laudációkat a Gyógyszerészet júliusi lapszámában közöljük.

Forrás: www.mgyt.hu

Gyéresi Árpád[1], Kata Mihály[2]

Dr. Jakabházy Zsigmond – orvoselnök a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság élén*

A centenáriumát ünneplő Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság első elnökei közé tartozott dr. Jakabházy Zsigmond (1867–1945). A Kolozsvári Tudományegyetemen szerzett orvosi diplomát, majd annak tanára lett. Részt vett a gyógyszerészképzésben, a gyógyszertan/gyógyszerismeret tanára volt. 1920 után a Budapesti Tudományegyetem Orvostudományi Karán folytatta működését. 1924-ben a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság (MGYT) alapító tagja, majd 1935–1943 között elnöke volt. Szerepe meghatározó a magyar gyógyszerészet fejlődésében.

Kulcsszavak: Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, gyógyszerészettörténet, centenárium

Dr. Zsigmond Jakabházy – Medical President of the Hungarian Pharmaceutical Society

The Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences celebrates it's centenary. Dr. Zsigmond Jakabházy (1867-1945) was it's president, who was born in Transylvania. He took a medical certificate at University of Kolozsvár (Cluj). Later, he was it's professor. He took part in education of pharmacists as teacher of pharmacology/pharmacognosy. After 1920, he was professor of Medical Faculty of Budapest University as invited teacher. In 1924, he took part in foundation of Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences and between 1935-1943, he was its president. His role is decisive in the development of Hungarian pharmacy.

Keywords: Hungarian Pharmaceutical Society, history of pharmacy, centenary

BEVEZETÉS

Hosszas küzdelmek eredményeként sikerült létrehozni Erdélyben a XIX. század második felében két nagyhatású intézményt, amelyek a továbbiakban döntően meghatározták a térség magyar tudományos-kulturális életének a szerveződését és fejlődését is. 1859-ben *gróf Mikó Imre* irányításával megalakult az Erdélyi Múzeum-Egyesület (EME), majd ennek tudományos hátterére is számítva megalapították a korabeli Magyarország második tudományegyetemét Kolozsváron, 1872-ben. Az új egyetem tanári kara szakágazatonként a kor legjelesebb szakemberei közül került ki, úgy a monarchiából, mint Erdélyből. Az idők folyamán a kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem (FJTE) sok esetben bizonyult további egyetemi és tudományos karrierek bölcsőjévé, Budapest javára.

A Kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem közel félévszázados lendületes működését aztán derékba törte az első világháborút lezáró trianoni diktátum, melynek következtében megszűnt a kolozsvári magyar egyetem. Intézményeit az új hatalom vette át, a

1. ábra Jakabházy Zsigmond festett képe

*Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvos- és Gyógyszerészettudományi Szakosztályának XXXII. Tudományos ülésszakán (Marosvásárhely, 2024. április 18–20.) bemutatott előadás szerkesztett és átdolgozott változata.

tanári kar java része a szűkebb határok közé kényszerült anyaországba távozott. Erre a sorsra jutott az orvos- és gyógyszerészképzés számos tanára is.

Előző közleményeinkben [1–3] számos erdélyi eredetű természettudós életútját, szerepét mutattuk be a magyar tudományosság fejlődésében. Így megemlékeztünk a kolozsvári *Széki Tiborról*, a magyar tudományegyetem volt tanáráról, aki előbb Szegeden, majd Budapesten lett tanszékalapító professzor és jelentős szerepet töltött be a magyar gyógyszerészet fejlődésében [1]. Hasonló szerep jutott a székelyföldi származású *dr. Jakabházy Zsigmond* orvostanárnak is, aki már Kolozsváron részt vett a gyógyszerészek képzésében, majd 1920-tól a budapesti tudományegyetem tanáraként vállalt egyetemi és tudományos tisztségeket. A gyógyszerészképzés mellett részvétele a szakmai társaság szerveződésében is jelentős. A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság (MGYT) alapító tagja (1924), majd hosszabb ideig (1935–1943) annak elnöke volt (**1. ábra**).

CSALÁDJA ÉS TANULMÁNYAI [4–8]

Jakabházy Zsigmond az udvarhelyszéki Kiskedén (Chedia mică, ma: Siménfalva/Şimoneşti község része, Hargita megye) született, 1867. május 26-án. Ősi székelyföldi unitárius nemesi családból származott, apja a szentábrahámi *id. Jakabházy Zsigmond* (1826–1884) földbirtokos, anyja a szentléleki származású *Pakot Polixénia* (1839–1904) volt. Hét testvére született. Felesége *Cs. Szabó Margit* (1871–1957) volt, akivel 1890-ben házasságot kötöttek. Házasságukból öt gyermek született: *ifj. Zsigmond* (1900–1965) – gyógyszerészdoktor, *István* (1906–1963) – fogorvos, egyetemi magántanár, *Ilona* (dr. Csipke Zoltán egyetemi magántanár felesége), *Mária* (dr. Issekutz Béla egyetemi tanár, akadémikus felesége), *Margit* (dr. Lukács Tihamérné).

Alapiskoláit a székelyudvarhelyi református kollégiumban végezte, ahol 1884-ben érettségizett.

Felsőfokú tanulmányait a kolozsvári magyar királyi Ferenc József Tudományegyetem (FJTE) Orvosi Karán folytatta, ahol 1891-ben orvos-doktori oklevelet szerzett. 1892-től az Egyetem kötelékében maradva – tanársegéd – állami ösztöndíjakkal támogatott tanulmányutak során neves külföldi egyetemeken képezte tovább magát, sajátos érdeklődésének megfelelő szakterületeken. Ezáltal jeles szakemberek intézeteiben szerzett újabb kompetenciákat, elsősorban kísérletes gyógyszerhatástani, valamint botanikai-gyógyszerismereti (farmakognóziai) területeken. 1897–98-ban a Lipcsei egyetemen *Böhm* és *Tillie* irányításával a kuráre hatását, majd a strasbourgi egyetemen *Schmiedeberg* intézetében a gyógyszerek hatását tanulmányozta az állatok légzésére. Végül Grazban (1901) *Moeller* munkatársaként végzett összehasonlító vizsgálatokat a kínai és az európai rebarbara szöveti szerkezetére vonatkozóan (**2. ábra**).

2. ábra A Kolozsvári Egyetem központi épülete (Farkas utca)

EGYETEMI PÁLYAFUTÁSA – SZEREPE A GYÓGYSZERÉSZKÉPZÉSBEN

Kolozsvári Magyar Királyi Ferenc József Tudományegyetem (1899–1919)

Európai tanulmányútjáról hazatérve 1899-ben adjunktusi fokozatot szerzett (magántanár) az Orvosi Kar Gyógyszertani Intézetében, a kísérletes gyógyszerhatástan és gyógyszerismereti módszertan területén. Az intézet igazgatójának, *dr. Lőte Józsefnek* a belső munkatársa, „első számú botanikusa" lett. További pályáját, munkáit követve jelentős előnyére szolgált figyelemre méltó botanikai/növény-szövettani, gyógynövényismereti (farmakognóziai) képzettsége [5–7, 9–16].

1913-ban a Gyógyszertani Tanszék vezetőjévé nevezték ki nyugalmazott rendes egyetemi tanári minőségben. Ekkor kapcsolódott be a gyógyszerészképzésbe. Több tárgyat is tanított: gyógyszerismeret, szövettan, önálló vizsgálódás a gyógyszertan köréből, kísérletes méregtan. Ugyanakkor tagja volt a gyógyszerészgyakornokokat vizsgáztató bizottságoknak és része volt a gyógyszerészdoktori képzésben is.

A gyógyszerészképzés korabeli gyakorlata szerint előbb gyógyszertári gyakornoki időszak (2–3 év), majd alkalmassági (tirocinális) vizsga után következett az egyetemi képzés, két éven át, az első évben a

Matematika-Természettudományi Kar, a második évben az Orvostudományi Kar keretében.

Az 1919/20 oktatási évben az Orvosi Kar dékáni tisztségét töltötte be.

A trianoni diktátumot követően az új adminisztráció eskütételre kötelezte a FJTE addigi oktatóit. Akik ezt nem tették meg elveszítették egyetemi státuszukat. Ez volt a sorsa Jakabházynak is, aki 1920-ban visszavonult siménfalvi birtokára és egy ideig orvosi hivatását gyakorolta.

A budapesti egyetemen (1920–1937) [5, 10, 12, 17–20]

Dr. Jakabházy Zsigmond 1920-ban meghívást kapott a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem Gyógyszerismereti és Méregtani Tanszékének/Intézetének vezetésére. *Dr. Vámossy Zoltán* professzor utódaként, nyilvános rendes tanárrá nevezték ki. Az Orvostudományi Kar keretében oktatott másodéves gyógyszerészhallgatóknak a gyógyszerismeret tárgy előadója volt.

Támogatásával 1935-ben megszűnt az Egyetemi gyógyszertár korábbi függése a Gyógyszerismereti Tanszéktől és Egyetemi Gyógyszerészeti Intézetté alakult, *dr. Mozsonyi Sándor* vezetésével. Az eseményt *Jakabházy* joggal nevezte „határkőnek", amely végeredményben a mai *Gyógyszerészeti Intézet* kialakulásához vezetett.

Ezért *Jakabházy Zsigmond* festett arcképe **(1. ábra)** méltán szerepel az Intézet festménytárában. (*Megjegyzés:* Ünnepélyes külsőségek mellett, évfordulós emlékkötetek kiadásával emlékeztek meg a Gyógyszerészi Intézet 70., majd 75. évfordulójáról [18, 19].)

1924–1926 között az Orvosi Kar dékáni tisztségét is betöltötte. Ebben a funkciójában már 1925-ben jelezte, hogy a gyógyszerészképzés jelentős, rendszeres revízióra szorul.

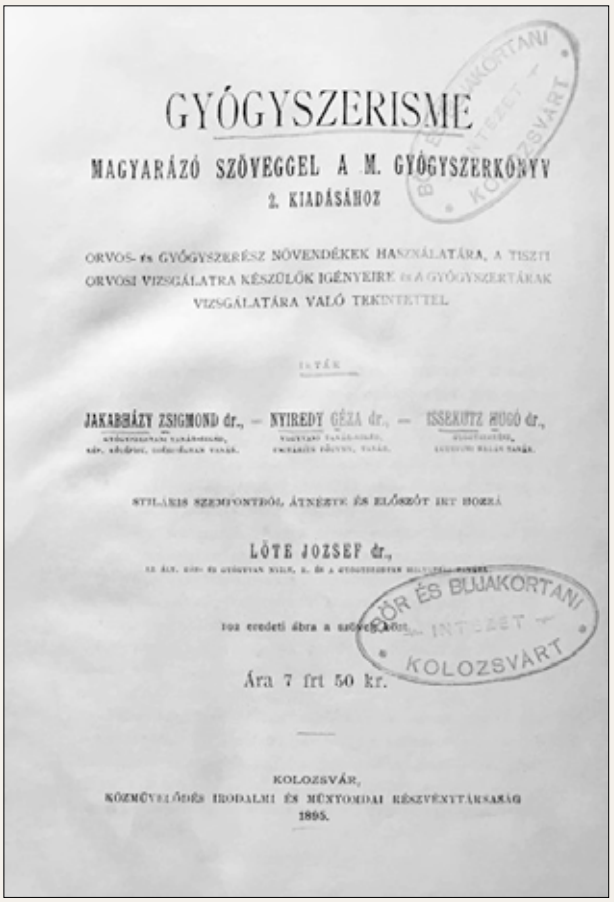
MUNKÁI

Legjelentősebb szakmai munkái kolozsvári működése alatt születtek.

Könyvek

Ezek úgy az egyetemi oktatás (orvos- és gyógyszerészképzés) mint a szakmai gyakorlat számára fontos kézikönyvek voltak abban a korban.

1895-ben jelent meg a *Gyógyszerisme. Magyarázó szöveggel a M. Gyógyszerkönyv 2. Kiadásához.* Írták: *Jakabházy Zsigmond dr.* – gyógyszertani tanársegéd, *Nyiredy Géza dr.* – vegytani tanársegéd, *Issekutz Hugó dr.* – gyógyszerész, egyetemi magántanár" (**3. ábra**). A szerzők *dr. Balogh Kálmán* monumentális kézikönyvének (1879) mintájára készítették el a Magyar Gyógyszerkönyv 2. kiadásának (1888) kommentárját. Ezt a könyvet *„orvos és gyógyszerész növendékek használatára"* szánták, tekintettel *„a tiszti főorvosi vizsgálatra készülők igényeire és a gyógyszertárak vizsgálatára"* is. A könyv növényi vonatkozású részeit *Jakabházy* dolgozta ki. Újdonságot jelentett a növényi drogok szöveti szerkezetének a bemutatása [8, 21, 22].


GYÓGYSZERISME

MAGYARÁZÓ SZÖVEGGEL A M. GYÓGYSZERKÖNYV 2. KIADÁSÁHOZ

ORVOS- és GYÓGYSZERÉSZ NÖVENDÉKEK HASZNÁLATÁRA, A TISZTI ORVOSI VIZSGÁLATRA KÉSZÜLŐK IGÉNYEIRE ÉS A GYÓGYSZERTÁRAK VIZSGÁLATÁRA VALÓ TEKINTETTEL

ÍRTÁK

JAKABHÁZY ZSIGMOND dr., – NYIREDY GÉZA dr., – ISSEKUTZ HUGÓ dr.,

STILÁRIS SZEMPONTBÓL ÁTNÉZTE ÉS ELŐSZÓT ÍRT HOZZÁ

LÖTE JÓZSEF dr.,

Ára 7 frt 50 kr.

KOLOZSVÁR,
KÖZMŰVELŐDÉS IRODALMI ÉS MŰNYOMDAI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG
1895.

3. ábra 1895 – Gyógyszerisme

1913-ban jelent meg a *A gyógyszerismeret tankönyve I–II.* Szerzők: *dr. Issekutz Béla* – egyetemi magántanár, *dr. Jakabházy Zsigmond* a Gyógyszerismeret ny. r. tanára (**4. ábra**).

Hézagpótló kiadványnak számított, mely előtt nem állt rendelkezésre e szakterületen magyar nyelvű tankönyv. A kétkötetes, több mint hétszáz oldalas munka nem egyszerű gyógyszerkönyvi kommentár. Az első, *általános részben* a szerzők a gyógyszerismeret (farmakognózia) történetén túlmenően gyógy-

A
GYÓGYSZERISMERET
TANKÖNYVE
IRTAK:
DR. JAKABHÁZY ZSIGMOND
DR. ISSEKUTZ BÉLA
II. KÖTET

4. ábra 1913 – A gyógyszerismeret tankönyve

szerismereti földrajzi (farmakogeográfiai), növénytani (farmakobotanika), vegytani (farmakokémia) ismereteket foglalnak össze, ismertetve a hatóanyagok kivonására és vizsgálatára alkalmas módszereket is. A részletes részben hatóanyagok szerinti osztályozásban kerülnek bemutatásra a gyógyászatban használt növényi drogok [8, 23, 24].

Közlemények

Tudományos közleményeinek tematikája főként a kísérletes gyógyszerhatástan, méregtan és gyógynövényismeret (farmakognózia) területéhez kötődik [25–31]. Kolozsvárott született cikkei jórészt az Erdélyi Múzeum-Egyesület *Értesítő*jében jelentek meg, amelynek egy időszakban a szerkesztője is volt. Jelentősebb közleményei – részben – a külföldi tudományos intézetekben végzett vizsgálatai alapján születtek.

Fontosabb közleményei: *A poralakú drogok górcsövi vizsgálata (1896), A különböző curare fajok alkaloidáinak hatásáról (1898), Folytatólagos vizsgálatok a különböző gyógyszereknek az epe elválasztására és összetételére gyakorolt hatására vonatkozólag (1901), Összehasonlító vizsgálatok a chinai és európai rheumra vonatkozólag (1902), Ideg-izomhatástani vizsgálatok aspirinnal (1904), Különféle élvezeti szerek (1910), Az urethanok hatásáról (1910), A háború és a gyógyszerek (1915).* A világháború időszakában született utóbbi közleményében részletesen elemezte a gyógyszerellátás és gyógyszer-kereskedelem problémáit, saját, hazai források és termékek kiaknázására buzdítva.

Szerepe a Magyar Gyógyszerkönyv IV. kiadásának szerkesztésében

Kilencven éve, 1934-ben jelent meg a Magyar Gyógyszerkönyv IV. kiadása. A szerkesztő bizottság elnöke *dr. Vámossy Zoltán*, a gyógyszertan egyetemi tanára volt. Tagjai között *dr. Winkler Lajos* (gyógyszerész), az analitikai és gyógyszerészi kémia tanára, valamint *dr. Deér Endre* gyógyszerész mellett *dr. Jakabházy Zsigmond*, a gyógyszerismeret egyetemi tanára – aki a botanikai-farmakognóziai vonatkozású részek szerkesztőjeként szerepelt [2, 3, 32].

TEVÉKENYSÉGE SZAKMAI, TUDOMÁNYOS SZERVEZETEKBEN

Erdélyi Múzeum-Egyesület (1859) (**5. ábra**). Egyetemi karrierjének kolozsvári időszakában, 1892-ben kap-

5. ábra Az Erdélyi Múzeum-Egyesület logója

6. ábra Az MGYT vezető testülete (1932) – az ülő sor közepén: dr. Mágócsy-Dietz Sándor, jobbra tőle dr. Jakabházy Zsigmond

csolódott be az erdélyi magyar tudományosság intézményét megtestesítő Erdélyi Múzeum-Egyesület (EME) tevékenységébe [33, 34]. Az EME Orvos-Természettudományi Szakosztálya orvosi alszakának előbb tagja, majd titkára lett. Később, az önállóvá vált Orvostudományi Szakosztály (1906) titkára volt, 1914-ig. 1913–1919 között a szakosztály folyóiratának – *Értesítő az EME Orvosi Szakosztályából* – szerkesztőjeként is tevékenykedett.

Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság. Az első világháborút követően megfogalmazódott az igény egy gyógyszerész szakmai-tudományos egyesület létrehozására. Ennek magvaként 1922-ben megalakult a *Gyógyszerészet Barátainak Köre*, valamint a *Gyógyszerész Oktatók Baráti Köre*. Végül 1924. szeptember 20-i hatállyal alakult meg a *Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság* (MGYT) [17–20, 35, 36, 38, 39] (**6. ábra**).

Az MGYT vezető testületének tagjai között szerepelt kezdettől fogva *Jakabházy Zsigmond* egyetemi ny. r. tanár és ő volt a Társaság második elnöke is, 1935–1943 közötti időszakában. Elnökként, személyes kapcsolatait is felhasználva, szorgalmazta a – hazai és külföldi – gyógyszerészeti és orvosi társaságokkal a kapcsolatok felvételét és folyamatos fejlesztését. Egy ideig intézetében helyet is biztosított a Társaságnak.

1936-ban az MGYT közgyűlésén tartott elnöki megnyitó beszédében három alapvető kérdésben foglalt állást. Egyrészt hangsúlyozta a gyógyszerész továbbképző tanfolyamok fontosságát a rohamosan fejlődő szakma újdonságainak a követésére. Sikernek könyvelte el, hogy a Társaság elérte az Egyetemi gyógyszertár átminősítését Gyógyszerészeti Intézetté, megszüntetve a Gyógyszerismereti tanszéknek való alárendeltségét. Szorgalmazta a gyógyszerészképzés gyökeres reformját az addigi elavult rendszer helyett, támogatva azt, hogy a képzés egyetemi tanulmányokkal vegye kezdetét, tartama nyolc félév legyen, megfelelően biztosítva a gyakorlati képzést, valamint a doktori fokozat megszerzésének követelményeit.

Az 1937-es közgyűlés megnyitóján elképzelését fejtette ki a farmakognózia szerepéről a gyógyszerészetben, különös tekintettel a gyakorlati képzésre, a gyógyszerészképzés reformja keretében.

Említésre méltó, hogy őt az elnöki funkcióban a szintén erdélyi – kolozsvári – születésű, *dr. Széki Tibor* követte (1943–1947).

ELISMERÉSEK – EMLÉKE

Tudományos munkásságának elismeréseként 1923-ban a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjának választották (Természetrajzi alosztály).

1932-ben *Lengyel Béla-emlékérem*mel tüntették ki. Hetvenéves korában vonult nyugdíjba, 1937-ben. Születésnapjának tiszteletére a Társaság *Jakabházy Zsigmond-emlékérm*et veretett (bronz, készítette: *Szántó Gergely*) és ebből az alkalomból a *Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítőj*ének ünnepi száma jelent meg [4, 5, 9, 20, 37, 40, 41]. Budapest ostromát átvészelte és bár sohasem betegeskedett, 1945. július 4-én hatékony gyógyszer hiányában, súlyos dizentéria következtében elhunyt. A Kerepesi úti (Fiumei út) temetőben nyugszik (10. parcella, I. sor 31. sírhely). Sírját a Nemzeti Emlékhely és Kegyeleti Bizottság 2004-ben védetté nyilvánította. Szülőfaluja (Kiskede) ma is a híres szülöttei között őrzi emlékét.

JAKABHÁZY GYÓGYSZERTÁR BUDAPESTEN – CSALÁDI ADALÉK

1937-ben nyílt meg Budapesten az Akadémia utca 1. szám alatt az Akadémia gyógyszertár. Személyes üzleti jogosítványa *ifj. dr. Jakabházy Zsigmond* nevére szólt, aki a gyógyszertár tulajdonosa volt az államosításig (1950) (**7. ábra**).

Ifj. Jakabházy Zsigmond (1900. szeptember 30., Kolozsvár – 1965. január 31, Budapest) a Pázmány Péter Tudományegyetemen szerzett gyógyszerészi oklevelet (1924), majd gyógyszerészdoktori címet (1928 – értekezése: *A Capita papaveris morphin-tartalmának meghatározása*) [42, 43].

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság centenáriumát köszöntve megemlékeznek a Társaság alapítói közé tartozó *dr. Jakabházy Zsigmondról*, Székelyföld szülöttjéről, aki a kolozsvári, majd a budapesti tudományegyetem tanára volt. Jelentős szerepe volt a gyógyszerészképzésben is melynek megújításáért folyamatosan fáradozott. A gyógyszerismeret (farmakognózia) szakértőjeként fontos szakkönyvek, közlemények szerzője. Tudományszervező tevékenysége alapján is maradandót alkotott: az Erdélyi Múzeum-Egyesület, majd a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság keretében, melynek alapítói közé tartozott és nyolc éven át elnöke is volt. Tudományos érdemeiért a Magyar Tudományos Akadémia levelező tagjává választották.

7. ábra Jakabházy Patika (reklám)

Irodalom

1. Kata M., Gyéresi Á. – Jeles magyar vegyészek és gyógyszerészek. III. Széki Tibor. Orvostudományi Értesítő, 2019, 92(1):66-72. – **2.** Gyéresi Á, Kata M., Gyéresi Mária - 150 éves a magyar gyógyszerkönyv – erdélyi születésű munkatársak. Kihívások a harmadik évezredben. Orvos-tudományi Értesítő, 2021, 94(1), 34-44. – **3.** Gyéresi Á., Kata M., Gyéresi M. – Erdélyben születtek. Gyógyszerészettörténet, 2021, XIX(2):1-12. – **4.** Jakabházy Zsigmond, szentábrahámi. Névpont 2024. –internet: file:///D/Users/user/Downloads/Jakabházy Zsigmond-Névpont 2024.html – **5.** Szállási Á. – Jakabházy Zsigmond 1867–1945. Orvosi Hetilap, 1975, 116(10): 575-6. – **6.** Péter H. Mária – Gyógyszerészképzés a Ferenc József Tudomány-egyetemen 1872–1919 között. Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadása, Kolozsvár, 2019. – **7.** Gaal Gy. – Az erdélyi tudományosság fellegvára. A kolozsvári Ferenc József Tudományegyetem alapításának 150. évfordulója. Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadása, Kolozsvár, 2022. – **8.** Popescu H. – Profesori şi studenţi în Facultatea de Farmacie din Cluj de-a lungul timpului. Partea I. – Profesori şi studenţi. Partea II. – Alte începuturi: 1872, 1919, 1946. Risoprint, Cluj-Napoca, 2009, 177-184. – **9.** Péter H.M. – Az erdélyi gyógyszerészet magyar vonatkozásai. Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadása, Kolozsvár, 2013 I-II k. – **10.** Gaal Gy. – Egyetem a Farkas utcában. Második kiadás, Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság, Kolozsvár, 2002. – **11.** Minker E. – Szeged egyetemének elődjei. A Szegedi Tudomány-egyetem kiadványa, 2003, 71, 78, 87. – **12.** Baradlai J., Bársony E. – A magyarországi gyógyszerészet története. II. k. A Magyarországi Gyógyszerész-Egyesület kiadása, Budapest, 1930. – **13.** Spielmann J., Baicu Gr. (coord.) – Istoria ştiinţelor farmaceutice în România. Editura Medicală AMALTEA, Bucureşti, 1994. – **14.** Budaházy I. – Gyógyszerészképzési dokumentumok a Kolozsvári Ferenc József Tudományegyetemről (1872–1919). Varadinum Script Kiadó, Nagyvárad, 2012. – **15.** Péter H.M. – A gyógyszerészképzés neves tanárai a 125 éve alakult kolozsvári Ferencz József Tudományegyetemen. Gyógyszerészet, 1997, 41(12): 736-740. – **16.** Péter H.M. – Gyógyszerészképzés Kolozsvár egykori Magyar Tudomány-egyetemén és az oktatók tudományos munkája. –in: Betegség és gyógyítás a régi Kolozsváron és Erdélyben. Orvostörténeti dolgozatok. (szerk.: Bogdándi Zs., Gálfi E.). Erdélyi Múzeum-Egyesület, Kolozsvár, 2022, 145-162. – **17.** Mozsonyi S. – Orvos-gyógyszerész kapcsolatok a Magyar Gyógyszerész-tudományi Társaság alapításában. Gyógyszerésztörténeti Diárium, 1974, III(2/10): 7-8. – **18.** Klebovich I., Plachy J., Antal I., Hajdú M., Hankó Z. (szerkesztők) - A Gyógyszerészeti Intézet hetven éve. A Magyar

Gyógyszerésztudományi Társaság kiadása, Budapest, 2005. – 19. Klebovich I., Plachy J., Antal I., Hajdú M. (szerkesztők) - 75 éves a Gyógyszerészeti Intézet. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2010, 236. – **20.** Hankó Z. (szerk.) – Nyolcvan év a magyar gyógyszerészet szolgálatában, Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, Budapest, 2004, 66-69. – **21.** Jakabházy Zsigmond, Nyiredy Géza, Issekutz Hugó: Gyógyszerisme magyarázó szöveggel a M. Gyógyszerkönyv 2. kiadásához. Közművelődés irodalmi és műnyomdai Részvénytársaság, Kolozsvár, 1895 (771 oldal). – **22.** Gyéresi Á. – Balogh Kálmán szerepe az orvos-gyógyítói gyakorlat szakmai nyelvezetének alakulásában. – in: A magyar orvosi nyelv története (szerk.: Bősze P., Kapronczay Katalin, Keszler Borbála). Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 2022, 354-360. – **23.** Issekutz Béla, Jakabházy Zsigmond – A gyógyszerismeret tankönyve I.(360 oldal) - II. kötet (371 oldal). Stief Jenő és Társa Könyvsajtója, Kolozsvár, 1913. – **24.** Izsák S. – Farmacia de-a-lungul secolelor. Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1979. – **25.** Jakabházy Zs. (dr., tanársegéd) – A poralakú drogok górcsövi vizsgálata. Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egylet Orvos-Természettudományi Szakosztályából. I. Orvosi Szak, 1896, XVIII(II-III), 91-109. – **26.** Jakabházy Zs. - A különböző curare fajok álkáloidáinak hatásáról (Közlemény a lipcsei egyetem gyógyszertani intézetéből). Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egylet Orvos-Természettudományi Szakosztályából. I. Orvosi Szak, 1898, XX(III):133-186. – **27.** Jakabházy Zs. (dr., egyetemi m. tanár, gyógyszertani adjunktus) Összehasonlító vizsgálatok a chinai és európai rheumára vonatkozólag (Közlemény a gráczi egyetem gyógyszertani intézetéből). Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egylet Orvos-Természettudományi Szakosztályából. I. Orvosi Szak, 1902, XXVII(XXIV):129-150. – **28.** Jakabházy Zs. (dr., egyetemi m. tanár) – Ideg-izomhatástani vizsgálatok aspirinnal. (Közlemény a Kolozsvári Ferencz József Tudomány Egyetem Gyógyszertani Intézetéből. Igazgató: Lőte József dr. egyetemi tanár). Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egylet Orvos-Természettudományi Szakosztályából. I. Orvosi Szak, 1904, XXIX(XXVI/1): 21-36. – **29.** Jakabházy Zs. (dr., egyet. ny. r. tanár) – 29. Az urethanok hatásáról. (Közlés a Kolozsvári Magyar Kir. Ferencz József Tud. Egyetem Gyógyszertani Intézetéből). Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvostudományi Szakosztályából,1910, XXXII(XXXV/II):91-108. – **30.** Jakabházy Zs. (dr., egy. m. tanár): A különféle élvezeti szerekről. Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvostudományi Szakosztályából, 1910, XXXV(XXXII):188-201. – **31.** Jakabházy Zs. (dr.) – A háború és a gyógyszerek. Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvostudományi Szakosztályából. 1915, XXXVII.(I.): 1-15. – **32.** Magyar Gyógyszerkönyv IV. kiadás. Pharmacopoea Hungarica editio IV. Magyar Királyi Állami Nyomda, Budapest, 1934. – **33.** Péter Mihály, Péter H. M. – Az Erdélyi Múzeum-Egyesület Orvostudományi Szakosztályának százéves tevékenysége 2006–2016. Erdélyi Múzeum-Egyesület, Kolozsvár, 2006 153. – **34.** Az Erdélyi Múzeum-Egyesület tisztikara és választmánya. Az EME évkönyve, 1913. – **35.** Zalai K. – A Magyar Gyógyszerészeti Társaság ötven éve (1924–1974). A Magyar Gyógyszerészeti Társaság kiadványa, Budapest, 1974. – **36.** Zboray B. – A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság alapításának előzményei. Gyógyszerésztörténeti Diárium, 1974, III(2/10), 11-21. – **37.** Zalai K. – A Magyar Gyógyszerészeti Társaság. Gyógyszerésztörténeti Diárium, 1974, III(2/10), 22-30. – **38.** Vincze Z. – A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság megalapítása és fejlődése 1924–2014. Gyógyszerészet, 2014, 58(8): 463-467. – **39.** Vincze Z., Zelkó Romána (szerk.) - Emlékkönyv (1907–2007). Semmelweis Egyetem - Egyetemi Gyógyszertár, Gyógyszerügyi Szervezési Intézet története. Kiadta a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság, Budapest, 2007, 40. – **40.** Az Akadémia belső tagjai. Természetrajzi alosztály – levelező tagok. Akadémiai Értesítő, 1923, 34(9-12):144. – **41.** Zalai K. – Gyógyszerészeti numizmatika. Magyar Gyógyszerészeti Társaság, Budapest,1998, 55. – **42.** Szmodits László – Budapest V. kerületének gyógyszerésztörténete 1950-ig. Magyar Gyógyszerésztörténeti Társaság, Budapest, 2018, 18. – **43.** Zalai K. – A magyar gyógyszerészet nagyjai. Galenus Gyógyszerészeti Lap- és Könyvkiadó KFT., Budapest, 2001, 62.

[1]Gyéresi Árpád: Târgu Mureş (Marosvásárhely, Románia), Marosvásárhelyi Orvosi, Gyógyszerészeti, Tudomány és Technológiai Egyetem, Gyógyszerészeti Kémiai Tanszék
[2]Kata Mihály: Szegedi Egyetem, Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézet, Szeged
Levelező szerző: Gyéresi Árpád: agyeresi@gmail.com

LÁTOGASSON EL HONLAPUNKRA!

A tudományos élet legfrissebb hírei • kreditpontos továbbképzések • webináriumok • távoktatás • nemzetközi hírek • FIP-ajánlások • az MTA hírei • naprakész információk a gyógyszerészet világából

www.mgyt.hu

Interjú María Blanco-Prietóval, az EUFEPS elnökével – CPH, Debrecen, 2024. május

Köszönöm, hogy rendelkezésünkre állt az interjúhoz. Ön elismert kutató, aki kiemelkedő önéletrajzzal, publikációs listával és szakmai tevékenységgel rendelkezik; kérem, röviden ismertesse kutatási érdeklődését és néhány kiemelkedő eredményét a *Gyógyszerészet* olvasóinak.

Kutatásom a rák (különösen a gyermekkori rák) kezelésére szolgáló nanomedicina fejlesztésére, valamint a szív és az agy szöveti regenerációjára összpontosít. Pályafutásom során eddig több mint 170 kutatási cikk és könyvfejezet szerzője vagyok, amelyek több mint 10 000 citációt kaptak (H-index 58). Emellett hat szerkesztőségi cikket írtam, öt szabadalmam van, és több mint 220 előadást tartottam tudományos konferenciákon, gyakran meghívott előadóként. Több mint 35 pályázati kutatási projektet is vezettem, és az Európai Bizottság szakértője vagyok a nanomedicina és a gyógyszerbevitel területén.

Tagja vagyok a Francia Nemzeti Gyógyszerészeti Akadémiának (Académie Nationale de Pharmacie) és a Galíciai Királyi Gyógyszerészeti Akadémiának (Real Academia de Farmacia de Galicia). 2020-tól 2024 márciusáig a Spanyol Ipari Gyógyszerészeti és Galenusi Társaság (Sociedad Española de Farmacia Industrial y Galénica – SEFIG) elnöki tisztét töltöttem be. 2021-ben az Amerikai Orvosi és Biológiai Mérnöki Intézet Kollégiumába (College Fellow of American Institute for Medical and Biological Engineering – AIMBE) választottak, ami az orvosbiológiai mérnöki ágazat egyik legfontosabb, washingtoni székhelyű szervezete. 2022-ben az Európai Akadémia (Academia Europaea) tagjává választottak, 2024-ben pedig a Francia Orvosi Akadémia (Académie Nationale de Médecine) tagja lettem.

Mindemellett jelenleg ön az Európai Gyógyszerészettudományi Társaság (European Federation for Pharmaceutical Sciences – EUFEPS) elnöke. Mi a szervezet fő célkitűzése és küldetése?

Az EUFEPS 15 uniós ország tudományos társaságait tömöríti, küldetése az európai gyógyszerészeti tudományok területén az innováció és kutatás terén a kiválóság előmozdítása. Céljai közé tartozik továbbá a képzés és az oktatás támogatása, a gyógyszerkutatás és -fejlesztés iránt elkötelezett tudósok érdekeinek

képviselete, valamint tanácsadás szabályozási és gyógyszerpolitikai kérdésekben.

Elnöki megbízatásom alatt az EUFEPS-nek az élvonalbeli kutatás és a tudásmegosztás vezető platformjaként való megerősítése a célom. Az egyik legfontosabb célkitűzésem, hogy a fiatal kutatókat és szakembereket képessé tegyem és bevonjam közösségünkbe. Emellett elkötelezett vagyok az EUFEPS ipari partnerekkel, szabályozó hatóságokkal és politikai döntéshozókkal való együttműködésének erősítése mellett. Együtt olyan szakmapolitikai irányokat alakíthatunk ki, amelyek megkönnyítik az innovatív felfedezések kézzelfogható megoldásokká történő transzlációját a betegek számára, és biztosítják a stabil és fenntartható gyógyszeripari környezetet.

Az EUFEPS-szel kapcsolatos elképzeléseim másik aspektusa a sokszínűség és a befogadás előmozdítása. Az egyenlő képviselet biztosításával és a fiatal kutatók által nyújtott egyedi perspektívák elismerésével ösztönözhetjük az innovációt, és egy élénk és dinamikus közösséget hozhatunk létre.

Mi a szerepe a gyógyszerésztudománynak a közforgalmú és klinikai/kórházi gyógyszertárakban folytatott gyógyszerészi gyakorlat támogatásában?

A gyógyszerésztudomány döntő szerepet játszik a gyógyszerészi gyakorlat támogatásában mind a közforgalmú, mind a klinikai/kórházi gyógyszertárakban, mivel biztosítja a biztonságos és hatékony gyógyszere-

léshez szükséges tudományos alapokat és ismereteket.

A közforgalmú gyógyszertárakban a gyógyszerésztudomány a betegeknek kiadott gyógyszerek minőségének, hatékonyságának és biztonságosságának biztosításával járul hozzá a gyógyszerészi gyakorlathoz. A gyógyszerészek a tudományra támaszkodnak a gyógyszerek farmakológiai tulajdonságainak, kölcsönhatásainak és lehetséges mellékhatásainak megértésében, ami lehetővé teszi számukra, hogy pontos gyógyszerelési tanácsadást nyújtsanak, és biztosítsák a betegek optimális kezelését. Emellett a gyógyszerésztudomány segít abban, hogy a gyógyszerészek tájékozottak maradjanak a terápia legújabb fejleményeiről és a gyógyszertechnológia fejlődéséről, így naprakész és bizonyítékokon alapuló tanácsokat tudnak adni a betegeknek.

A klinikai és kórházi gyógyszerészi munkában a gyógyszerésztudomány létfontosságú szerepet játszik a betegellátás optimalizálására irányuló erőfeszítéseinek támogatásában. A gyógyszerészeti kutatásokat végző tudósok a gyógyszerészekkel együttműködve új gyógyszereket fejlesztenek ki, és javítják a meglévő gyógyszeres terápiákat. A gyógyszerészek ezekre a kutatásokra támaszkodnak, hogy megalapozott döntéseket hozzanak a gyógyszerek kiválasztásával, adagolásával és ellenőrzésével kapcsolatban, különösen az összetett betegségekben szenvedő vagy speciális kezelésben, például kemoterápiában vagy immunszuppresszív terápiában részesülő betegek esetében. A gyógyszerésztudomány továbbá tájékoztatja a gyógyszerészeket a terápiás protokollokról, a gyógyszerkölcsönhatásokról és a nemkívánatos gyógyszerhatásokról, és ezáltal képessé teszi őket arra, hogy átfogó farmakoterápiás szolgáltatásokat nyújtsanak, és biztosítsák a betegek biztonságát a klinikai környezetben.

Általánosságban nagyon jó rálátása van a nemzetközi gyógyszerészetre is. Ön szerint melyek a legnagyobb előrelépések és kihívások jelenleg?

Az elmúlt években a nemzetközi gyógyszerészet jelentős fejlődésen ment keresztül, amely világszerte átalakította a gyógyszerészeti gyakorlatot és a betegellátást. Az egyik legjelentősebb előrelépés a digitális egészségügyi technológiák gyors fejlődése és befogadása, beleértve a távgyógyszertárakat, az elektronikus receptírást és a távmegfigyelést. Ezek a technológiák forradalmasították a gyógyszerészi gondozás módját, lehetővé téve számukra, hogy távoli területeken is elérjék a betegeket, távolról adjanak gyógyszeres tanácsadást és felügyeletet, valamint megkönnyítsék a gyógyszeres kezelés betartását.

A nemzetközi gyógyszerészet másik jelentős előrelépése a személyre szabott orvoslás és a farmakogenomika egyre nagyobb hangsúlyozása. A genetikai vizsgálatok és a molekuláris diagnosztika fejlődésével a gyógyszerészek ma már képesek a gyógyszeres kezelést az egyes betegek genetikai sajátossága és a kezelésre adott egyedi válasz alapján személyre szabni. Ez a személyre szabott megközelítés javíthatja a gyógyszerek hatékonyságát, minimalizálhatja a mellékhatásokat, és optimalizálhatja a terápiás eredményeket az összetett betegségekben szenvedők esetében.

Ezen előrelépések ellenére a nemzetközi gyógyszerészetnek számos kihívással is szembe kell néznie, amelyeket meg kell oldania annak érdekében, hogy világszerte egyenlő hozzáférést biztosítson a minőségi gyógyszerellátáshoz. Az egyik legnagyobb kihívás a gyógyszerek és az egészségügyi szolgáltatások növekvő költsége, ami egyenlőtlenségekhez vezetett az alapvető gyógyszerekhez való hozzáférésben, különösen az alacsony és közepes jövedelmű országokban. E kihívás kezelése összehangolt erőfeszítéseket igényel a kormányok, a gyógyszergyártók és az egészségügyi ellátó szervezetek részéről, hogy elősegítsék a gyógyszerek megfizethetőségét és hozzáférhetőségét minden beteg számára.

Emellett szembesülnünk kell az antimikrobiális rezisztencia (antimicrobial resistance, AMR) növekvő fenyegetésével és az új fertőző betegségek megjelenésével. Az AMR jelentős népegészségügyi kockázatot jelent, veszélyeztetve az antibiotikumok és más mikrobaellenes szerek hatékonyságát. E kihívás leküzdésében a gyógyszerészek döntő szerepet játszanak az antibiotikum stewardship, a racionális felírási gyakorlat és a fertőzésmegelőzési stratégiák előmozdításában, hogy mérsékeljék a rezisztens kórokozók terjedését és megőrizzék az antibiotikus terápiák hatékonyságát.

A nemzetközi gyógyszerészetnek továbbá meg kell birkóznia a komplex szabályozási keretekkel, a kereskedelmi akadályokkal és a kulturális különbségekkel, amelyek hatással vannak a gyógyszerészeti gyakorlatra és a határokon átnyúló betegellátásra. A szabályozások harmonizálása, a nemzetközi együttműködések előmozdítása és az egészségügyi szakemberek kulturális kompetenciájának előmozdítása világszerte alapvető e kihívások kezelésében, valamint a gyógyszerellátás következetességének és minőségének biztosításában.

Milyen lehetőségeket lát a fiatalok számára a gyógyszerészeti tudományokban?

A mai dinamikusan fejlődő egészségügyben a gyógyszerészeti tudományok területén karriert befutni kívánó fiataloknak számos izgalmas opció áll rendelkezésre. Az egyik jelentős lehetőség a gyógyszerkutatás és -fejlesztés területén rejlik, ahol a fiatal kutatóknak lehetőségük nyílik arra, hogy újítsanak és hozzájáruljanak olyan új gyógyszerek létrehozásához, amelyek a megoldatlan orvosi szükségletekre irányulnak. A technológia és a molekuláris biológia fejlődésével egyre nagyobb igény mutatkozik képzett tudósok iránt, akik olyan területeken végeznek kutatásokat, mint a farmakológia, a gyógyszerkémia és a gyógyszeradagoló rendszerek.

Egy másik ígéretes lehetőség a gyógyszerészeti tudományok fiatal szakemberei számára a személyre szabott orvoslás gyorsan növekvő területe. Ahogy a genetika és a molekuláris útvonalak megértése egyre bővül, egyre nagyobb hangsúlyt kap a kezelési sémák személyre szabása az egyes betegek genetikai adottsága és egyedi betegségjellemzői alapján. Ez lehetőséget nyújt a fiatal kutatóknak arra, hogy a precíziós orvoslás új határait kutassák, innovatív terápiákat fejlesszenek ki, és az egészségügyi ellátás személyre szabott megközelítései révén eredményesebben gyógyítsák a betegeket.

Továbbá lehetőségük van arra, hogy kulcsszerepet játsszanak az olyan globális egészségügyi kihívások kezelésében, mint az antibiotikum rezisztencia, a fertőző betegségek és a krónikus betegségek. Kutatással, népegészségügyi kezdeményezések végrehajtásával és multidiszciplináris csapat munkával a fiatal szakemberek jelentősen hozzájárulhatnak az egészségügyi eredmények javításához és a népegészségügy globális szintű előmozdításához.

Emellett a fiatalok számára bőséges lehetőség nyílik a gyógyszeriparban, a gyógyszerügyi szervezésben, a képzőhelyeken és az egészségügyi tanácsadásban való karrierépítésre. Akár a gyógyszergyártásban, a minőség-ellenőrzésben, a klinikai kutatásban vagy az egészségügyi politikában dolgoznak, a gyógyszerészeti tudományok fiatal szakemberei lehetőséget kapnak arra, hogy jelentős hatást gyakoroljanak az egyének és közösségek egészségére és jólétére világszerte.

Hogyan értékeli a most véget ért konferenciát?

A most véget ért konferenciát átütő sikerként értékelem. A konferencián magas szintű volt a részvétel és a tudományos színvonal, ami minden résztvevő számára értékes és gazdagító élményt jelentett. A konferencia sikere nemcsak a tudományos tartalomban, hanem a közösségi programok minőségében is megmutatkozott, amelyek bőséges lehetőséget biztosítottak a résztvevők közötti kapcsolatépítésre és kollaborációra.

Ez a siker nagyrészt a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság kiváló munkájának és elkötelezettségének köszönhető. Minden részletre kiterjedő tervezésük és kemény munkájuk biztosította, hogy a konferencia zökkenőmentesen zajlott és felülmúlta a várakozásokat. Az előadók és előadások koordinálásától a társasági események lebonyolításáig a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság bizonyította elkötelezettségét, mellyel emlékezetes és nagy jelentőségű konferenciát szerveztek meg.

Összességében nagy hatással volt rám a konferencia, és hálás vagyok a lehetőségért, hogy részt vehettem rajta. Nyilvánvaló, hogy a tervezés és a kivitelezés hatalmas erőfeszítést igényelt, az eredmények magukért beszélnek.

A konferencián számos fiatal spanyol kutató vett részt, akik jelentős szakmai hozzájárulást nyújtottak a magas színvonalhoz. Van-e olyan spanyol „titok", amely motiválja a fiatal szakembereket, hogy a kutatói vagy egyetemi karriert válasszák?

Úgy vélem, hogy talán nem egyetlen „titok" motiválja a fiatal spanyol szakembereket, hogy a kutatói vagy egyetemi pályát válasszák, hanem inkább a tényezők kombinációja, beleértve a jó tudományos környezetet, a felfedezés iránti szenvedélyt, valamint az erőforrásokhoz és lehetőségekhez való hozzáférést, ami együttesen inspirálja és ösztönzi a spanyol kutatókat arra, hogy kiválóságra törekedjenek a választott területükön.

A *Gyógyszerészet* olvasói nevében további sok sikert kívánok önnek pályafutásához és elnökségéhez. Köszönöm az interjút.

Gáspár Róbert

Viola Réka, Soós Gyöngyvér, Matuz Mária

Napsugárzás okozta korai és késői fényártalmak

A napsugárzás számos akut és a krónikus klinikai elváltozás (ún. photodermatosis) kialakulásában játszik patogenetikai szerepet. A közlemény áttekintést nyújt az UV-expozíció különböző rövid és hosszú távú, bőrre kifejtett biológiai hatásairól. A Földet érő napsugárzás az UVB (290–320 nm) és az UVA (320–400 nm) hullámhosszúságú sugárzás kombinációja (I. táblázat). Az UVA alacsonyabb energiájú, mint az UVB, de nagyobb mennyiségben fordul elő, és a bőr mélyebb rétegéig (dermis) hatol. Az UV-sugárzásnak kitett normál emberi bőr akut reakciója az erythema, majd a pigmentáció. A hosszú távú hatások fotoöregedés, karcinogenezis formájában jelennek meg. A napsugárzás okozta fényártalmak megelőzésében fontos továbbá azon gyógyszerek ismerete, melyek a bőrt fokozott mértékben érzékennyé tehetik a napfény biológiai hatásainak.

Kulcsszavak: napégés, fotoöregedés, fotokarcinogenezis, pigmentáció, ultraibolya sugárzás

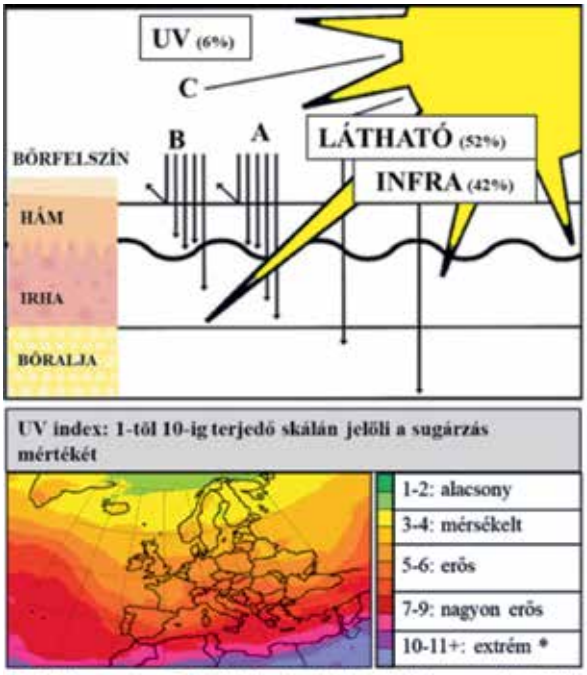
Early and late photodamage caused by sunlight

Sun exposure plays a pathogenetic role in the development of many acute and chronic clinical disorder (photodermatosis). The paper provides an overview of the different short- and long-term skin effects of UV exposure. Solar radiation reaching Earth is a combination of UVB (290-320 nm) and UVA (320-400 nm) wavelengths. UVA has lower energy than UVB, but occurs in higher amounts and penetrates into the deeper layers of the skin (dermis). The acute reaction of normal human skin when exposed to UV radiation is erythema, followed by pigmentation. Long-term effects manifest themselves in the form of photoaging and photocarcinogenesis. In order to prevent light damage caused by sunlight, it is also important to know the drugs that can make the skin more sensitive to the biological effects of sunlight.

Keywords: sunburn, photoaging, photocarcinogenesis, ultraviolet radiation, pigmentation

BEVEZETÉS

A nyár beköszöntével ismét aktualitást nyer a napsugárzás akut és krónikus kockázatainak áttekintése és erre vonatkozó gyógyszerészi tanácsok összefoglalása. A napfény az élet egyik alapvető feltétele, biológiai hatásaiért elsősorban az UV-sugarak felelősek (**1. ábra**). Fontos szerepet játszik a csontfejlődéshez nélkülözhetetlen D-vitamin-képzésben, a vérképző szervek és az immunrendszer működésében. A túlzott fényexpozíció (nap-, vagy mesterséges forrásból) azonban káros hatásokat gyakorol a bőrre, melyek akut, illetve késői tünetek formájában manifesztálódnak (**2. ábra**). Az utóbbi évtizedekben világszerte és hazánkban is emelkedő tendenciát mutat a napfény okozta korai/késői fényártalmak előfordulása, mely részben visszavezethető a légkör védő ózonrétegének károsodása miatt megnőtt UV-expozíció mértékére. A cikk áttekinti a napsugárzás okozta korai és késői fényártalmakat, valamint megelőzésükre és kezelésükre vonatkozó legfontosabb gyógyszerészi ajánlásokat.



1. ábra A napfény összetétele és az UV-index

BŐRTÍPUSOK: A Fitzpatrick-féle osztályozás öt különböző bőrtípust különbözet meg a bőr napsugárzásra adott reakciója, illetve a bőr melanintartalma alapján [1] (**II. táblázat**).

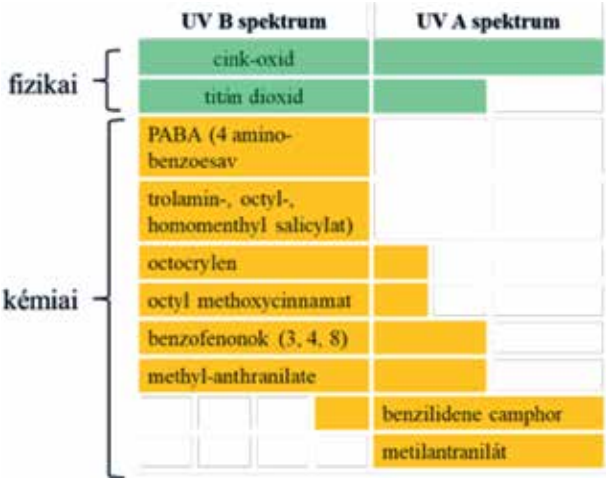
Lokális fényvédelem [2–4]

1. Mechanikai: napernyő, „védő” öltözet, kalap, napszemüveg
2. Fizikai: Fizikai barriert létrehozva a fény visszave-

Viola Réka 2000-ben végzett a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán. 2008-ban „Antidepresszánsok felhasználásának elemzése és depressziós betegek életminőségének vizsgálata Magyarországon" címmel védte meg PhD-téziseit. Gyógyszerészi gondozásból és klinikai gyógyszerészetből szerzett szakvizsgát. Jelenleg az SZTE Idegsebészeti Klinika klinikai gyógyszerésze és a Klinikai Gyógyszerészeti Intézet tudományos munkatársa.

I. táblázat UV sugarak biológiai hatása

A napfény biológiai hatását elsősorban az UV sugarak okozzák		
UVC	180-280 nm	ép sztratoszféra esetén az ózon kiszűri
UVB	280-315 nm	ózonréteg az 50%-át elnyeli erythemát előídéző sugárzás
UVA	315-400 nm	UV tartományban legmélyebbre hatol pigmentáló sugárzás bőrpír nélküli barnulást okoz



2. ábra Fényvédő filterek UV-spektruma

rése/szétszórása révén redukálja bőrbe jutó sugármennyiséget.

3. Kémiai: A fényvédő filterek a nap sugárzásának elnyelésére képes anyagok **(3. ábra)**.

Fényvédő Faktor = MED fényvédővel / MED fényvédő nélkül

FF: megmutatja, hogy milyen mértékben növelhető meg az erythema kialakulásához szükséges idő/sugárzó energia. (**SPF: S**un **P**rotective **F**actor; **LSF**: **L**icht **S**chutz **F**actor)

MED (**M**inimális **E**rythema **D**ózis): az az idő mely alatt adott bőrfelületen látható gyulladás jön létre.

PA: a fényvédők által nyújtott UVA-sugárzás elleni védelem fokát mutatja (+ alacsony védelem; ++++magas védelem)

KORAI PHOTODERMATOSISOK (III–V. táblázat) [5, 6]

1. Dermatitis solaris

A lokális hatások egy része korai reakció, amely szinte azonnal látható az erős fényexpozíciót követően. A bőrben elnyelődő fényenergia következtében szabad gyökök és gyulladást keltő fehérjék keletkeznek, amelyek dermatitist okoznak (dermatitis solaris) (**III. táblázat**).

2. Fototoxikus és fotoallergiás dermatitisek

Berloque dermatitis: Bergamott olaj tartalmú kozmetikumok, parfümök, dezodorok a nyak két oldalán vagy a hát bőrén fényexpozíció hatására az anyag lecsorgási nyoma mentén látható gyulladást vagy maradandó pigmentfoltokat okozhatnak.

KÉSŐI PHOTODERMATOSISOK (VI–VII. táblázat) [6]

A kumulálódó UV-expozíció késői következményei. Hajlamosító tényezők: világos bőrszín, a fiatalkori túlzott napozás, szoláriumozás, erős napfényen végzett munka. A bőrtünetek általában 50 éves kor után jelentkeznek. Részben kozmetikai problémák, de lehetnek súlyosabb következménnyel járó bőrdaganatok is. Orvoshoz irányítás!

Dermatitis bullosa striata platensis: Furocumarinokat

II. táblázat Bőrtípusok Fitzpatick-féle osztályozása

Típus	Hajszín	Bőrszín	Szemszín	Napégés	Barnulás
0	fehér	albino	„piros"	mindig + +	-
I.	vörös	igen világos	kék	mindig + +	-
II.	szőke	világos	zöld	jellemző	gyenge
III.	sötét szőke, világos barna	világos	zöld	ritka	normál
IV.	barna	kreol	barna	igen ritka	erős
V. (déli)	barna	kreol	fekete	kizárt	igen sötét

III. táblázat Dermatitis solaris

Tünetek		Gyógyszerészi tanácsok
Lokális: UVB-sugarak hatására 30–60 perc latenciával fájdalmas gyulladás (I. fokú égés) Bizonyos sugárdózis felett ez erythemát hólyagképződés is kíséri (II. fokú égés) Gyulladás visszafejlődése után a bőr pigmentálódik (indirekt pigmentáció), melyet hámlás követ		– *antiphlogisticus spray-k:* dexpanthenol, Na-samarium-disulfosalicylicum-tetrahydricum, lidocain, rózsaszirom alkoholos kivonat – *O/V-típusú emulziók* – *aluminium-aceticum-tartaricum-boricum tartalmú kenőcs*
Szisztémás: Napozást követő 24 órán belül jelentkezik **Általános rossz közérzet, tachycardia, hányinger, fejfájás, láz**		– folyadék-, elektrolitpótlás, láz-, fájdalomcsillapítás (NSAID, paracetamol) **Orvoshoz irányítás:** test >15%-ára kiterjedő súlyos napégés; >48 órán tartó tünetek; magas láz; exsiccatio veszélye (csecsemők, idősek); tudatzavar

IV. táblázat Fototoxikus és fotoallergiás

Tünetek				Gyógyszerészi tanácsok
Fototoxikus		**Fotoallergiás**		
gyakori	**Előfordulás**	ritka	 *Berloque-dermatitis*	Elsődleges a **megelőzés!** Fényérzékenyítő gyógyszer alkalmazása esetén fokozott fényvédelem, tartós napfény-expozíció kerülése Fototoxikus, fotoallergiás tünetek gyanúja esetén beteg **orvoshoz irányítása!** Fototoxikus tünetek: gyulladáscsökkentés (lokális szteroid, calcineurin gátlók; súlyos esetben szisztémás szteroid) Fotoallergiás tünetek: antihisztamin, membránstabilizálók (szisztémás)
erythema + oedema + hólyagképződés	**Tünetek jellemzői**	viszketés + szóródó ekzema		
csak a fényexpozíciónak kitett bőrterületen	**Tünetek lokalizációja**	nem csak a fényexpozí-ciónak kitett bőrterületen	 *Dermatitis bullosa striata platensis*	
~ 0,5–4 óra	**Tünetek időbeli megjelenése fény expozíciót követően**	~ 12–48 óra		
van	**Dózisfüggés**	nincs	 *Gyógyszer indukálta photodermatitis*	
nincs	**Immun-mechanizmus**	van		

tartalmazó növényekkel (egyes fűfélék, rutafélék, ánizs, zeller) dolgozók vagy kirándulók bőrén a növényekkel történő érintkezés hatására viszkető, erythemás foltok, vesiculák, bullák keletkeznek a napfénynek kitett területeken.

Gyógyszer indukálta photodermatitis: A fénynek kitett területeken gyulladás, hólyagok alakulhatnak ki bizonyos gyógyszerek mellékhatásaként.

Gyógyszerészi tanácsok

- Megfelelő fényvédő faktorral rendelkező készítmény kiválasztása az aktuális UV-index értéke, bőrtípus ismerete alapján.
- Fényvédő krém alkalmazásának megkezdése 30 perccel a várható napfény expozíció előtt.
- Készítmény vízállóságának figyelembevétele.
- A fényvédő kozmetikai készítmény eltarthatóságá-

V. táblázat Fényérzékenyítő gyógyszerek

FÉNYÉRZÉKENYÍTŐ GYÓGYSZEREK	
Antibiotikumok	tetracyclinek: doxycyclin; fluorokinolonok: ciprofloxacin, ofloxacin, nalidixsav
Szulfonamid származékok	antibiotikumok: szulfamethoxazol-trimetoprim
	antidiabetikumok: glibenclamid (megj.: ma már csak neonatológiai indikációban alkalmazott hatóanyag)
	diuretikumok: furosemid, HCT
NSAID	ketoprofen, ibuprofen, piroxicam
Citosztatikumok	5-FU, vinblastin, dacarbazin
Antiaritmiás szerek:	amiodaron, quinidin, diltiazem
Dermatologicum	psoriasis kezelés: 5-metoxipsoralen /8-metoxipsoralen;
	akne kezelés: tretinoin, benzoil-peroxid
Antihisztaminok	promethazin, diphenhidramin
Központi idegrendszer	amitripitlin
FÉNYÉRZÉKENYÍTŐ GYÓGYNÖVÉNYEK	
orvosi angyalgyökér (Angelica archangelica), édeskömény (Foeniculum vulgare), kerti ruta (Ruta graveolens), orbáncfű (Hypericum perforatum), citrusfélék (pl.: Citrus aurantifolia, Citrus bergamia, Citrus paradisii)	

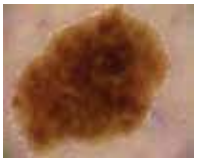
VI. táblázat Késői photodermatosisok

Bőr öregedése	**Elastosis** A bőr rugalmatlan, szürkésbarna, esetenként mély ráncokkal, értágulatokkal, szabálytalan alakú, különböző nagyságú pigmentfoltokkal Megjelenés nyakon, szem és száj környékén jellemző. (Cutis rhomboidalis)	
Nem anyajegyből kiinduló, rosszindulatú átalakulásra hajlamos gyakoribb kórképek	**Keratosis solaris/senilis** Az idős, elsősorban napsugárzásnak kitett bőrterületeken jelentkezik. Enyhén kiemelkedik, érdes tapintatú, szemölcsszerű, vastag, piszkosszürke hámmal fedett elváltozás Preacancerosus elváltozás	
	Basalioma Leggyakrabban előforduló bőrdaganat. Basalis/epidermális keratinocytákból kiinduló lassan növekvő daganat, mely metastasist jellemzően nem ad. Általában arcon keletkező szoliter tumor. Többféle klinikai típusa van: ✓ Bőrből kiemelkedő, kicsi 5-10 mm átmérőjű dudor, amely gyöngyházfényű, és gyakran kis értágulatok láthatók benne. ✓ Nem gyógyuló, pörkös seb/sebecske, amely kiterjedésében és mélységében is egyre nő.	
Anyajegyből kiinduló, melanocyta eredetű	**Melanoma** A bőr pigment termelő sejtjeiből, a melanocytákból alakul ki. Bármely testrészen előfordulhat. Gyorsan növekszik, korán metasztatizál.	

Atáblázat folytatása a következő oldalon

A táblázat folytatása az előző oldalról

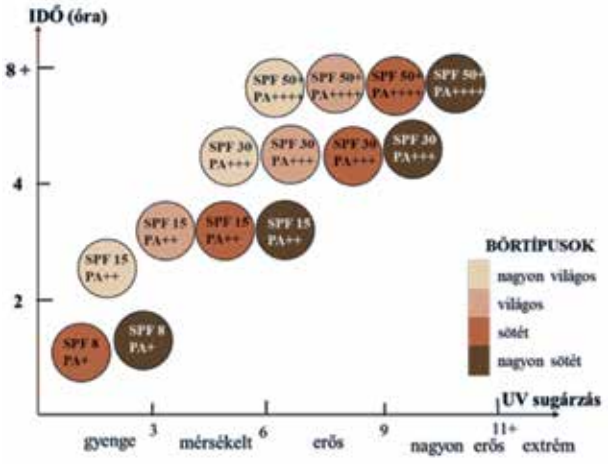
A 4 SZ szabály: Anyajegyek vizsgálata során ha az alábbi tünetekből valamelyiket észleli a beteg, BŐRGYÓGYÁSZHOZ KELL IRÁNYÍTANI!

	**Sz**íne egyenetlen, többféle árnyalatot mutat		**Sz**immetria, ha az anyajegyet gondolatban kettévágva a két fél nem azonos, vagy ha a felszíne szabálytalan
	Szélessége (átmérője) meghaladja az 5-6 millimétert		**Sz**éle szabálytalan, vagy a környezetétől nem élesen határolódik el

VII. táblázat Biztonságos napozás – gyógyszerészi tanácsok

UV index	0–2,9 (alacsony sugárzás)	3–4,9 (mérsékelt sugárzás)	5–6,9 (erős sugárzás)	7–9,9 (nagyon erős sugárzás)	10 felett (extrém sugárzás)
Általános tudnivaló	A sugárzás nem jelent veszélyt az átlagember számára,	UV-szűrös napszemüveg viselése		Mechanikai fényvédelem (széles karimájú kalap, UV- szűrős napszemüveg, napernyő, ruházat)	Hazánkban ritka;
	KIVÉVE csecsemőket, és a nagyon érzékeny, világos bőrű személyek	+		+	Tengerparton, magas hegységekben előfordulhat
		Fizikai/kémiai védelem fényvédő krém használatával		Fizikai/kémiai fényvédelem a fedetlen testrészekre	A nem megfelelően védett bőr ~10 perc alatt leég
Napozás	11 óra és 15 óra között			11 óra előtt és 15 óra után javasolt csak a napon tartózkodás (maximum 20 percig)	11 és 15 óra között egyáltalán nem ajánlott napon tartózkodni;
	Világos bőrűek számára: ~35 perc javasolt, kisgyerekeknek számára: < 35 perc javasolt	Világos bőrűek számára: ~25 perc javasolt, kisgyerekeknek számára: < 25 perc javasolt	Világos bőrűek számára: ~20perc javasolt, kisgyerekeknek számára: < 20 perc javasolt		Fényvédelem 11 óra előtt és 15 óra után is szükséges
	11 óra elött és 15 óra után a fent időtartamok kétszerese is megengedhető				

nak ismerete (stabilitásukat, minőségüket általában maximum 1 évig őrzik meg).
- A bőr fényterhelése az életen át összeadódik!
- Gyermekek és idősek esetében fokozott figyelmet kell fordítani a fényvédelemre.
- Rendszeresen, illetve alkalmilag alkalmazott gyógyszerek áttekintése a fényérzékenyítő hatásuk figyelembevételével.
- Parfümök, kozmetikumok, lokális NSAID-készítmények alkalmazásának kerülése napozás idején.
- Fokozott fényvédelem (mechanikai + fizikai/kémiai) fényérzékenyítő gyógyszerek alkalmazása esetén.
- Alkalmilag OMSZ által kiadott UV-előrejelzés figyelése.



3. ábra Megfelelő fényvédő faktor kiválasztása bőrszín és a várható fényexpozíció idejének függvényében

ÖSSZEFOGLALÁS

A napfény biológiai hatásainak, az UV index, a beteg életkorának, bőrtípusának és az alkalmazott gyógyszereinek ismeretében individuális tanácsadásban részesíthetjük, a napégés korai és késői hatásainak minimalizálása érdekében.

Irodalom

1. Vishal G és mtsai: Skin typing: Fitzpatrick grading and others. Clinics in dermatology 2019. 37(5): 430-436. – **2.** Linna LG és mtsai: Sunscreens and photoaging. A review of current literature. Am J Clin Dermatol. 2021; 22(6): 819–828. – **3.** Heidi Le és mtsai: Sunscreen Application, Safety, and Sun Protection: The Evidence. Journal of Cutaneous Medicine and Surgery 2019. 23(4): 357-69. – **4.** Auguilera J. és mtsai: New development in sunscreens. Photochemical and photobiologial sciences 2023. 22: 2473-82 – **5.** Zitás Éva, Mészáros Judit: Napsugárzás okozta leggyakoribb bőrártalmak. Orvosi hetilap 2016. 157(3): 94–97. – **6.** Horkay Irén: Napfény okozta deramtosisok. Hippocrates 2004. VI/2:78-80. – **7.** WHO Sun Protection A primary teaching resource. 2003. Letölthető: iris.who.int/bitstream/handle/10665/42678/9241590629_v2.pdf?sequence=2

Szegedi Tudományegyetem, Klinikai Gyógyszerészeti Intézet, 6725, Szeged Szikra utca 8.
Levelező szerző: Viola Réka

MEDICINA 2024
„Kiváló fiatal Gyógyszerész" pályázat

Az idén tizenkettedik alkalommal jelenik meg a BM Egészségügyért Felelős Államtitkárság, a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő, a Magyar Kórházszövetség, a Magyar Egészségügyi Menedzsment Társaság támogatásával az egészségügy egészét átfogó és értékelő Medicina Fórum évkönyv. A könyvhöz kapcsolódóan „Kiváló fiatal gyógyszerész, 2024" címmel pályázatot írt ki a kiadvány zsűrije és szerkesztőbizottsága.

A zsűri elnöke: *Prof. dr. Kovács Árpád* egyetemi tanár, a Költségvetési Tanács korábbi elnöke.
A zsűri tagjai:
Prof. dr. Szökő Éva, a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöke
Dr. Velkey György, a Magyar Kórházszövetség elnökhelyettese
Dr. Gaál Péter, a Magyar Egészségügyi Menedzsment Társaság elnöke
Prof. dr. Gál János, a Magyar Aneszteziológiai Társaság elnöke
Prof. dr. Boncz Imre, a PTE tanszékvezetője
Dr. Balogh Zoltán, a Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara elnöke
Dr. Harsányi András, a META elnöke
Nógrádi Tóth Erzsébet, a Medicina évkönyv alapító főszerkesztője

A legjobb helyezést elért pályázó díját a tervezetten 2024. november 19-én rendezett Medicina Konferenciát követő ünnepi gálaesten adjuk át. Reméljük, hogy sokan tisztelnek meg bennünket a pályamunkájukkal. Tájékoztatjuk önöket, hogy a díjat a Meditop Gyógyszeripari Kft. alapította, és támogatásuknak köszönhetően 500 ezer forint összegű pénzjutalom is tartozik hozzá.
A pályázati kérdőív https://mgyt.hu/medicina-2024-fiatal-gyogyszeresz-palyazat/ linken érhető el.
A pályázatokat a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság e-mail-címére kérjük elküldeni **2024. augusztus 31-ig,** Word dokumentum formában: titkarsag@mgyt.hu.

Üdvözlettel,

Nógrádi Tóth Erzsébet
alapító főszerkesztő
Medicina évkönyv

Prof. dr. Szökő Éva
elnök
Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság

Kocsis Endre, Vágvölgyi Máté

Szkvalénkapcsolt ekdiszteroidtartalmú önrendeződő nanorészecskék és oxidatívstressz-érzékenyítő hatásuk neuroblastomasejteken

A központi idegrendszeri tumorok kezelése napjainkban is komoly kihívásokkal terhelt: a radioterápia gyulladásos és oxidatív terhelést okozó hatása nem szövetspecifikus, a gyógyszeres terápiák pedig agresszív dózisokat igényelnek a vér-agy gáton való átjutás nehézségei miatt. A célzott tumorellenes farmakoterápiák kutatásában növekvő teret nyer a nanotechnológia alkalmazása. Ennek egy lehetősége önrendeződő nanorészecskék előállítása, mely során a hatóanyagot erre alkalmas biokompatibilis polimerrel összekapcsolva olyan konjugátumokat állítunk elő, amelyek vizes közegben spontán önrendeződéssel nanorészecskéket képeznek. Jelenlegi munkákhoz olyan ekdiszteroidszármazékokat választottunk hatóanyagként, amelyek hatásos tumorellenes bioaktivitású ekdiszteroidszármazékok előállításában bizonyítottan sikeres félszintetikus eljárásokkal készültek. E származékokat szkvalénnal kapcsolva olyan önrendeződő nanorészecskéket állítottunk elő, amelyek érzékenyítik az SH-SY5Y neuroblastomasejtvonalat az oxidatív stresszre, ezáltal alkalmasak lehetnek a radioterápia tumorszelektivitásának fokozására.

Kulcsszavak: ekdiszteroid, szkvalénkapcsolt nanorészecske, neuroblastoma, oxidatív stressz, célzott felszabadulás

Squalene-coupled ecdysteroid containing self-assembling nanoparticles and their oxidative stress sensitizing effect on neuroblastoma cells

The treatment of tumors of the central nervous system still faces challenges: the inflammation and oxidative stress inducing effect of radiotherapy is not tissue specific, and pharmacotherapies require aggressive dosing due to the difficulty in penetrating the blood-brain barrier. Targeted antitumor therapy increasingly utilizes nanotechnology. A possible strategy is the preparation of self-assembling nanoparticles, wherein the chosen compound is bound to an appropriate biocompatible polymer, thus, forming a conjugate, which in aqueous media organize into nanoparticles by spontaneous self-assembly. For the present work, our chosen compounds are ecdysteroid derivatives prepared by semi-synthetic strategies proven to be successful in the preparation of effective antitumor ecdysteroid derivatives. Binding these compounds to squalene, we have prepared self-assembling nanoparticles which sensitize SH-SY5Y neuroblastoma cells towards oxidative stress and may have a potential in increasing the tumor selectivity of radiotherapy.

Keywords: ecdysteroid, squalenoylated nanoparticle, neuroblastoma, oxidative stress, targeted release

BEVEZETÉS

A daganatos megbetegedések továbbra is a globálisan vezető halálokok közt vannak számontartva, s bár az összes daganatos megbetegedés közül a központi idegrendszeri tumorok szerényebb arányt képviselnek, mégis különös figyelmet érdemelnek gyakori gyermekkori előfordulásuk, és az előrehaladott stádiumú altípusok lesújtó prognózisa miatt [1]. A központi idegrendszeri tumorok nem ritkán multidiszciplináris terápiája ma is számos kihívással küzd: a radioterápia hatásmechanizmusa – az ionizáló sugárzás által kiváltott gyulladásos reakció és oxidatív stressz [2, 3] – nem tumorspecifikus; a vér-agy gát pedig jelentős farmakokinetikai akadályként követel agresszív dózisokat a gyógyszeres tumorellenes terápiák során [4].

A gyógyszerészeti nanotechnológia egy ígéretes megközelítés a célzott daganatellenes terápiák kutatásában is. A stratégia alapja sok esetben, hogy a tumorszövetek egészségestől eltérő érhálózata célzott áthatolást tesz lehetővé a nanoformulált hatóanyagok számára [5]. Megkülönböztetett figyelmünkre tartanak számot az *önrendeződő nanorészecskék*, melyek a nanoformulálandó hatóanyaghoz kovalensen kapcsolt *önrendeződést indukáló vegyület (self-assembly inducer)* helyi kölcsönhatásai révén vizes közegben spontán önrendeződéssel képeznek nanorészecskéket [6]. Amennyiben az önrendeződést indukáló vegyület szkvalén, az így előállított konjugátumok a vérplazmában nem intakt nanorészecskeként vannak jelen, hanem lipoproteinfrakciókban, főképp LDL-ben feloldva [7]. Ennek megfelelően, a szkvalénkapcsolt vegyületektől célzott felszabadulást várhatunk az élénk lipoproteinmetabolizmussal rendelkező szövetekben, így a központi idegrendszerben is [8, 9].

Az ekdiszteroidok egy rovar vedlési hormon, az ekdizon szerkezeti analógjaiként ismertek, vegyületeik ugyanakkor növényekben is megtalálhatók, emlősökben is bioaktívak, nem toxikusak és számos jótékony hatással rendelkeznek [10]. Egy közelmúltbeli

Kocsis Endre a Szegedi Tudományegyetem Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Karának VI. évfolyamos hallgatója. Munkáját a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán 2019 óta a Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány támogatásával folytatja. Kutatási témája tumorellenes ekdiszteroidszármazékok és önrendeződő nanorészecskék előállítása és vizsgálata. Témavezetői Hunyadi Attila intézetvezető egyetemi tanár és Vágvölgyi Máté tudományos munkatárs.

felfedezés feltárta, hogy a legelterjedtebb ekdiszteroid, a 20-hidroxiekdizon képes modulálni a túlzott endothelialis válaszkészséget a gyulladásos ingerekre [11]. Egyes félszintetikus ekdiszteroidszármazékokról erős antiproliferatív és gyógyszer-rezisztencia csökkentő hatásokat mutattak ki egy gyógyszerszenzitív, és multi-drog rezisztens egérlimfóma sejtvonal páron [12, 13], valamint neuroblastomasejteken [14]. Ezekben az esetekben a vicinális diolok acetonid csoporttal történő védése, valamint az oxidatív oldalláncchasítás a várható hatás szempontjából döntő jelentőségű félszintetikus átalakításoknak bizonyultak. Az ily módon előállított ekdiszteroidszármazékok hatásos tumorellenes bioaktivitása, a 20-hidroxiekdizon nemrég felfedezett gyulladásos-, és oxidatívstressz-reaktivitást moduláló hatása, valamint a szkvalénkapcsolt vegyületek korábban említett várható szelektív központi idegrendszeri felszabadulása alapozta meg jelenlegi munkánkat. Kutatásunk célja szkvalénkapcsolt ekdiszteroidszármazékok előállítása és SH-SY5Y neuroblastoma-sejtvonal oxidatív stressztűrő képességére gyakorolt hatásának felderítése, ezzel az úgynevezett *reaktív oxigén gyök szabályozó nanorendszerek*-kel [15] kapcsolatos ismeretek bővítése volt.

ÖNRENDEZŐDÉST INDUKÁLÓ SZKVALÉNOLDALLÁNCOK ELŐÁLLÍTÁSA

Munkánkat az önrendeződést indukáló szkvalénmolekula terminális olefinjének funkcionalizálásával indítottuk, hogy így egy kovalens kapcsolásra alkalmas funkciós csoportot alakítsunk ki. Az ezt megvalósító szintetikus reakciósorozat lépései:

1. 2-hidroxi-3-brómszkvalén-származék előállítása N-bróm-szukcinimiddel történő oxidációval;
2. 2,3-oxidoszkvalén előállítása metanolos közegben kálium-karbonát reagenssel;
3. 1,1',2'-trisznorszkvalén-aldehid oxidatív előállítása perjódsavval, majd a termék flash kromatográfiás elválasztása;
4. 1,1',2'-trisznorszkvalén-alkohol előállítása nátrium-borohidrid redukálószerrel metanolban, amelyet a termék flash kromatográfiás tisztítása követett.

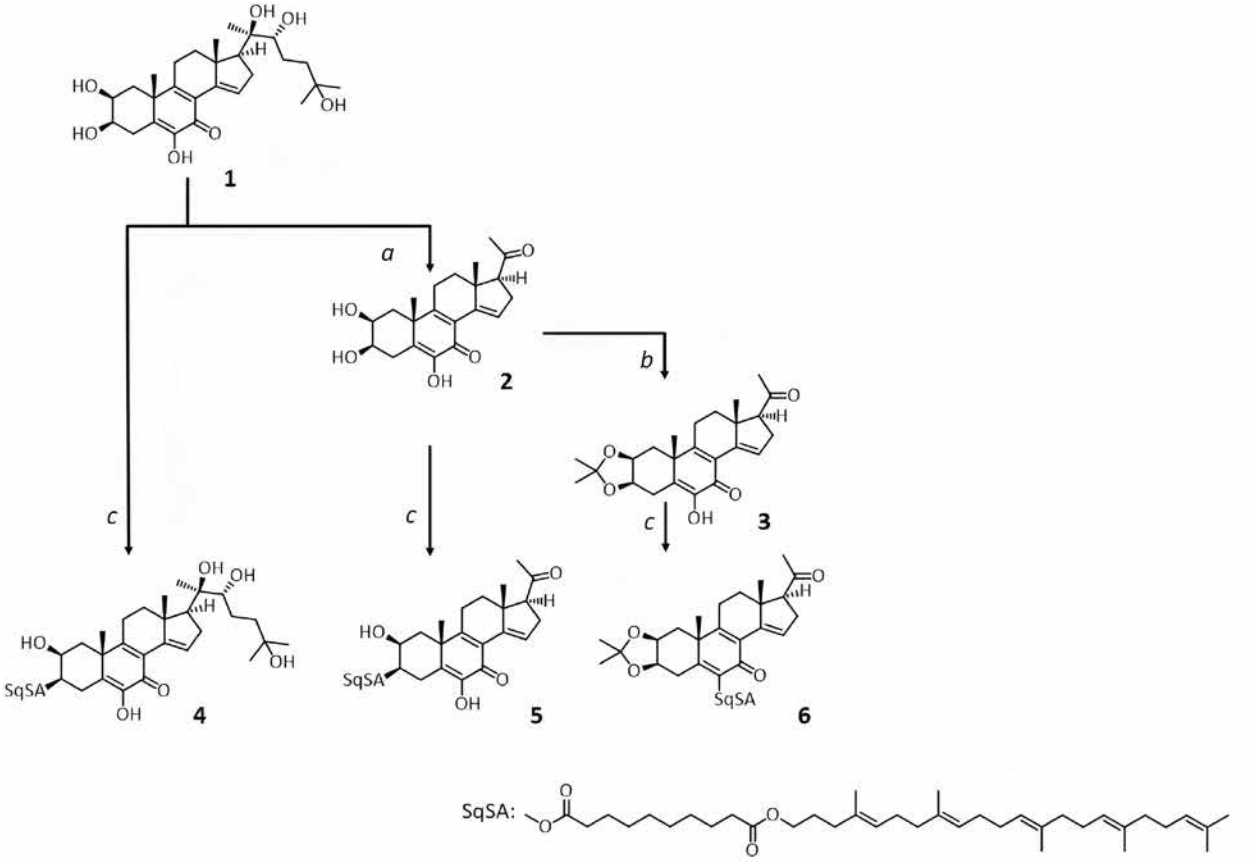
Korábbi tapasztalataink alapján a kevéssé poláris ekdiszteroid-szkvalén konjugátumok jellemzően stabilabb nanorészecskéket képeznek, így az elégtelen stabilitású önrendeződő nanorészecskék előállítását megelőzendő, az előállított 1,1',2'-trisznorszkvalén-alkoholt szebacinsavval észteresítve egy hosszabb szénláncú, lipofilabb karakterű önrendeződést indukáló vegyületet állítottunk elő. A reakciót vízmentes diklórmetánban, argonatmoszféra alatt, 4-dimetilaminopiridin (DMAP) és N-(3-dimetilaminopropil)-N'-etilkarbodiimid hidroklorid (EDC·HCl) segítségével végeztük el, majd a termékeket ebben az esetben is flash kromatográfiás módszerrel tisztítottuk.

EKDISZTEROID-HATÓANYAGOK ELŐÁLLÍTÁSA

A szkvalénalapú biokonjugátumunkban a hatóanyag szerepére a 20-hidroxiekdizon egyik autooxidációval előállítható származékát, a kaloniszteront [16] választottuk ki, amely a 20-hidroxiekdizonnál erősebben befolyásolja a sejtek túlélésében kulcsszerepet játszó Akt kináz enzimet [17]. Ezenkívül, a kaloniszteronon további félszintetikus átalakításokat is végeztünk, alacsonyabb polaritású származékokat is előállítva a későbbi hatóanyagformulálásokhoz. Az elvégzett átalakításokkal célunk a kémiai sokszínűség növelése volt a hatóanyagok vonatkozásában, hogy ezzel lehetőséget teremtsünk szerkezet-hatás összefüggések felállítására. A kaloniszteron (**1**) elsőként egy diacetoxijódbenzol (PIDA) által katalizált, metanolos közegben elvégzett reakción esett át, így egy szterololdalláncon hasított terméket képezve (**2**). A terméken (**2**) flash kromatográfiás tisztítást végeztünk, majd egy 2,3-acetonid védőcsoportot alakítottunk ki a szerkezeten acetonban, foszfomolibdénsav (PMA) segítségével. Az így előállított 2-3-acetonid-származékot (**3**) fordított fázisú nagy hatékonyságú folyadékkromatográfiás (RP-HPLC) módszerrel tisztítottuk. A reakciósorozat lépéseit az **1. ábra** foglalja össze.

ÖNRENDEZŐDŐ NANORÉSZECSKÉK ELŐÁLLÍTÁSA ÉS KOLLOIDKÉMIAI JELLEMZÉSE

A kaloniszteront (**1**) és származékait (**2, 3**) a korábban említett észteresítési reakció segítségével kapcsoltuk

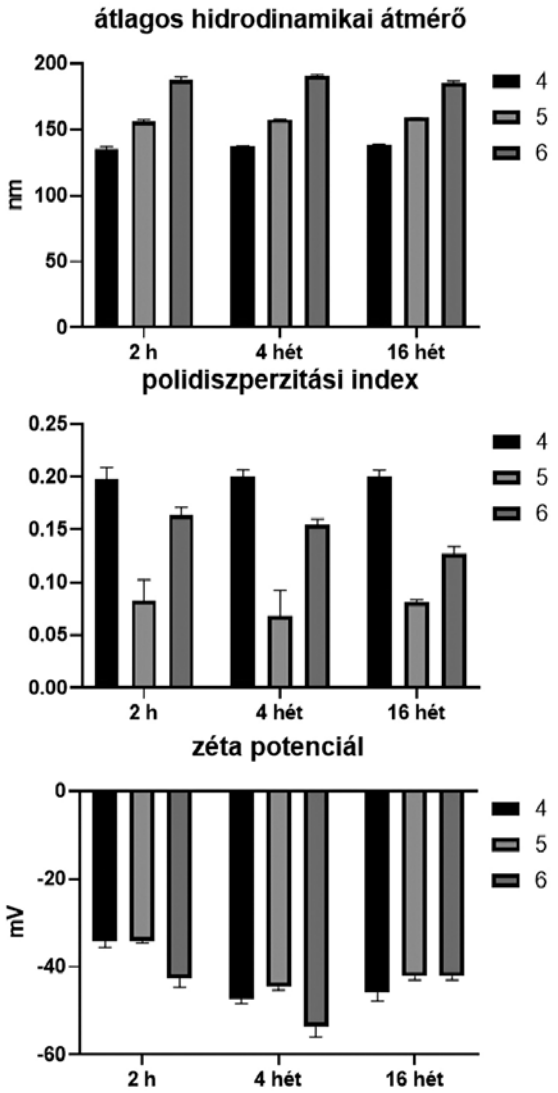


1. ábra Kaloniszteronszármazékok félszintetikus előállítása. Reakciókörülmények. a: PIDA, CH3OH, 25 °C; b: PMA, aceton, 25 °C; c: 1,1′,2′-trisznorszkvalén alkohol-szebacinsav-észter, DMAP, EDC·HCl, CH2Cl2anh., 25 °C, Ar

az önrendeződést indukáló szkvalén-szebacinsav észterhez. A kondenzáció a kaloniszteron és származékainak egyik hidroxilcsoportja és az oldallánc szebacinsavának szabad karboxilcsoportja között zajlott le (**1. ábra**). Az így előállított ekdiszteroid-szkvalén konjugátumok (**4**, **5**, **6**) tisztítását a kimagasló kromatográfiás felbontást biztosító szuperkritikus fluid kromatográfiás eljárással végeztük, mely lehetővé tette, hogy a termékhez képest minimális polaritásbeli különbséget mutató, egyéb melléktermékektől mentesen izolálhassuk az általunk keresett vegyületet. A művelethez eluensként szuperkritikus állapotú szén-dioxid és etanol keverékét alkalmaztuk. A tisztított konjugátumok szerkezetét nagyfelbontású tömegspektrometriás és mágneses magrezonancia spektroszkópiás módszerekkel igazoltuk.

Korábbi kísérleteink során az ekdiszteroid-szkvalén nanorészecskék ionos közegben – kísérleteinkben például fiziológiás sóoldatban – órákkal az önrendeződést követően mikrométeres nagyságrendű aggregátumokat képeztek. Feltételezéseink szerint az általunk alkalmazott módszerrel képzett nanorészecskék sztérikusan stabilizálódnak, mely magyarázatot adhat az enyhén pufferelt közegben mutatott labilitásukra. A konjugátumok önrendeződését emiatt ultratiszta vízben történő nanoprecipitációval valósítottuk meg. Az eljárás során a konjugátumokat acetonban feloldva, cseppenként adagoljuk a vizes közeghez, mérsékelt kevertetés mellett. A spontán önrendeződés szinte azonnal megtörténik. Az adagolást követően az acetont alacsony nyomáson, szobahőmérsékleten elpároltuk, majd a kapott nanoszuszpenziókat 4 °C-on, sötétben tároltuk.

A nanoszuszpenziók kolloidkémiai stabilitását dinamikus fényszórásos eljárással jellemeztük. A nanoszuszpenziók az önrendeződést követő tizenhat hetes utánkövetés lezárultával is stabilak maradtak 100-200 nm közti átlagos hidrodinamikai részecskeátmérővel, 0,2-nél nem magasabb polidiszperzitási index (PdI) értékekkel, és –30 mV (a stabil kolloid rendszerekre jellemző elméleti felső abszolútértékhatár) alatti zéta potenciállal. Attól függően, hogy milyen ekdiszteroidot tartalmaznak, a nanorészecskék mérete a kaloniszteron-oldalláncsasított kaloniszteronszármazék-oldalláncsasított és acetoniddal védett kaloniszteronszármazék (**4**-**5**-**6**) sorrendben növekszik. A ré-



2. ábra Önrendeződő ekdiszteroid-szkvalén nanorészecskék kolloidkémiai jellemzői – átlagos hidrodinamikai átmérő (bal), polidiszperzitási index, zéta potenciál – az önrendeződést követő 2. órában, 4. héten és 16. héten. A vegyületek sorszáma megegyezik az 1. ábrán bemutatottal

szecskék méreteloszlása (PdI) az oldalláncsított kaloniszteronszármazékot tartalmazó nanorészecskék (**5**) esetében volt a leghomogénebb. Az eredményeket a **2. ábra** foglalja össze.

A VEGYÜLETEK *IN VITRO* HATÁSA NEUROBLASTOMASEJTEK OXIDATÍV STRESSZTŰRÉSÉRE

In vitro farmakológiai vizsgálataink során SH-SY5Y neuroblastomasejteket vegyületeinkkel meghatározott koncentrációban való előkezelését követően 48 óráig inkubáltuk, majd ezt követően tettük ki őket 4 órás, felező hígítási sorban hozzáadott *terc*-butil-hidroperoxiddal kiváltott oxidatív stressznek. Az ezt túlélő sejtek számára MTT teszttel következtettünk. Az eredmények kiértékeléséhez GraphPad Prism 9.5.1. (GraphPad Software, San Diego, CA, USA) szoftvert használtunk. Mivel kutatásunk távlati célja olyan természetes vegyületek és félszintetikus származékok felfedezése volt, melyek a radioterápiában fellépő oxidatív stressz hatásainak gyógyszeres modulálását célozzák, ezért a hatóanyagok önálló hatásának vizsgálatától jelen munkában eltekintettünk.

In vitro eredményeinket az **I. táblázat** foglalja össze. Míg a nem konjugált ekdiszteroidok (**1**, **2**, **3**) kivétel nélkül védték a neuroblastomasejteket az oxidatív stressztől, addig a szkvalénkonjugált ekdiszteroid-nanorészecskék vonatkozásában a sejteken oxidatív stresszre való érzékenyítő hatás állapítható meg. A legjelentősebb eltéréseket – a tBHP-re nézve a protektív származékok esetében nyolc-kilencszeres, egy ízben több mint tizennégyszeres hatáscsökkenést; a nanorészecskéket mérve akár ötszörös hatásfokozódást – a vegyületek 1 µM, illetve 0,5 µM koncentrációjánál tapasztaltuk. A legerőteljesebb protektív hatást, a tBHP félmaximális gátlási koncentrációját 51,8 µM-ról 730,7 µM-ra történő emelkedését a kaloniszteron oldalláncsított származékának (**2**) 0,5 µM koncentrációban történő alkalmazása váltotta ki. A tBPH legnagyobb hatásfokozódása – a félmaximális gátlási koncentráció 51,8 µM-ról 9,2 µM-ra csökkenés – az oldalláncsított és acetonid védőcsoporttal ellátott kaloniszteronszármazék szkvalén-szebacinsav észtere (**6**) mellett volt mérhető.

Az eredményekből nyilvánvaló, hogy a kaloniszteron és származékainak oxidatívstressz-moduláló hatásának iránya (védelem/érzékenyítés) szkvalén-konjugáció-függő. Mivel a nanoszerkezet felvétele a fent említettekkel összhangban elsősorban a vegyületek farmakokinetikai profilját javítja, így feltételezé-

I. táblázat A terc-butil-hidroperoxid (tBHP) félmaximális gátlási koncentrációi (IC50) SH-SY5Y neuroblastomasejteken önállóan (2. sor), és a sejtek nanoformulált ekdiszteroid-származékok 5 µM, 1 µM, és 0,5 µM koncentrációjával való előkezelését követően. Az előkezeléshez használt vegyületek sorszáma megegyezik az 1. ábrán bemutatottal. Az értékeket és szórásukat (SD) három mérés átlaga alapján közöljük

	IC50 [SD] (µM)		
tBHP	51,8 [3,2]		
tBHP +	4	5	6
5 µM	31,9 [17,2]	33,0 [13,9]	20,2 [11,4]
1 µM	15,4 [5,0]	11,6 [5,0]	9,2 [3,3]
0,5 µM	14,3 [4,7]	20,1 [7,4]	12,5 [3,7]

sünk szerint az önrendeződés, mint olyan, önmagában nem magyarázza a hatásmódosulást, ami így inkább a magának a szkvalénnak a jelenlétéhez köthető. A nem konjugált vegyületek protektív hatásában szerepet játszhat kutatócsoportunk korábbi felfedezése a kaloniszteron Akt-kináz-aktiválás révén megvalósuló sejttúlélés-fokozásáról [17]. Egy az oxidatívstressz-érzékenyítő hatást magyarázó megalapozott hipotézis felállításához mindazonáltal további vizsgálatokat tartunk szükségesnek.

ÖSSZEFOGLALÁS

Munkánk során a kutatócsoportunk korábbi félszintetikus stratégiáit alkalmazva két kaloniszteronszármazékot, valamint szkvalén-szebacinsav észtert, mint önrendeződést indukáló oldalláncot állítottunk elő. A kaloniszteront és származékait a szkvalén-tartalmú oldallánccal észteresítve három ekdiszteroidkonjugátumot állítottunk elő, melyekből önrendeződéssel stabil, hosszabb távon eltartható nanorészecskéket képeztünk. Míg az oldallánccal nem konjugált ekdiszteroidok védik az SH-SY5Y neuroblastomasejteket az oxidatív stressztől, addig az ekdiszteroid-nanorészecskék érzékenyítik őket arra. Az emögött álló pontos hatásmechanizmus feltárása további vizsgálatokra szorul. Tekintve, hogy a szkvalént tartalmazó önrendeződő nanorészecskék elsősorban LDL-ben oldva szállítódnak, az intenzív lipoproteinforgalmú központi idegrendszerben célzott felszabadulásukat várhatjuk. Továbbá, az eredményeink alapján a konjugátumok az oxidatívstressz-érzékenyítő hatásuk révén célzott aktivitást biztosíthatnak a – például ionizáló sugárzás miatt – reaktívoxigén-származékokkal helyileg jobban sújtott szövetrészekben. Az előállított származékok tehát további kutatásra ígéretesek egy a központi idegrendszeri tumorokat több szinten célzó (célzott felszabadulás, valamint oxidatívstressz-függő aktivitás) terápia kifejlesztéséhez.

TÁMOGATÓINK

Az itt bemutatott kísérletes munka az NKFIH K-134704, TKP2021-EGA-32 pályázatok pénzügyi támogatásával valósult meg, prof. dr. Hunyadi Attila vezetésével. A bemutatott munka a Kulturális és Innovációs Minisztérium ÚNKP-23-4-SZTE-222 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült. A kutatást továbbá a Nemzeti Orvosbiológiai Alapítvány Nemzeti Tudósképző Akadémia Programja támogatta a Kulturális és Innovációs Minisztérium pénzügyi hozzájárulásával.

Irodalom

1. Chen, L. et al.: Central nervous system tumors: a single center pathology review of 34,140 cases over 60 years. BMC Clin Pathol 13 (1), 14. (2013) https://doi.org/10.1186/1472-6890-13-14 – **2.** Belka C. et al.: Radiation induced CNS toxicity - molecular and cellular mechanisms. Br J Cancer. 85 (9), 1233-1239. (2001) https://doi.org/10.1054/bjoc.2001.2100 – **3.** Kim J.H. et al.: Mechanisms of radiation-induced brain toxicity and implications for future clinical trials. J Neurooncol 87 (3), 279-286. (2008) https://doi.org/10.1007/s11060-008-9520-x – **4.** Warren K.E.: Beyond the Blood:Brain Barrier: The Importance of Central Nervous System (CNS) Pharmacokinetics for the Treatment of CNS Tumors, Including Diffuse Intrinsic Pontine Glioma. Front. Oncol 8, 239. (2018) https://doi.org/10.3389/fonc.2018.00239 – **5.** Tian H. et al.: Enhancing the therapeutic efficacy of nanoparticles for cancer treatment using versatile targeted strategies. J Hematol Oncol 15, 132. (2022) https://doi.org/10.1186/s13045-022-01320-5 – **6.** Fumagalli G. et al.: Self-assembly drug conjugates for anticancer treatment. Drug Discov Today 8, 1321-1329. (2016) https://doi.org/10.1016/j.drudis.2016.06.018 – **7.** Sobot, D. et al.: Conjugation of squalene to gemcitabine as unique approach exploiting endogenous lipoproteins for drug delivery. Nat Commun 8, 15678. (2017) https://doi.org/10.1038/ncomms15678 – **8.** Dehouck B. et al.: A new function for the LDL receptor: transcytosis of LDL across the blood-brain barrier. J Cell Biol 138 (4), 877-889. (1997) https://doi.org/10.1083/jcb.138.4.877 – **9.** Jin U. et al.: Cholesterol Metabolism in the Brain and Its Association with Parkinson's Disease. Exp Neurobiol. 28 (5), 554-567. (2019) https://doi.org/10.5607/en.2019.28.5.554 – **10.** Bajguz A. et al.: Ecdysteroids in Plants and their Pharmacological Effects in Vertebrates and Humans. Studies in Nat Prod Chem 45, 121-145. (2015) https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63473-3.00005-8 – **11.** Lafont R. et al.: 20-Hydroxyecdysone activates the protective arm of the RAAS via the MAS receptor. J Mol Endocrinol 68 (2), 77-87. (2021) https://doi.org/10.1530/JME-21-0033 – **12.** Martins A. et al.: Synthesis and structure-activity relationships of novel ecdysteroid dioxolanes as MDR modulators in cancer. Molecules 18 (12), 15255-15275. (2013) https://doi.org/10.3390/molecules181215255 – **13.** Hunyadi A. et al.: Backstabbing P-gp: Side-Chain Cleaved Ecdysteroid 2,3-Dioxolanes Hyper-Sensitize MDR Cancer Cells to Doxorubicin without Efflux Inhibition. Molecules 22 (2), 199. (2017) https://doi.org/10.3390/molecules22020199 – **14.** Müller J. et al.: BBB penetration-targeting physicochemical lead selection: Ecdysteroids as chemo-sensitizers against CNS tumors. Eur J Pharm Sci 96, 571-577. (2017) https://doi.org/10.1016/j.ejps.2016.10.034 – **15.** Zhang C. et al.: Reactive Oxygen Species-Regulating Strategies Based on Nanomaterials for Disease Treatment. Adv Sci 8 (3), 2002797. (2021) https://doi.org/10.1002/advs.202002797 – **16.** Issaadi M.H. et al.: Capillary electrophoresis study on the base-catalyzed formation of bioactive oxidized metabolites of 20-hydroxyecdysone. J Pharm Biomed Anal 146, 188-194. (2017) https://doi.org/10.1016/j.jpba.2017.08.022 – **17.** Csábi J. et al.: Oxidized Metabolites of 20-Hydroxyecdysone and Their Activity on Skeletal Muscle Cells: Preparation of a Pair of Desmotropes with Opposite Bioactivities. J Nat Prod 78 (10), 2339-2345. (2015) https://doi.org/10.1021/acs.jnatprod.5b00249

Szegedi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Farmakognóziai Intézet, 6720 Szeged, Eötvös utca 6.
Levelező szerző: endrukocsis2@gmail.com

Kosztolányi Dalma Judit, Mazák Károly

Névreakciók a gyógyszerkönyvi analitikában

A gyógyszeranyagok analitikai vizsgálatára számos kémiai reakciót alkalmaz a Gyógyszerkönyv. Ezeknek a reakcióknak nagy részét úgynevezett névreakcióknak hívjuk, mert a felfedezőikről vagy fejlesztőikről nevezték el őket. Dolgozatomban célul tűztem ki, hogy a gyógyszerészi kémia tantárgy során tanult névreakciókat a felfedezőikkel és hozzájuk kapcsolódó érdekességekkel együtt bemutassam. Mindezeket igyekeztem színesebbé tenni korabeli folyóiratokkal, eredeti publikációkkal, valamint a tudósok arcképeivel. Dolgozatomhoz összesen huszonkilenc különböző publikációt kutattam fel, amelyek közül tizennyolc német nyelven íródott. Ennek oka az, hogy a második világháború előtt Közép- és Kelet-Európában a tudományos cikkek nagy része német nyelvű volt. Számos, nem német anyanyelvű tudós, köztük Winkler Lajos, is ezen a nyelven publikálta felfedezéseit.

Kulcsszavak: analitika, névvel jelölt reakciók

Name reactions in pharmacopoeial analysis

The Pharmacopoeia uses a number of chemical reactions for the analytical testing of medicinal products. Many of these reactions are called name reactions because they are named after their discoverers or developers. My aim in this thesis is to present the name reactions studied in the course of Pharmaceutical Chemistry together with their discoverers and the interesting facts about them. I have tried to make this more colourful by using contemporary journals, original publications and portraits of the scientists. For my thesis, I searched a total of twenty-nine different publications, eighteen of which were written in German. This is because before the Second World War, the majority of scientific articles in Central and Eastern Europe were written in German. Many non-native German-speaking scientists, including Lajos Winkler, published their discoveries in this language.

Keywords: analysis, named reactions

BEVEZETÉS

A gyógyszerészeti tanulmányok során elengedhetetlen a gyógyszerészi kémia ismerete, mely tárgyalja a gyógyszerkémiát és az alkalmazott gyógyszer-analitikát is. A gyógyszeranyagok analitikai vizsgálatára és azonosítására számos kémiai reakciót alkalmaz a Gyógyszerkönyv, melyek az adott anyagra, ionra vagy funkciós csoportra jellemzőek. Ezeknek a reakcióknak nagy részét úgynevezett névreakcióknak hívjuk, mert a felfedezőikről vagy fejlesztőikről nevezték el őket.

Gyógyszerészi kémiai tanulmányaim során mindig is érdekesnek találtam azt, hogy a tanult és a gyakorlaton számos alkalommal használt reakciókat kik fedezték fel és miért éppen az adott névvel hivatkozunk rájuk. Sokszor a nevek kiejtése sem volt egyértelmű, hiszen az sem mindig világos, melyik nyelv kiejtési szabályait kellene alkalmazni. Jelen munkámban célul tűztem ki, hogy ezeket a reakciókat a felfedezőikkel, fejlesztőikkel és hozzájuk kapcsolódó érdekességekkel együtt bemutassam.

A dolgozatot a tudósok nemzetisége szerint osztottam fejezetekre, röviden bemutatva az adott ország gyógyszerkönyveinek történetét is. A gyógyszerész tudósok és kémikusok tárgyalása során ismertettem életrajzi adataikat, amennyiben azok fellelhetőek voltak. Kitértem érdekes momentumokra a munkásságuk során, melyeket a tárgyalt személyről elnevezett reakció áttekintése és rövid leírása követett. Mindezeket igyekeztem színesebbé tenni korabeli folyóiratokkal, eredeti publikációkkal, valamint a tudósok arcképeivel.

Az összegyűjtött források jelentős része online könyvtárakban, vagy bibliográfiai adatbázisokban egyaránt nem volt elérhető, ezért számos alkalommal

1. ábra Az Archiv der Pharmacie 1896-os kiadása (jobb oldalt), forrás: Semmelweis Egyetem Gyógyszerészi Kémiai intézet könyvtára

Kosztolányi Dalma 2018-ban kezdte el tanulmányait a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Karán, és 2023-ban szerezte meg gyógyszerész-doktori címét. Tanulmányai során érdekelte a gyógyszerészi kémia, különösen a gyógyszerhatóanyagok azonosítási, kimutatási reakciói. Ez az oka annak, hogy a szakdolgozata ezen reakciók egy részét mutatja be.

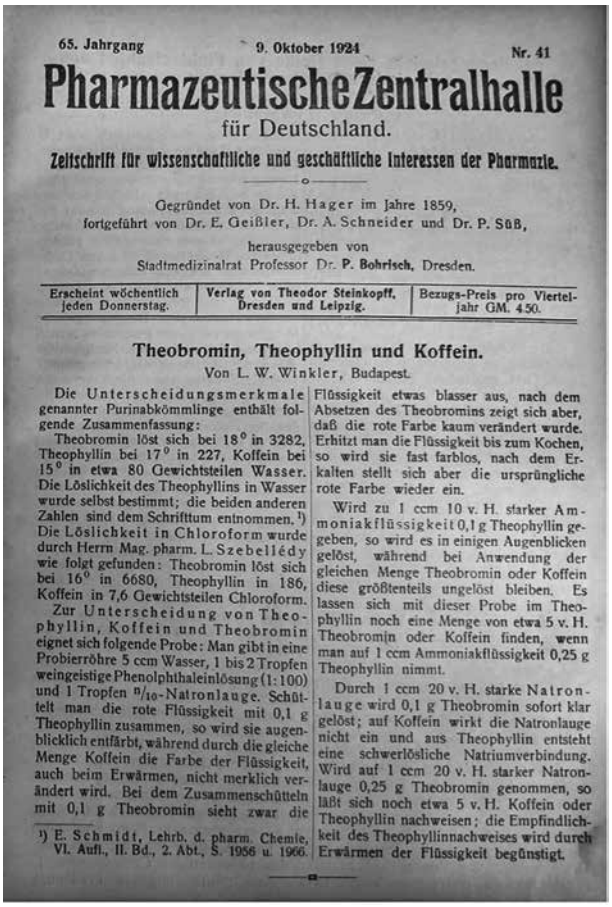
vettem fel a kapcsolatot külföldi egyetemek könyvtáraival, hogy az eredeti publikációkat, életrajzi adatokat elküldjék. Az egyes folyóiratok belföldi elérhetőségét a mokka katalógus (mokka.hu), a csak külföldön megtalálható folyóiratokét a WorldCat adatbázis felhasználásával derítettem ki. A Semmelweis Egyetem Gyógyszerészi Kémia Intézetének könyvtárában található régi, bekötött folyóiratokat is megnéztem, mivel voltak olyan publikációk, amelyek ott megtalálhatóak.

Különleges élmény volt ezeket a gyakran száz éve bekötött, és évtizedek óta nem forgatott köteteket (**1. ábra**) kézbe venni. Emellett használtam fordítóprogramokat, mert a korabeli cikkek, tudományos értekezések nem csak angol vagy német nyelven, hanem gyakran olasz, francia és holland nyelven születtek.

A dolgozatomban az alábbi felfedezők szerepelnek nemzetiségük szerint csoportosítva.

- Magyarország: Winkler Lajos, Ilosvay Lajos
- Ausztria: Sigmund Lustgarten, Hans Helch
- Németország: August Husemann, Carl Calmberg, Heinrich Kiliani, Hermann von Fehling, Johann Griess, Johann Dragendorff
- Svájc: Carl Keller
- Anglia: Henry Fenton, Francis Carr, Ernest Price
- Hollandia: Jan Zwikker, Willem Koppeschaar, Derk Kedde, Henk Baljet
- Dánia: Christen Barfoed, Alfred Wöhlk
- Franciaország: Louis Simon, Maurice Pesez, Madame Charles Morin
- Olaszország: Icilio Guareschi, Walter Parri, Dioscoride Vitali
- Oroszország: Theodor Szelivanov, Eduard Marquis
- Brazília: Fritz Feigl, Ernesto Silva
- Japán: Kyoyetsuro Fujiwara, Shoyo Sakaguchi
- Kína: Ko Kuei Chen, Chung-hsi Kao.

Jelen közleményben a terjedelmi okok miatt csak néhányukat mutatom be **(I. táblázat)**, főleg az érdekességekre koncentrálva.



65. Jahrgang 9. Oktober 1924 Nr. 41

Pharmazeutische Zentralhalle

für Deutschland.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen der Pharmazie.

Gegründet von Dr. H. Hager im Jahre 1859,
fortgeführt von Dr. E. Geißler, Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß,
herausgegeben von
Stadtmedizinalrat Professor Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Erscheint wöchentlich jeden Donnerstag. | Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. | Bezugs-Preis pro Vierteljahr GM. 4.50.

Theobromin, Theophyllin und Koffein.

Von L. W. Winkler, Budapest.

Die Unterscheidungsmerkmale genannter Purinabkömmlinge enthält folgende Zusammenfassung:

Theobromin löst sich bei 18° in 3282, Theophyllin bei 17° in 227, Koffein bei 15° in etwa 80 Gewichtsteilen Wasser. Die Löslichkeit des Theophyllins in Wasser wurde selbst bestimmt; die beiden anderen Zahlen sind dem Schrifttum entnommen.[1]) Die Löslichkeit in Chloroform wurde durch Herrn Mag. pharm. L. Szebellédy wie folgt gefunden: Theobromin löst sich bei 16° in 6680, Theophyllin in 186, Koffein in 7,6 Gewichtsteilen Chloroform.

Zur Unterscheidung von Theophyllin, Koffein und Theobromin eignet sich folgende Probe: Man gibt in eine Probierröhre 5 ccm Wasser, 1 bis 2 Tropfen weingeistige Phenolphthaleinlösung (1:100) und 1 Tropfen n/10-Natronlauge. Schüttelt man die rote Flüssigkeit mit 0,1 g Theophyllin zusammen, so wird sie augenblicklich entfärbt, während durch die gleiche Menge Koffein die Farbe der Flüssigkeit, auch beim Erwärmen, nicht merklich verändert wird. Bei dem Zusammenschütteln mit 0,1 g Theobromin sieht zwar die Flüssigkeit etwas blasser aus, nach dem Absetzen des Theobromins zeigt sich aber, daß die rote Farbe kaum verändert wurde. Erhitzt man die Flüssigkeit bis zum Kochen, so wird sie fast farblos, nach dem Erkalten stellt sich aber die ursprüngliche rote Farbe wieder ein.

Wird zu 1 ccm 10 v. H. starker Ammoniakflüssigkeit 0,1 g Theophyllin gegeben, so wird es in einigen Augenblicken gelöst, während bei Anwendung der gleichen Menge Theobromin oder Koffein diese größtenteils ungelöst bleiben. Es lassen sich mit dieser Probe im Theophyllin noch eine Menge von etwa 5 v. H. Theobromin oder Koffein finden, wenn man auf 1 ccm Ammoniakflüssigkeit 0,25 g Theophyllin nimmt.

Durch 1 ccm 20 v. H. starke Natronlauge wird 0,1 g Theobromin sofort klar gelöst; auf Koffein wirkt die Natronlauge nicht ein und aus Theophyllin entsteht eine schwerlösliche Natriumverbindung. Wird auf 1 ccm 20 v. H. starker Natronlauge 0,25 g Theobromin genommen, so läßt sich noch etwa 5 v. H. Koffein oder Theophyllin nachweisen; die Empfindlichkeit des Theophyllinnachweises wird durch Erwärmen der Flüssigkeit begünstigt.

[1]) E. Schmidt, Lehrb. d. pharm. Chemie, VI. Aufl., II. Bd., 2. Abt., S. 1956 u. 1966.

2. ábra Winkler Lajos eredeti cikke, 1924

AZ EGYES FELFEDEZŐK BEMUTATÁSA

Winkler Lajos (1863–1939) Aradon született, gyógyszerészi tanulmányait a budapesti tudományegyetemen végezte. Kvalitatív analitikai munkái közé tartozik a purinvázas alkaloidok azonossági és egymás mellett való kimutatásának a reakciója, melyet 1924-ben a *Pharmazeutische Zentralhalle* nevű német folyóiratban publikált *Theobromin, Theophyllin und Coffein* címmel (**2. ábra**). A három hatóanyag saverőssége eltér és ezt a különbséget használta ki Winkler reakciója során. Három kémcső mindegyikébe fenolftalein oldatot és nátronlúgot öntött, ezután a lila színű oldatokhoz adta a vizsgálandó anyagokat. Összerázás után azt tapasztalta, hogy az elegy azonnal elszíntelenedik a teofillin esetében. A kevésbe savas teobromin csak melegítés hatására, míg a savi funkciós csoporttal nem rendelkező koffein így sem színteleníti el az oldatot (Schulek, 1965).

Icilio Guareschi (ejtsd: „Gvareszki") (1847–1918) olasz gyógyszerész, vegyész kezdetben Hugo Schiff

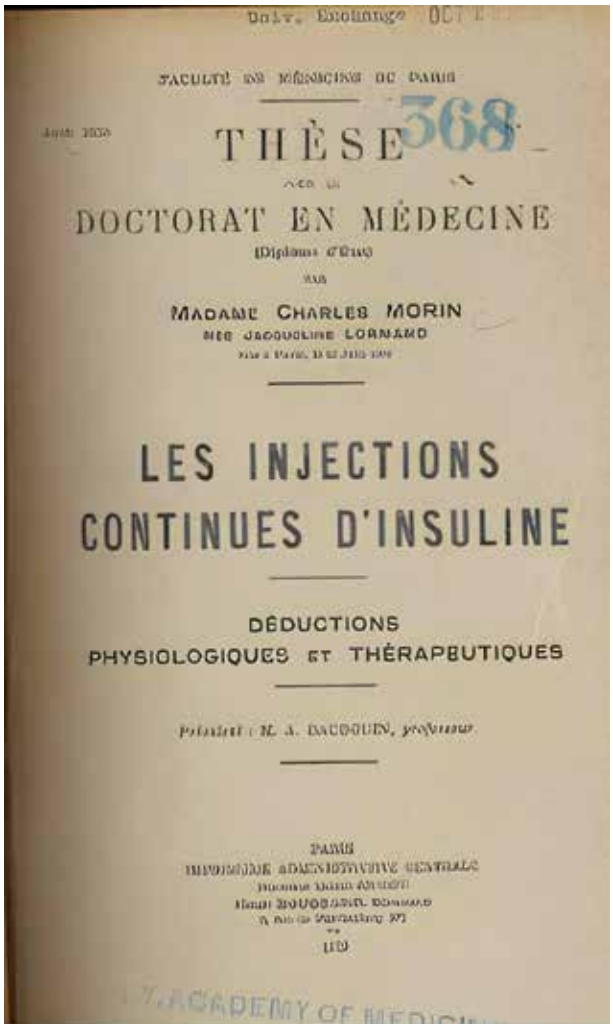
német vegyész laboratóriumában dolgozott. Hugo Schiff nagyra becsülte Guareschit, aki „vasárnaponként is bejárt a laborba, hajnaltól estig dolgozott, és németül tanult, hogy elolvassa a legújabb irodalmat." Schiff Guareschi iránti nagyrabecsülésének másik bizonyítéka az volt, hogy kizárólag Guareschinek tulajdonította a fenolok kloroformmal való kimutatásának a reakcióját. Ezt a reakciót először a Német Kémiai Társaság 1872-es ülésén mutatta be Guareschi (Gian Cesare Tron, 2021). A vizsgálandó fenol-oldatot kálium-hidroxid hozzáadása után szárazra párolta, majd kis mennyiségű kloroform hatására azonnal lilás-vöröses elszíneződést tapasztalt (ma már tudjuk, hogy egy difenilmetán származék keletkezik) (Guareschi, 1872). A Guareschi-reakciót Sigmund Lustgarten széles körben alkalmazta, elsősorban gyógyászati fenolok kimutatására (Gian Cesare Tron, 2021).

Louis Jacques Simon (1867–1925) az *École normale supérieure* nevű, egyik legrangosabb párizsi egyetemen tanult (Engel, 1994). Simon a róla elnevezett reakciót, amelyet sokszor Simon–Awe-reakciónak is neveznek, 1897-ben publikálta *Un réactif coloré de l'aldéhyde ordinaire* címmel, a francia Tudományos Akadémia heti jelentéseiben. Leírja, hogy az acetaldehidhez trimetil-amint, piperazint és nitroprusszid-nátriumot adva melegítés hatására kék szín keletkezik (Klein, 1996). Ez a kék elszíneződés nagyon intenzív, ha az acetaldehid oldata töményebb. A Gyógyszerkönyvben ez a reakció a benzokain cikkelyében az azonosítási reakciók között található meg, ahol a benzokain hidrolízise után, a hozzáadott króm (VI)-trioxid hatására az etil-alkohol oxidálódik acetaldehiddé. Ezután kell hozzáadni a nitroprusszid-nátrium és a piperazintartalmú reagenst (dr. Takácsné dr. Novák Krisztina, 2020).

Fritz Feigl (1891–1971) osztrák kémikus Bécsben végezte egyetemi tanulmányait. Vegyész diplomát szerzett, majd a bécsi egyetem professzora és az analitikai kémiai tanszék vezetője lett. Ausztria 1938-as náci megszállása miatt kénytelen volt otthagyni a munkáját és Belgiumba emigrált. Azonban Belgium megszállása után egy franciaországi koncentrációs táborba került, ahonnét Brazíliába menekült. Brazil állampolgár lett, és a Rio de Janeiró-i egyetem professzoraként dolgozott (Mario Abrantes da Silva Pinto, 1995). Feigl nevéhez fűződik az úgynevezett spotanalízis, amely egy olyan egyszerű és hatékony kémiai vizsgálati módszer, ahol a vizsgálandó oldat egy vagy néhány cseppjét szűrőpapírra viszik fel, majd a reagens néhány cseppjével reagáltatják. Érdekesség, hogy ezt a módszert használta Feigl arra, hogy az Amazonas folyó halainak ólomtartalmát megvizsgálja. Ennek azért volt jelentősége, mert ezt az egyszerű technikát megtanították az Amazonas vidékén lakó embereknek, így ki tudták válogatni a mérgezett halakat (Feigl, 1960).

Ernesto Silva (19??–19??) brazil kémikus, a pernambucói egyetem kémia intézetének professzora volt (Fritz Feigl's School of Analytical Chemistry in Brazil, 1994). Két évig együtt dolgozott Fritz Feigllel, akivel úttörői voltak a spot tesztek alkalmazásának a mikrokémiában és bevezették ennek az analitikai vizsgálómódszernek az oktatását a brazil egyetemeken (Ernesto Silva, 1970). 1957-ben írták le közös felfedezésüket az N-etilcsoportot tartalmazó vegyületek azonosítására alkalmas reakcióról, melyre napjainkban Feigl–Silva-reakcióként hivatkozunk. A reakcióhoz morfolin reagenst használtak, melyet vízben oldott morfolinból és nitroprusszid-nátriumból készítettek el. A vizsgálandó poranyaghoz vagy az abból készült oldathoz kémcsőben pár csepp benzoil-peroxidot adtak, majd az elegyet vízfürdőn szárazra párolták. A kémcső szájához egy előzetesen morfolin reagenssel megcseppentett szűrőpapírt tettek (Ernesto Silva, 1957). A benzoil-peroxidos hasítás során az N-etilcsoport acetaldehiddé oxidálódik, mely reagál a nitroprusszid-nátriumos-morfolinos reagenspapírral, azt kékre színezi (hasonlóan a Simon-reakcióhoz, ahol a morfolin helyett piperazin szerepel). Ennek a reakciónak a segítségével lehet megkülönböztetni egymástól például a kodeint és az etil-morfint, mivel az etil-morfin tartalmaz O-etilcsoportot, amely az N-etilcsoporthoz hasonlóan pozitív reakciót mutat (dr. Takácsné dr. Novák Krisztina, 2020).

Madame Charles Morin (1909–1938-ban) francia kémikus, gyógyszerésznő doktori címét 1909-ben szerezte meg a párizsi egyetemen, majd egy helyi kórház központi gyógyszertárának a vizsgáló és ellenőrző laboratóriumában dolgozott (A. Dauphin, 1995). Érdekesség, hogy Morin az egyedüli nő, akinek a nevéhez színreakció fűződik a dolgozatomban (Morin) (**3. ábra**). Morin ismerte Dioscoride Vitali 1880-ban felfedezett reakcióját az atropin és hioszcin kimutatásáról. Ennek a reakciónak a módosítását 1936-ban írta le a *Journal de pharmacie et de chimie* című francia


FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

THÈSE 368

DOCTORAT EN MÉDECINE

MADAME CHARLES MORIN

NÉE JACQUELINE LORNAMD

LES INJECTIONS CONTINUES D'INSULINE

DÉDUCTIONS PHYSIOLOGIQUES ET THÉRAPEUTIQUES

PARIS

3. ábra Madame Charles Morin doktori értekezése, 1938

folyóiratban. Elismerte, hogy Vitali reakciója helyes, de nem elég érzékeny, így a célja az volt, hogy úgy módosítsa ezt a reakciót, hogy az érzékenyebb, a keletkező szín pedig intenzívebb legyen. A vizsgált mintát úgy készítette elő, ahogyan Vitali javasolja. Tehát tömény salétromsavval vízfürdőn szárazra párolta az anyagot. Rájött, hogy a maradék oldódik acetonban és az így kapott acetonos oldathoz egy vékony pipettával cseppenként adagolta a kálium-hidroxid metilalkoholos oldatát (Morin, 1936). A reakció során a benzol gyűrű para-helyzetben nitrálódik és lúgos közegben deprotonálódva kialakul a jellemző ibolyaszín (dr. Takácsné dr. Novák Krisztina, 2020). Azonban az így kapott ibolyaszín stabilabb és intenzívebb volt, mint Vitali reakciójában (Morin, 1936). Morin módosított reakciója ugyan érzékenyebb, viszont kevésbé specifikus, mivel más, aktivált metilén csoporttal és benzol gyűrűvel rendelkező anyagok – például a lidokain és a tetrakain – is adják ezt a reakciót. Ezekben a példákban is nitrálódik a molekula, majd a keletkező dinitro-származék az aceton anionjával zöld, illetve ibolya színű komplexet képez. (dr. Takácsné dr. Novák Krisztina, 2020).

Alfred Wöhlk (1868–1949) Dániában, Frederikshavn kikötővárosában született és nevelkedett tíz testvérével együtt. 1910-ben – a Koppenhágában mai napig is létező – Trianglen gyógyszertárnak (dánul: Apoteket Trianglen) a tulajdonosa lett, melyet egészen halála napjáig vezetett. Emellett a Dániai Gyógyszerészi Szövetség számára is publikált és kifejlesztette a *Magnyl®* nevű nem szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszert, amely acetilszalicilsav mellett magnézium-oxidot tartalmaz. A róla elnevezett reakciót 1904-ben publikálta a *Fresenius Journal of Analytical Chemistry* nevű folyóiratban *Ueber eine neue Reaktion auf Milchzucker (und Maltose)* címmel. Wöhlk a cikkében leírja, hogy találni akart egy olyan reagenst, amellyel a laktóz, illetve galaktóz kimutatása könnyen megoldható. Christen Thomsen Barfoed *Szerves vegyületek minőségi analízise* című könyvét lapozgatva támadt az ötlete Wöhlknek, hogy megvizsgálja a laktózzal reagáló bázisok viselkedését. Először fél gramm laktózt oldott fel kilencven százalékos alkoholban, tett hozzá ammóniát és forralásig melegítette, de nem történt színváltozás. Leírása alapján, majdnem feladta a kísérlet folytatását, mert ezzel egyidejűleg a közönséges szőlőcukorral végzett reakciója sem járt különösebb színváltozással. Fél óra elteltével arra lett figyelmes, hogy az egyik oldat élénkvörös színű. Megismételte a kísérletét és nyilvánvalóvá vált számára, hogy a laktóz okozza a vörös színt (Wöhlk, 1904).

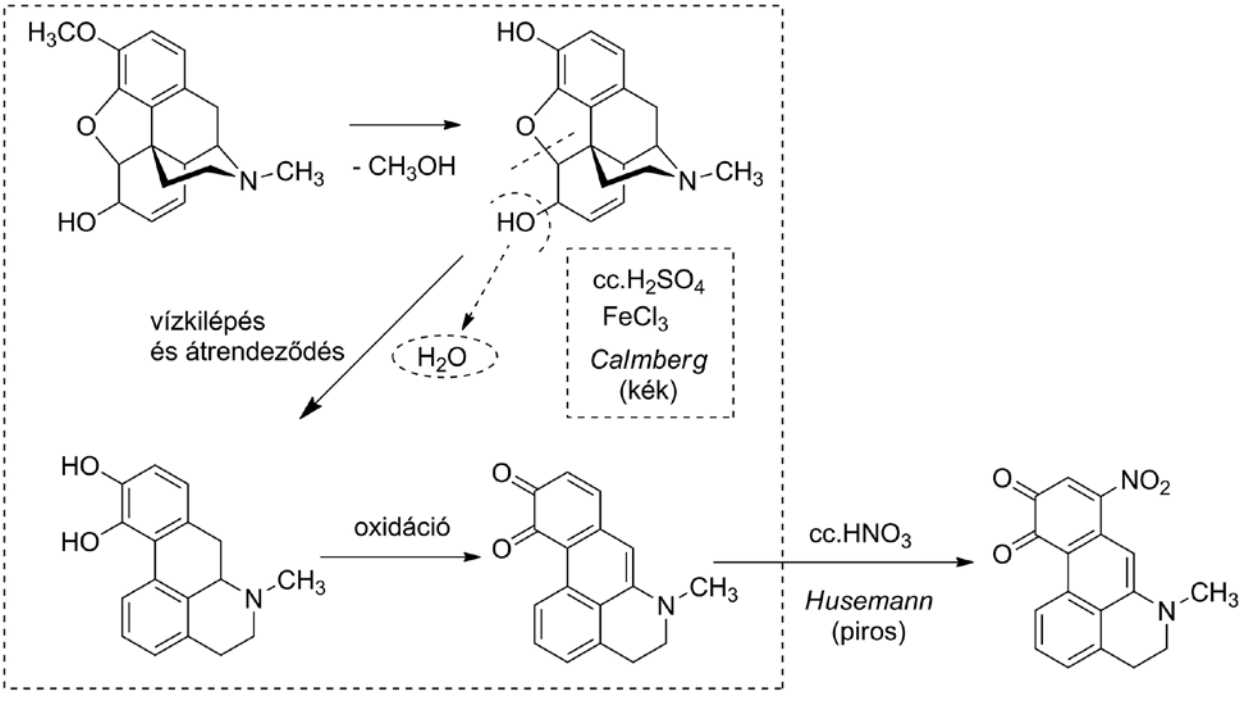
Eduard Marquis (1871–1944) orosz gyógyszerész, farmakológus volt. Nevének kiejtése franciásan „Márki", de a leggyakoribb cirillbetűs átírása alapján inkább „Márkusz". Egyetemi tanulmányai alatt Dorpatban Georg Dragendorff német gyógyszerész asszisztenseként dolgozott (**4. ábra**). 1896-ban a „Morfium sorsa állati szervezetben" című doktori disszertációjában írta le először azt a reakciót, amelyre ma már Marquis-reakcióként hivatkozunk és a morfinán-vázas vegyületek azonosítására alkalmas. Dolgozatában leírja, hogy akkoriban számos egyéb reagens is létezett, melynek segítségével a morfin azonosítható volt a keletkezett színes termék alapján. Azonban sikerült felfedeznie még egyet, amit formalin-reagensnek nevezett el. Leírása szerint ez a rea-

4. ábra Dragendorff dorpati laboratóriuma

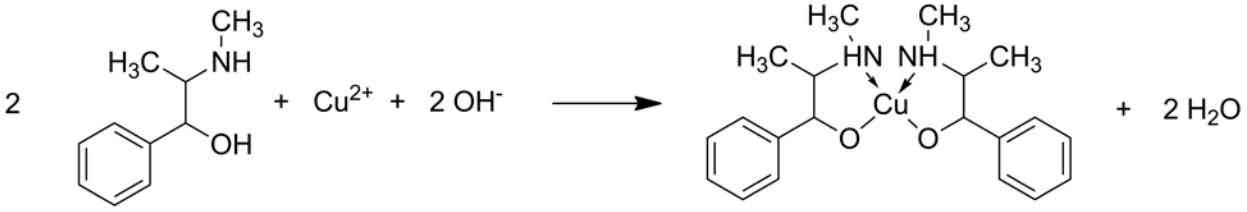
gens érzékeny színreakciót ad a morfinnal. A reagens formaldehidből és tömény kénsavból állt, melyet 2:3 arányban kevert össze Marquis. Hozzáadva a vizsgálandó oldathoz, és melegítve azt, bíborvörös, majd ibolyaszínt tapasztalt. 1895-ben Rudolf Kobert német toxikológusnak megmutatta a felfedezését a morfin kimutatására szolgáló reagensről, azonban a professzor rámutatott, hogy a formaldehiden kívül más aromás aldehidek is alkalmasak lehetnek színes termék létrehozásra morfinnal való reakciójuk során. Így Marquis-nak meg kellett vizsgálnia a formalin reagens szelektivitását, hogy ad-e más szerves vegyületekkel is hasonló reakciót, és hogy a vöröses szín specifikus-e a morfinra vagy sem. Ezért körülbelül 300 szerves vegyületet vizsgált meg, és arra jutott, hogy a vöröses szín a morfinra és a kodeinre jellemző (Marquis, 1896).

Carl Calmberg (18??–18??) német gyógyszerész volt (Wittstein, 1868). Érdekesség, hogy az általam talált eredeti cikkekben a neve K. Calmberg és R. Calmberg formában is előfordul. Valószínűleg egy elírás eredménye ez és a neve helyesen Carl Calmberg, melyet Karl Calmbergként is írhattak (Calmberg K., 1875) (Calmberg R., 1875). 1875-ben publikálta cikkét a kodein azonosítási reakciójáról az *Archiv der Pharmazie* német tudományos folyóiratban. A felfedezett reakció tulajdonképpen August Husemann morfinvázas vegyületekre vonatkozó reakciójának kiegészítése (Husemann, 1863), ezért a gyógyszerkönyv Calmberg–Husemann-reakcióként hivatkozik rá (Calmberg R., 1875). Calmberg azt tapasztalta, hogy a tömény kénsavval eldörzsölt kodein világos rózsaszín elszíneződést mutat (Calmberg R., 1875), majd kis mennyiségű szilárd vas(III)-kloriddal kék színű termék keletkezik (dr. Takácsné dr. Novák Krisztina, 2020) (**5. ábra**).

Maurice Pesez (ejtsd: „Pözé”) (1914–2009) francia gyógyszerész volt. Szakterületei a gyógyszeranalízis és a szerves kémia voltak, 174 darab tudományos cikke és több könyve jelent meg. Pesez nevéhez két, a gyógyszerkönyvben található, reakció fűződik.



5. ábra Calmberg–Husemann-reakció



6. ábra Chen–Kao-reakció

A borkősav kimutatására alkalmas reakciót 1935-ben publikálta a *Journal de Pharmacie et de Chimie* francia folyóiratban (Pesez, Sur une nouvelle reaction de l 'acide tartrique, 1935). Négy évvel később ugyanebben a folyóiratban jelent meg cikke a nitrát-ionok kimutatási reakciójáról (Pesez, Sur une nouvelle réaction spécifique de l'acide nitrique et de ses sels, 1939). Érdekesség, hogy egyes gyógyszerkönyvek, például a Német Gyógyszerkönyv, a borkősav kimutatására M. E. Mohler francia kémikus reakcióját alkalmazzák, míg az Európai Gyógyszerkönyv ennek a reakciónak, Pesez által módosított formáját tartalmazza (Auterhoff, Philippi, 1975). Mohler 1891-ben publikálta a borkősav rezorcinnal és tömény kénsavval történő reakcióját, melyben melegítés hatására vörös szín jelenik meg a keletkező glikolaldehidnek köszönhetően (M.E.Mohler, 1891). Pesez kiegészíti azzal, hogy a reakciót kálium-bromid oldat jelenlétében végzi el, így a keletkező termék a tömény kénsavban kék oxóniumsó formájában van jelen (Harry Auterhoff, 1975). A nitrátionok Pesez általi azonosítási reakciója az 1886-ben Jaroslav V. Janovsky osztrák kémikus által (Janovsky, 1886), és 1935-ben Wilhelm Zimmermann német kémikus által (Zimmermann, 1935) leírt reakciókon alapszik (Dr. Lázár László, Dr. Miklós Ferenc, Dr. Palkó Márta, Dr. Szakonyi Zsolt, 2015). A nitrátot tartalmazó vizsgálandó anyagot 1-2 csepp nitrobenzollal, majd pár csepp tömény kénsavval kell összekeverni. A tömény kénsav hatására a nitrátionokból salétromsav keletkezik, amely a nitrobenzolt nitrálja (dr. Takácsné dr. Novák Krisztina, 2020). 3-5 perc elteltével vizet, nátrium-hidroxid oldatot és acetont adunk hozzá, majd a keveréket összerázzuk és állni hagyjuk. Pesez leírja, hogy ezt a sorrendet szigorúan be kell tartani (Werner, 1989). A dinitrobenzol az acetonnal ibolyaszínű Janovsky-terméket képez, amelynek az oxidációjával barna színű Zimmermann-termék keletkezik (dr. Takácsné dr. Novák Krisztina, 2020).

Ko Kuei Chen (1898–1988) Kínában született, Shanghai városában. Egyetemi tanulmányai után az Amerikai Egyesült Államokba költözött, ahol megszerezte tudományos doktori címét. Ezután az amerikai Johns Hopkins Egyetemen dolgozott, majd 34 évig az *Eli Lilly and Company* amerikai gyógyszeripari cégnél volt a farmakológia kutatásokért felelős igazgató (Kahn, 1975).

Chung-hsi Kao (1901–1952) kínai kémikus, egyike azon kevés kínai tudósnak, aki a szervetlen kémia területén dolgozott. Egyetemi tanulmányait Amerikában végezte, és doktori disszertációját a ritkaföldfémek, szelén és tellúr viselkedéséről írta. Ko Kuei

I. táblázat A bemutatott reakciók áttekintése

Névreakció	Mit mutat ki?	Jelentősége/használata
Winkler-próba	xantinvázas alkaloidok savassága	a xantinvázas alkaloidok megkülönböztetése savasságuk alapján
Guareschi–Lustgarten-reakció	fenolok	fenolok (pl. rezorcin) kimutatása
Simon-reakció	heteroatomhoz kapcsolódó etilcsoport	benzokain azonosítási reakciója
Feigl–Silva-reakció	heteroatomhoz kapcsolódó etilcsoport	a kodein és etilmorfin megkülönböztetése
Vitali–Morin-reakció	aktivált metiléncsoporttal és benzolgyűrűvel rendelkező anyagok	atropin, szkopolamin kimutatása
Wöhlk-reakció	laktóz, galaktóz	monoszacharidok megkülönböztetése
Marquis-reakció	kodein, etilmorfin	morfinánvázas vegyületek csoportreakciója
Calmberg–Husemann-reakció	kodein, etilmorfin	morfinánvázas vegyületek csoportreakciója
Pesez-reakció	borkősav, nitrátion	borkősav azonosítási reakciója, nitrátionok azonosítási reakciója
Chen–Kao-reakció	amino-alkohol szerkezetű vegyületek	az efedrin megkülönböztetése adrenalintól és noradrenalintól

Chennel közös felfedezésüket, amely alkalmas az efedrin andrenalintól és noradrenalintól való megkülönböztetésre, 1926-ban írták le, melyre ma Chen–Kao-reakcióként hivatkozunk. Cikküket *Ephedrine and Pseudoephedrine, their isolation, constitution, isomerism, properties, derivates and synthesis* címmel egy amerikai folyóiratban publikálták. Az efedrin fizikai és kémiai tulajdonságait vizsgálva lettek figyelmesek egy reakcióra, melyet Nagai Nagayoshi japán kémikus, gyógyszerész írt le 1892-ben, mivel munkásságának területe efedrin és annak szintézise volt. Chen és Kao szerint a reakció elve valószínűleg hasonló a fehérjék biuretpróbájához (Ko Kuei Chen, 1926).

ÖSSZEGZÉS

Dolgozatomhoz összesen huszonkilenc különböző publikációt kutattam fel, amelyek közül tizennyolc német nyelven íródott. Ennek oka az, hogy a második világháború előtt Közép- és Kelet-Európában a tudományos cikkek nagyrésze német nyelvű volt. Számos, nem német anyanyelvű tudós – többek között Winkler Lajos, Alfred Wöhlk és Eduard Marquis – is ezen a nyelven publikálta felfedezéseit.

Irodalom

1. Online.. Available: https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/MuMaTua-mult-magyar-tudosai-1/winkler-lajos-6A08/eletutja-6A21/. 2022.10.15. – **2.** Schulek. Elemér, „Winkler Lajos emlékkönyv," Budapest, Akadémiai Kiadó, 1965, pp. 85-87. – **3.** A. M. G. S. M. F. a. G. A. Gian Cesare Tron, „Icilio Guareschi and his amazing "1897 reaction"," Beilstein Journal of organic chemistry, pp. 1335-1351, 2021. – **4.** I. Guareschi, „Azione del chloroformio sul fenato potassico," Gazzetta Chimica Italiana, pp. 401-402, 1872. – **5.** D. M. Engel, „„Sans vouloir diminuer le merite." Die Chemie der Kohlenhydrate und Emil Fischer in der Sicht eines französischen Chemikers.," p. 49-50., 1994. – **6**. A. Klein, „Braunschweigisches Biographisches Lexikon – 19. und 20. Jahrhundert.," Hahnsche Buchhandlung, p. 33, 1996. – **7.** Dr. Horváth Péter, Dr. Takácsné dr. Novák Krisztina, Dr. Köteles István (szerk.): Gyógyszerészi Kémia Gyakorlatok, Budapest: Semmelweis Egyetem Gyógyszerészi Kémiai Intézet, 2020. – **8.** C. C. N. Mario Abrantes da Silva Pinto, „Fritz Feigl (1891-1971): The Centennial of a Researcher," Bulletin for the History of Chemistry, pp. 31-39, 1995. – **9.** F. Feigl, „Spot Tests in Organic Analysis," Elsevier Publishing Company, 1960. – **10.** „Fritz Feigl's School of Analytical Chemistry in Brazil," Analytical Proceedings including Analytical Communications, pp. 135-139, 994. – **11.** E. Silva, „Aprendizado Experimental de Quimica: Nova Orientacao de Acordo com as Técnicas de Análise de Toque," 1970. – **12.** F. F. Ernesto Silva, „The Use of Fusion Reactions with Benzoyl Peroxide in Organic Spot-test Analysis," Analyst, pp. 582-586 , 1957. – **13.** A. Dauphin, La Pharmacie Hospitaliére dans les hopitaux de Paris, Párizs: Siecle de Pharmacie Hospitaliére, 1995. – **14.** Les injections continues d'insuline, déductions physiologiques et thérapeutiques : thèse pour le Doctorat en médecine / par Madame Charles Morin ; Paris : 1938 – **15.** M. C. Morin, „La Réaction de Vitali - Nouvelle technique permettant une micro-estimation des corps donnant cette réaction," Journal de pharmacie et de chimie, pp. 545-547, 1936. – **16**. – Online.. Available: https://www.chemistryviews.org/details/education/10821368/150_Years_Alfred_Wohlk/. 2023.01.08. – **17.** A. Wöhlk, „Ueber eine neue Reaktion auf Milchzucker (und Maltose)," Fresenius Journal of Analytical Chemistry, pp. 670-679, 1904. – **18.** – Online.. Available: https://web.archive.org/web/20160304054011/http://www.iemrams.spb.ru/russian/library/Diss-Derpt-Univ.docx. 2022.11.23. – **19.** E. Marquis, Über den Verbleib des Morphin im tierischen Organismus., Dorpat: Magister der Pharmacie, 1896. – **20.** G. Wittstein, „Ueber das neue Medicinalgewicht," Vierteljahresschrift für Praktische Pharmacie, 1868. – **21.** K. Calmberg, „Reaction auf Codein," Pharmazeustiche Zentralhalle, p. 107, 1875. – **22.** R. Calmberg, „Codeinreaction," Archiv der Pharmazie, p. 25, 1875. – **23.** A. Husemann, „Zur Erkennung des Morphins und Narcotins," Annalen der Chemie und Pharmazie, pp. 305-310, 1863. – **24.** Online.. Available: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:k1PvTiDVELgJ:old.armb.be/index.php%3Fid%3D1088&cd=1&hl=hu&ct=clnk&gl=hu&client=safari. 2022.09.13. – **25.** M. Pesez, „Sur une nouvelle reaction de l 'acide tartrique," Journal de Pharmacie et de Chimie, p. 542, 1935. – **26.** M. Pesez, „Sur une nouvelle réaction spécifique de l'acide nitrique et de ses sels," Journal de Pharmacie et de Chimie, p. 460, 1939. – **27.** H. Auterhoff, I. Philippi: „Reaktionen der Weinsäure und ihrer Abbauprodukte mit Resorcin," pp. 409-413, 1975. – **28.** M. E. Mohler, Bulletin de la Société Chimique de France, p. 728, 1891. – **29.** J. V. Janovsky, Berichte Der Deutschen Chemischen Gesellschaft, p. 2155, 1886. – **30.** W. Zimmermann, p. 257, 1935. – **31.** Dr. Ferenc Miklós, Dr. Palkó Márta, Dr. Szakonyi Zsolt, Dr. Lázár László (szerk.): Laboratory Investigations in Pharmaceutical Chemistry, Szeged: University of Szeged, 2015. – **32.** W. Werner, „Der Nitrat-Nachweis von Pesez im DAB 9/Ph. Eur. 2," Archiv der Pharmazie, pp. 955-956, 1989. – **33.** E. K. Jr, „All in a Century: The first 100 Years of the Eli Lilly and Company," p. 104, 1975. – **34.** Online.. Available: https://chemistry.stackexchange.com/questions/135732/who-was-c-h-kao. 2023.02.14. – **35.** Chung- hsi Kao, Ko Kuei Chen, „Ephedrine and Pseudoephedrine, their isolation, constitution, isomerism, properties, derivates and synthesis," Journal of the American Pharmaceutical Association, pp. 625-639, 1926.

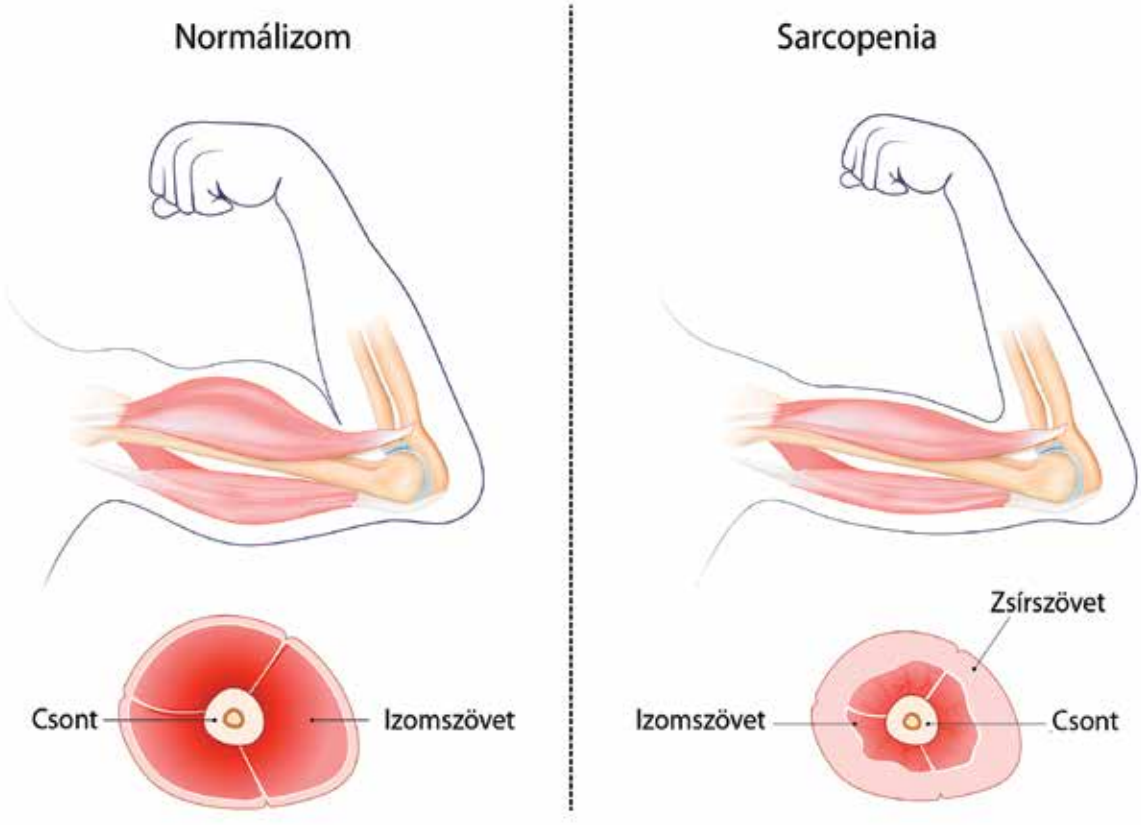
Semmelweis Egyetem, Gyógyszerészi Kémiai Intézet, Budapest, Hőgyes Endre út 9.
Levelező szerző: kosztolanyidalma@gmail.com

Télessy István

A sarcopeniás obesitas

Napjainkban az elhízás népbetegségnek tekinthető. Ennél csak az rosszabb, ha más krónikus betegséggel is társul, mint pl. a metabolikus szindróma, mely a mai szemlélet szerint már nem három, nem négy, hanem ennél is több komorbiditás együttese [1]. Kezdetben általában a vérnyomás, esetleg a vérzsírok, vagy az éhomi vércukor emelkedett szintje észlelhető, majd ezek mindegyike sorban megjelenik. Ezt követi először a nem látható visceralis zsírdepók, majd a látható hasi zsírpárna kialakulása, mely magával hozza a gyulladáskeltő citokinek intenzívebb termelődését, mely így egy folyamatos, de alacsony szintű gyulladásos folyamatot tart fenn a szervezetben. Ez azonban lassan tönkretesz egy csomó, korábban jól szabályozott rendszert, s a laborértékek között egyre-másra észlelhetővé válnak a hyperurikaemia, a vesefunkció romlásának és a zsíros májelváltozás jelei, s előtörnek ezek következményei, mint például az atherogen érkárosodások, a fokozott szimpatikus aktivitás (tachycardia), az alvásproblémák (obstruktív alvási apnoe), hölgyeknél a polycystás ovarium. Mindezek ördögi körben váltják ki, majd rontják egymást és gyorsítják fel a diszfunkciók kialakulását [2].

A sorvasztó betegségek, valamint a perioperatív átmeneti izomvesztés mellett az életkor emelkedésével, valamint a mozgásszegény életmód elterjedésével egyre gyakrabban jelenik meg egy másik kórállapot: az izomsorvadás (sarcopenia). Az izom alapvető metabolikus szervünk, ugyanis elsősorban ez a fő színhelye a glükózból és zsírsavakból termelődő ATP mindenhol igényelt energiatermelésnek [3], és döntően itt nő vagy csökken a fehérjeszintézis is [4]. Az izomszövet elvesztése értelemszerűen együtt jár az izomerő gyengülésével harántcsíkolt és simaizom esetében egyaránt, pl. a cardiopulmonalis teljesítmény esetében is [5] **(1. ábra)**.



1. ábra A sarcopenia következménye az izomszövetvesztés és a zsírszövetszaporulat

Télessy István 2005-től a Szegedi Tudományegyetem, 2011-től pedig a Pécsi Tudományegyetem Gyógyszerészeti Intézet és Klinikai Központi Gyógyszertár címzetes egyetemi docense. 1983-tól oktat gyógyszerészhallgatókat és gyógyszerészeket a hazai gyógyszerészképző helyeken, kezdetben az OTKI és SE, majd 1994-től a Szegedi Tudományegyetemen, 2011-től pedig a Pécsi Tudományegyetemen. Fő érdeklődési területe a táplálásterápia és az alkalmazott farmakológia (gyógyszerészi tanácsadás). Számos hazai (MGYT, MGYK, MOSZ, MMTT) és nemzetközi (AKA, ESPEN, ICN) szakmai szervezetnek, illetve tanácsadó testületnek (ESZK Gyógyszerellátási Tagozat, Eü. Gyógyszerterápiás Bizottság) tagja volt, vagy jelenleg is tagja.

A sarcopeniás obesitas (SO) a fenti két jelenség kombinációja: olyan, mára létjogosultságot kapott kifejezés, mely jól leírja azt a kórképet, melynek során – jó esetben – a testtömeg változása nélkül, a testtömeg index (body mass index, BMI) megtartása mellett, tehát észrevétlenül és alattomosan megváltozik a testösszetétel, s ezzel mind az energia-háztartás, mind a farmakológiai reakcióképesség átalakul. Rossz esetben aránytalanul nő a zsírmennyiség s ezzel egyidejűleg aránytalanul csökken (főként a harántcsíkolt) izomtömeg, ami drámai következményekkel jár. Ezek között elsőként kell említeni az érintettek elesésének (és csonttöréseinek) fokozódó veszélyét, a cardiovascularis betegségek romlását, és összességében a rosszabb életkilátásokat.

Megdöbbentő, hogy egy közelmúltban nagyszámú egyén bevonásával végzett vizsgálat (NHANES) szerint a 60 év fölötti hölgyek 18,3%-a, a férfiak 27,8%-a SO-ban szenved az USA-ban, s ez más jóléti társadalomban élőkre is vonatkoztatható [6].

Összegzésképpen megállapítható, hogy következményeit és kimenetelét tekintve az SO rosszabb, mint a sarcopenia vagy az elhízás külön-külön, ezért fokozott figyelmet kell fordítani azon egyének ellátására, akiknél az SO gyanúja vagy valószínűsége felmerül [7].

Ma a sarcopenia kialakulásának csak életmódbeli prevenciója és terápiája van, ebbe döntően a megfelelő mennyiségű és minőségű étkezés és/vagy klinikai táplálás, továbbá az ezzel egy időben végzett fizikai terhelés, azaz testmozgás tartozik bele. Hatóság által elfogadott, azaz bizonyítottan hatékony gyógyszeres terápia a sarcopenia kialakulásának megakadályozására vagy visszafordítására nincs [8, 9], noha tradicionális, mérsékelt és sokszor csak átmeneti eredményt hozó terápia (tesztoszteron, megesztrol) létezik, és biztató kísérletek mindig is voltak és lesznek. Ezzel szemben az elhízás gyógyszeres kezelésének ma forradalmi változását éljük meg: az elmúlt pár évben új vegyületek (metreleptin, setmelanotid, naltrexon/bupropionát, GLP1-receptoragonisták) kerültek be a farmakoterápiába, és még újabbak (például tirzepatid) várják a megmérettetést [10], de kérdéses, hogy tartós hatékonyságuk, valamint ártalmatlanságuk évek múltán is bizonyítható lesz-e? Az biztos, hogy maga a sarcopeniás obesitas olyan komplex entitás, melynek kezelésére ma nem áll rendelkezésre gyógyszeres terápia.

Irodalom

1. Dobrowolski P, Prejbisz A, Baska A et al.(2022): Metabolic syndrome – a new definition and management guidelines. Arch Med Sci18(5): 1133-1156. https://doi.org/10.5603/AH.a2022.0012 – **2.** Fahed G, Aoun L, Zerdan MB et al. (2022): Metabolic syndrome: updates on pathophysiology and management in 2021. Int J Molec Sci 23:786-821. https://doi.org/10.3390/ijms23020786 – **3.** Hargreaves M, sriet LL. (2020): Skeletal muscle energy metabolism during exercise. Nature Metabol 2: 817-828. https://doi.org/10.1038/s42255-020-0251-4 – **4.** Lin J, Lopez JF, Jin Y et al. (2007): Age-related cardiac muscle sarcopenia: combined experimental and mathematical modelling to identify mechanisms. Exp Gerontol 43(4): 296-306. https://doi.org/10.1016/j.exger.2007.12.005 – **5.** He N, Zhang Y, Zhang L, et al. (2021): Relationship between sarcopenia and cardiovascular diseases in the elderly: an overview. Front Cardiovasc Med 8:743710 https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.743710 – **6.** Batsis JA, Mackenzie TA, Lopez-Jimenez F, Bartels SJ.(2015): Sarcopenia, sarcopenic obesity, and functional impairment in older adults: national health and nutrition examinations surveys 1999-2004. Nutr Res35:1031-1039. https://doi.org/10.1016/j.nutres.2015.09.003 – **7.** Roh E, Choi KM: Health consequences of sarcopenic obesity: a narrative review. Front Endocrinol 11:332-343. https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00332 – **8.** Kwak JY, Kwon K-S: Pharmacological intervention for treatment of sarcopenia: current status and drug development of sarcopenia. – **9.** Bahat G, Ozkok S. (2024): The current landscape of pharmacotherapyies for sarcopenia. Drugs Aging 41:83-112. https://doi.org/10.1007/s40266-023-01093-7 – **10.** Chakthoura M, Haber R, Ghezzawi M, et al. (2023): Pharmacotherapy of obesity: an update on the available medications and drugs under investigation. eClin Med 58:101882. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.101882

Dr. Wayer Mária Magdolna

1931–2024

Dr. Wayer Mária Magdolna vasdiplomás gyógyszerész, a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem (SZOTE) 1986-ban nyugdíjazott egyetemi adjunktusa – 92 éves korában – 2024. május 14-én elhunyt.

Szegeden 1955-ben *kitüntetéses oklevéllel* végzett. Már 1954-től (mint államvizsgás) 1986-ig a SZOTE Gyógyszerészeti, majd Gyógyszertechnológiai Intézet munkatársa volt, aki – az *Injekciós gyakorlatok* felelőseként is – gyakorlatokat vezetett, tantermi előadásokat tartott és a kutatómunkában szintén részt vett.

1964-ben *summa cum laude* minősítéssel gyógyszerészdoktori, 1974-ben gyógyszer-technológiai szakgyógyszerész címet szerzett és 1977-ben kandidátusi nyelvvizsgát tett. 1964–1974 között nevelő munkát végzett. Hosszú éveken át az Intézet szakszervezeti megbízottja volt. Oktatói évei során számos szakmai és külföldi tanulmányúton vett részt. Nyugdíjazása után 2000-ig szegedi közforgalmú gyógyszertárakban dolgozott.

Kiváló munkáért kétszer és *Szakszervezeti munkáért* szintén kétszer kapott kitüntetést. Dolgozatait az MGYT háromszor jutalmazta nívódíjjal. Karunk alapításának 50. évfordulóján a *Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kar Aranyérmét* szintén elnyerte.

Hallgatói nagyon kedvelték. Nekem 1956-tól oktatóm és 1971–1986 között megbízható kutatótársam volt!

Emlékére az Alsóvárosi templomban május 22-én gyászmisét celebráltak és temetése is aznap történt az Alsóvárosi temető ravatalozójából.

Gyászolja lánya, veje, unokái, dédunokái és számos tisztelője.

Requiescat in pace.

Kata Mihály
prof. emer.

MEDICINA 2024
Pályázat ösztöndíjas PhD-hallgató gyógyszerész

Az idén tizenkettedik alkalommal jelenik meg a BM Egészségügyért Felelős Államtitkárság, a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő, a Magyar Kórházszövetség, a Magyar Egészségügyi Menedzsment Társaság támogatásával az egészségügy egészét átfogó és értékelő Medicina Fórum évkönyv. A könyvhöz kapcsolódóan „Kiváló ösztöndíjas PhD-hallgató gyógyszerész, 2024" címmel pályázatot írt ki (ösztöndíjas PhD-hallgató, vagy védés előtt álló (doktorjelölt) gyógyszerészek részére) a kiadvány zsűrije és szerkesztőbizottsága.

A zsűri elnöke: *Prof. dr. Kovács Árpád* egyetemi tanár, a Költségvetési Tanács korábbi elnöke.

A zsűri tagjai:

Prof. dr. Szökő Éva, a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság elnöke
Dr. Velkey György, a Magyar Kórházszövetség elnökhelyettese
Dr. Gaál Péter, a Magyar Egészségügyi Menedzsment Társaság elnöke
Prof. dr. Gál János, a Magyar Aneszteziológiai Társaság elnöke
Prof. dr. Boncz Imre, a PTE tanszékvezetője
Dr. Balogh Zoltán, a Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara elnöke
Dr. Harsányi András, a META elnöke
Nógrádi Tóth Erzsébet, a Medicina évkönyv alapító főszerkesztője

A legjobb helyezést elért pályázó díját a tervezetten 2024. november 19-én rendezett Medicina Konferenciát követő ünnepi gálaesten adjuk át. Reméljük, hogy sokan tisztelnek meg bennünket a pályamunkájukkal. Tájékoztatjuk Önöket, hogy a díjat a Meditop Gyógyszeripari Kft. alapította, és támogatásuknak köszönhetően 500 ezer forint összegű pénzjutalom is tartozik hozzá.

A pályázati kérdőív a https://mgyt.hu/medicina-2024-palyazat-osztondijas-phd-hallgato-gyogyszeresz/ linken elérhető.

A pályázatokat a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság e-mail-címére kérjük elküldeni **2024. augusztus 31-ig,** Word dokumentum formában: titkarsag@mgyt.hu.

Üdvözlettel,

Nógrádi Tóth Erzsébet
alapító főszerkesztő
Medicina évkönyv

Prof. dr. Szökő Éva
elnök
Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság

Budai Marianna

Elvágta, megégette, megcsípte?
Mit tartalmazzon a házi patika a „nyári balesetek” ellátására?

A szabadtéri játék, a grillezés vagy a kertészkedés során csakúgy, mint a háztartási munkák végzése közben vagy barkácsoláskor, könnyen keletkezhetnek kisebb sebek, történhetnek égések vagy éppen rovarcsípések. Mit tartalmazzon a házi patika, hogy szakszerűen enyhíthetők legyenek a panaszok? Többek között fertőtlenítőszer, lokálanesztetikum, antihisztamin beszerzéséről is érdemes gondoskodni.

Kulcsszavak: házi patika, nyári balesetek

Cut it, burned it, pinched it? What should the home pharmacy contain to treat “summer accidents”?
Playing outdoors, grilling or gardening, as well as doing household work or „do it yourself” can easily lead to minor wounds, burns or even insect bites. What should the home pharmacy contain so that complaints can be alleviated professionally? Among other things, it is worth taking care of purchasing disinfectants, local anesthetics, and antihistamines.

Keywords: home pharmacy, summer accidents

HOGYAN LÁTHATÓK EL SZAKSZERŰEN A KISEBB VÁGOTT VAGY HORZSOLT SEBEK?

Amennyiben a vérvesztés nem jelentős, a seb nem kiterjedt, nem állatharapás okozta, nem erősen szennyezett és abba nem került föld, szennyezett vagy rozsdás tárgy, akkor általában nem szükséges orvoshoz fordulni, és akár otthon is ellátható a sérülés.

A tapasztalat azt mutatja, hogy számos kockázatos praktika él a köztudatban. A sebbe dörzsölt *vöröshagymától kezdve a nyílt sebbe kent nem szteroid gyulladáscsökkentő*kön (NSAID) át a sebek nyálazásáig terjed a meghökkentő ötletek sora. Érdemes a betegeket arra vonatkozó tanáccsal is ellátni, hogy miként láthatják el szakszerűen a kisebb akut sebeiket [1].

A sebellátás 3 lépésből áll, amik sorrendben a következők [1, 2]:
1. tisztítás,
2. fertőtlenítés,
3. sebfedés.

1. Tisztítás – a sebbe került szennyeződések eltávolítása

A sebtisztítás akkor is elmaradhatatlan kelléke a sebellátásnak, ha ránézésre tisztának tűnik a seb, vagy a seb vérzik. Ideális esetben fiziológiás sóoldattal, annak híján tiszta, langyos csapvízzel kell leöblíteni a sebet.

A szemmel látható szennyeződések eltávolításában segíthetnek a puha, flíszanyagú, nagy nedvszívó képességű sebtisztítók, illetve szükség esetén a szilánkok vagy egyéb szilárd szennyezők eltávolításához 70%-os alkohollal fertőtlenített orvosi csipesz használható.

2. Fertőtlenítés – a baktériumoktól, vírusoktól és gombáktól való megszabadulás

Fertőtlenítés során a sebbe jutott és a sebkörnyéken található mikroorganizmusok elpusztítása a cél. Ez ráfújt vagy rácsepegetett/ráöntött sebfertőtlenítővel, a sebkörnyéknél pedig fertőtlenítőszerrel átitatott sebtisztító lapokkal, a sebtől távolodva körkörös mozdulatokkal tehető meg. Az oktenidint, polihexanidot vagy povidon-jódot tartalmazó sebfertőtlenítők egyaránt széles spektumú baktérium-, vírus- és gombaellenes hatással rendelkeznek.

3. Sebfedés – befedjük vagy „levegőztessük” és „napoztassuk” a sebet?

Még mindig elterjedt az a téves nézet, miszerint a szabadon hagyott seb gyorsabban gyógyul, mint a lefedett. Hiszik mindezt annak ellenére, hogy a 21. századnak erre a száraz sebgyógyulásos tévhitére már igen régen rácáfoltak. Galenus – mint az ókori Rómában gladiátorokat kezelő orvos – is felfigyelt arra, hogy a harc utáni sebek jobban gyógyulnak nedves sebkörnyezetben [3]. A nehezen gyógyuló sebek kezelésére vonatkozó jelenlegi irányelvek szintén azt mutatják, hogy a nedvesség fenntartása kulcsfontosságú [3]. A speciális anyagú, magas nedvszívó-képességű, a

1. ábra Napégés

vért és a sebváladékot is felszívó, sebbe nem ragadó, sebsarjadzást elősegítő, varasodást nehezítő sebfedés optimális környezetet kínál a seb hegmentes gyógyulásához.

FERTŐTLENÍTÉS UTÁN, SEBFEDÉS ELŐTT, AVAGY A „SEBKENŐCSÖK" HELYE A SEBELLÁTÁSBAN

Az előbbi 3 lépés bővíthető: amennyiben a seb nem vérzik, arra a lefedést megelőzően alkalmas, a sebgyógyulást támogató készítmény vihető fel.

Előnyösek lehetnek azok a készítmények, amik támogatják a „hidratált" környezet megteremtését. A hidrogélek – mint vizes bázisú gélek – ilyen szempontból optimálisnak bizonyulnak. A hidrogélt alkotó makromolekulák közül kiemelhető a hialuronsav, ami magas vízmegkötő képességére visszavezethetően különösen kedvező sebgyógyulási környezetet teremthet. Emellett a hialuronsav támogatja a reepitelizációt és stimulálja a keratinociták migrációját. Ez utóbbiak esztétikusabb megjelenésű új bőrfelszínt biztosítanak [3].

A készítmények másik tipikus összetevője lehet a cink. A cinksók használata nagy múltra tekint vissza a bőrgyógyászatban, hiszen ez a nyomelem támogatja a hámréteg újraképződését, regenerálódását [4].

MI A TEENDŐ NAPÉGÉS ESETÉN?

Hiába az óva intés és a fényvédő készítmények használatára való buzdítás, átlagosan a felnőttek harmada évente egyszer napégést szenved (**1. ábra**).

A napégés enyhébb formáiban mindössze enyhe bőrpír jelentkezik minimális fájdalommal. A bőr kipirosodása jellemzően a napozást követően 2–6 órával lép fel, és a bőrvörösödés az expozíciót követő 12–24. órákban éri el a csúcspontját.

Súlyosabb esetekben a napégés intenzív felhólyagosodással, hámlással, jelentősebb folyadékveszteséggel járhat együtt, ami az elektrolit-egyensúly felborulásához, a fertőzések rizikójának az emelkedéséhez vezet.

A legsúlyosabb esetben a kezeletlen, jelentős mértékű napégés életveszélyes, sokkos állapotot is előidézhet [5].

Orvoshoz kell irányítani a beteget, ha…

- a napégés súlyos felhólyagosodással jár,
- jelentős bőrterületet érint,
- jelentős fájdalommal vagy hányingerrel/hányással, esetleg
- lázzal, hidegrázással jár együtt vagy
- konfúz állapottal társul.

Cukorbetegeknél, HIV-fertőzötteknél, daganatos betegeknél a napégés kezelése orvosi feladat [5]!

Enyhébb napégés esetén a házipatika is elegendő lehet [5–8].

- Mivel a napégés – súlyosságától függően – a bőr folytonosságának és az általa jelentett védelemnek a megszakadásával is jár, a különféle fertőzések kialakulásának az esélye megnő. Éppen ezért lényeges, hogy bizonytalan tisztaságú házi szerekkel ne kezeljék a napégést! Elfelejtendők a tejfölös, túrós kezelések, uborkaszeletes pakolások.
- Kerülendők azok az összetevők is, amelyek bőrirritációt okozhatnak vagy az állapot rosszabbodásához vezethetnek, így például a fürdősók, a szappanok, az erős hatású detergensek, az olajok és a parfümök.
- A hűvös pakolások enyhíthetik a forróságérzetet. A közvetlenül a bőrre helyezett jégkocka ötlete azonban elvetendő! Ellenben a kellemesen hűvös, Burow-oldatos, mull-lapos pakolás kedvező hatású lehet (2-3 óránként 15-20 percre az érintett bőrterületre helyezve).
- A hám védelmét és újraképződését szolgáló (például dexpantenolt tartalmazó) külsőleges készítmények javasolhatók.
- Hidratáló és hűsítő hatást kifejtő, hidrogél jellegű készítmények (nem vazelines és nem olajos készítmények, amik „konzerválják a hőt") kíméletes felvitelével enyhíthetők a panaszok, például a H1-antihisztamin dimetindént tartalmazó gél alkalmazása igazoltan enyhíti a napégéses panaszokat [6].
- A gyógynövényes készítmények palettáját tekintve több szakmai szervezet elismeri az aloe vera tartalmú készítmények napégés esetén mutatott hatásosságát.

– Súlyosabb esetekben NSAID orális alkalmazása csökkentheti a fájdalmat és gyulladást.
– A bőrégéses, gyulladásos panaszok enyhítésére 1%-os ezüst-szulfadiazonos szerek is használhatók.
– A tengerentúlon „divatja van" az 1%-os kortizonkrémek használatának napégés esetén.
– A napégés okozta fájdalom és viszketés enyhítésére lokálisan anesztetikumok, például lidokainos kenőcs is alkalmazhatók [7].

Az elsősorban lokálanesztetikumként ismert lidokain számos kisebb sérülés, égés esetén eredményesen használható fájdalomcsillapításra – noha nem indikáció szerinti alkalmazásról van szó.

A lidokain elsősorban mint lokálanesztetikum ismert, és a helyi érzéstelenítő hatása hátterében a nátriumcsatornákra kifejtett gátlás áll: a likokain gátolja az inger okozta átmeneti nátriumpermeabilitás-fokozódást, és kis mértékben csökkenti a nyugalmi kálium- és nátriumpermeabilitást, ezáltal stabilizálja a neuronok sejtmembránját. Lidokain jelenlétében csökken az ingerre adott depolarizációs válasz, gátlódik az ingerületvezetés. A helyi érzéstelenítés során az érzéskvalitások közül először a fájdalomérzés szűnik meg, ezt követi a hőérzés és a tapintásérzés megszűnése. A mindennapi gyakorlatban mindez azt is jelenti, hogy a lidokain alacsonyabb koncentrációi analgetikus hatásúnak bizonyulnak, miközben az anesztetikus hatás még nem lép fel [9, 10]; azaz a fájdalom enyhül, de teljes érzéskiesés még nincs. Ez a fajta koncentrációfüggés aknázható ki topikális lidokainalkalmazás esetén a minor sérülésekkel járó fájdalmak enyhítésére.

Összességében – preklinikai és klinikai eredmények alapján is – a lidokain akár topikális alkalmazás során is analgetikus hatást fejthet ki, azáltal, hogy blokkolja a nátriumcsatornák működését és elnyomja a „gyorsan tüzelő" neuronok aktiválódását. Mindez előnyös lehet a kisebb hétköznapi sérülések okozta fájdalmak enyhítésében [9–11].

KISEBB ÉGÉSI SÉRÜLÉSEK

Hozzányújt grillezés közben a forró vashoz? Megégette az ujjait?

A nagy kiterjedésű és/vagy a különösen érzékeny területet (például arc) érintő égési sérülések azonnali orvosi ellátásra szorulnak, míg a kisebb, felületes égési sérülések otthon is kezelhetők (**2. ábra**) [8]. Utóbbi esetben is van azonban néhány szabály, amivel az érintetteknek is tisztában kell lenni:

1. A legfontosabb teendő a lángnak/hőnek való kitettség mielőbbi megszüntetése [8].
2. Minél hamarabb hűtésre van szükség! A lehető leghamarabb, de 20 percen belül hűtés megkezdése ajánlott. A hűtésnek 20 percen át kell tartania, és optimális esetben az körülbelül 15 °C hőmérsékletű tiszta folyóvízzel történik. A folyóvízzel való hűtés elősegíti a toxikus ágensek eltávolítását, csökkenti a fájdalmat, redukálja az ödémát a hízósejtek stabilizálása, illetve a hisztaminfelszabadulás csökkentése révén. A jeges víz használata kerülendő, mert a masszív hűtés olyan intenzív vazokonstrikciót idézhet elő, amely ronthat az égéses tüneteken [8].
3. Szükség esetén orálisan fájdalomcsillapító (általában NSAID) adagolható, illetve szükség van a seb lefedésére. A topikális patikaszerek alkalmazása az égési sérülések ellátásának kezdeti fázisában kerülendő [8]!

CSÍPÉSEK, MARÁSOK – SZÚNYOGTÓL A MEDÚZÁIG

A szúnyog a csípésekor a nyálával számos anyagot juttat a szervezetbe (köztük hisztamint, különféle fehérjéket, véralvadásgátló vegyületeket, emésztő enzimeket). A méhek és a darazsak méreganyagával is sajátos „keverék" jut be a szervezetbe. Vannak köztük azonban különbségek: míg a méhek méreganyaga savas jellegű, a darazsaké lúgos. Ebből következik, hogy ha „semlegesíteni" szeretnénk a mérgeket, akkor a méhméregre lúgos (például szódabikarbónás) borogatás, míg a darázsméregre savas (például ecetsavas) borogatás javasolható. Tény azonban, hogy az említett savas vagy lúgos borogatásoknál tudományosan igazolt hatásosságról nincs szó, ezek mindössze megfigyeléseken és tapasztalatokon nyugvó megállapítások.

2. ábra Égési sérülés

Legyen szó bármilyen csípésről, az idegen anyagok jelenlétére a szervezet allergiás reakcióval válaszol, amelynek jellemző tünetei: viszketés, fájdalom, duzzanat és bőrpír. Súlyos esetben azonnali orvosi ellátást igénylő allergiás reakció is felléphet.

Többféle gyógyszer és módszer valamennyi csípésnél hatásos lehet:

- allergiaellenes antihisztamin-kezelés, akár helyileg, akár szisztémásan alkalmazva,
- a csípést követően alkalmazott hűtő kezelés (nem fagyasztás!) vagy
- az érintett testrész magasba emelése (végtagot ért méh- vagy darázscsípés esetén).

Tudni kell, hogy a kalciumadagolás hatásossága sem az allergiás reakció megelőzésében, sem annak kezelésében nem bizonyított.

Érdemes említést tenni a medúza okozta csípésekről:

- Ha valakit medúzacsípés ér, javasolt orvosi ellátást kérnie. A medúzacsípés, fajtól függően, légszomjhoz, keringési zavarokhoz, sokkos állapothoz is vezethet, és akár újraélesztésre is szükség lehet!
- A bőrre tapadt medúza-fogófonalak a leghatékonyabban plasztikkártyával (például bankkártya) kaparhatók le.
- A bőrhöz erősen tapadó fogókarok csipesszel vagy gumikesztyűs! (semmi esetre sem csupasz) kézzel távolíthatók el.
- Fertőtlenítőszerek alkalmazására nincs szükség, eddig még nem számoltak be a medúzacsípéssel szerzett/átvitt fertőzésekről.
- Bizonyos medúzafajtáknál (például portugál gálya) a 45 °C-os vízzel való mosás, áztatás eredményre vezethet, bár a forrázás veszélye és az édesvíz által esetlegesen aktiválódó csalánsejtek miatt a szakemberek lebeszélnek róla.
- A fájdalommal, duzzanattal, vörösödéssel járó bőrpanaszokat helyi érzéstelenítővel, H1-antihisztaminnal vagy lokális gyulladáscsökkentő szteroiddal ajánlott mérsékelni [12].

VISZKET – VAKARJA MEG?

Nyáron számos ok miatt viszkethet a bőr. A különféle csípések, illetve a napégés vagy az enyhébb fokú bőrégés kiváltotta viszketés csillapításában kedvező hatásúak a külsőlegesen alkalmazott H1-antihisztaminok (dimetindén, difenhidramin). A készítmények hidrogél fázisának a párolgása hőelvonással jár, ami hozzájárulhat a viszketés csillapításához [10, 13, 14]. A viszketéses panaszok külsőleges kezelésében – vényköteles megoldásként – a glükokortikoidok, illetve az immunszuppresszánsok (például pimekrolimusz, takrolimusz) is szerepet kaphatnak. Továbbá, ígéretesek az eredmények a kapszaicin lokális alkalmazásával, elsősorban akkor, ha a P-anyag okozza a viszketést [13].

Jó szolgálatot tehet a hűtés. Az alacsony hőmérséklet ugyanis az idegvégződésekben képes elfedni a viszketéses stimulusokat. Egyes esetekben a lokálanesztetikumok hűtéssel való kombinálása is kedvező lehet [9, 13].

ÖSSZEGZÉS

A kisebb nyílt sebek, az enyhe fokú napégés, a kis bőrterületet érintő égési sebek, illetve a csípések okozta viszketések hatásosan kezelhetők a házi patika szereivel is. Az otthoni vagy úti patika összeállításakor érdemes gondolni arra, hogy fertőtlenítőszer, antihisztamin és lokálanesztetikum is kerüljön a gyógyszeres ládába.

Irodalom

1. Wound Care: A Guide to Practice for Healthcare Professionals (ausmed.com); 2024.04.24. – **2.** Ubbink DT et al. Evidence-Based Care of Acute Wounds: A Perspective. Adv Wound Care (New Rochelle). 2015;4(5):286-294. https://doi.org/10.1089/wound.2014.0592 – **3.** https://military-medicine.com/article/4158-the-efficacy-of-hyaluronic-acid-in-combination-with-an-antiseptic-experience-from-acute-military-based-wound-care.html; 2024.04.24. – **4.** Gupta M et al. Zinc therapy in dermatology: a review. Dermatol Res Pract. 2014; 2014:709152. https://doi.org/10.1155/2014/709152 – **5.** Five ways to treat a sunburn. www.skincancer.org; 2019. jún. 14. – **6.** Schaffler K. et al. Dimethindene maleate in the treatment of sunburn. A double-blind, placebo-controlled pilot study. Arzneimittelforschung 49; 374-379. 1999. https://doi.org/10.1055/s-0031-1300429 – **7.** https://www.mayoclinic.org/drugs-supplements/lidocaine-topical-application-route/description/drg-20072776 – **8.** Hudspith J et al. First aid and treatment of minor burns. BMJ. 2004;328:1487-1489. https://doi.org/10.1136/bmj.328.7454.1487 – **9.** Kocot-Kępska M et al. Topical Treatments and Their Molecular/Cellular Mechanisms in Patients with Peripheral Neuropathic Pain-Narrative Review. Pharmaceutics. 2021;13(4):450. https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13040450 – **10.** www.ogyei.gov.hu; gyógyszerinformációk; 2024.04.24. – **11.** Gudin J et al. Utility of lidocaine as a topical analgesic and improvements in patch delivery systems. Postgrad Med. 2020;132:28-36. https://doi.org/10.1080/00325481.2019.1702296 – **12.** Giftige Meerestiere. Erste Hilfe bei Kontakt. www.pharmazeutische-zeitung.de; 2024.04.25. – **13.** Song J. et al. Pruritus: Progress toward pathogenesis and treatment. BioMed Res. Int. ID 9625936; 2018. https://doi.org/10.1155/2018/9625936 – **14.** Elmariah SB. et al. Topical therapies for pruritus. Semin. Cutan. Med. Surg. 30; 118-126. 2011. https://doi.org/10.1016/j.sder.2011.04.008

Lidocain

50 mg / g kenőcs

EGIS

- Már 1 éves kortól alkalmazható
- Több mint 50 éve a magyar családok érzéstelenítője
- Posztherpeszes neuralgia enyhítésére is javallt

Vény nélkül kapható!

Keresse a gyógyszertárakban!

Lidocain EGIS 50 mg/g kenőcs
Bovebb információért olvassa el
a gyógyszer alkalmazási előírását!
https://ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis&action=show_details&item=13554

A Lidocain EGIS 50mg/g kenőcs vény nélkül kapható, nem támogatott, szabadáras lidokain tartalmú gyógyszer.

Ez a tájékoztató anyag orvosok és gyógyszerészek számára készült. Az Egis Gyógyszergyár Zrt. nem vállal felelősséget a közölt információk illetéktelen felhasználásából eredő következményekért.
Amennyiben termékeink alkalmazása során "Nemkívánatos eseményt" észlel, kérjük, 24 órán belül jelentse a pharmacovigilance@Egis.hu e-mail címen vagy a +36-1-803-22-22-es telefonszámon!

Anyagkód: HU 23/24 LIDKE3 AD1

További információk: Egis Gyógyszergyár Zrt. Specialista Üzletág, 1134 Budapest, Lehel u. 15.
Tel.: +36-1-803-22-22, e-mail: marketing@egis.hu, honlap: hu.egis.health
Lezárás dátuma: 2024.06.05.

EGIS

CENTENARY

Kertész É.: Pharmacy is being renewed ... 283
The meeting of delegates of the Hungarian Society for Pharmaceutical Sciences ... 286
Centenary celebration ... 287
Congressus Pharmaceuticus Hungaricus 2024 ... 299
Gyéresi Á.: Dr. Zsigmond Jakabházy – Medical President of the Hungarian Pharmaceutical Society ... 300

CHAT CORNER

Interview with María Blanco-Prieto, President of EUFEPS ... 307

POSTGRADUATION INFORMATION

Viola R., Soós Gy., Matuz M.: Early and late photodamage caused by sunlight ... 310

BRANTNER ANTAL YOUTH AWARD FOR EXCELLENCE COMPETITION

Kocsis E., Vágvölgyi M.: Squalene-coupled ecdysteroid containing self-assembling nanoparticles and their oxidative stress sensitizing effect on neuroblastoma cells ... 316
Kosztolányi D. J., Mazák K.: Name reactions in pharmacopoeial analysis ... 321

CONSULTATION PAGES

Télessy I.: Sarcopeniás obesitas ... 328

IN MEMORIAM ... 310

PRAXIS

Budai M.: Cut it, burned it, pinched it? What should the home pharmacy contain to treat "summer accidents"? ... 331

MGYTávoktatás – 2024. június

Viola Réka, Soós Gyöngyvér, Matuz Mária: Napsugárzás okozta korai és késői fényártalmak

1. A bőr napsugárzásra adott reakciója alapján mely páciensek a legérzékenyebbek a napsugárzás okozta fényártalmakra?

a) A barna hajú kreol bőrű páciensek. ☐
b) A fekete szemű, barna hajú páciensek. ☐
c) A fehér hajú, „piros" szemű, albínó páciensek. ☐

2. A napégések hogyan befolyásolják a melanoma kialakulásának valószínűségét?

a) A napégések számának növelésével nő a melanoma kialakulásának valószínűsége. ☐
b) A napégés nincs hatással a melanoma valószínűségére. ☐
c) A napégések csökkentik a melanoma kialakulásának valószínűségét. ☐

3. Az alábbiak közül melyik állítás igaz?

a) A napégés legtöbbször enyhe lefolyású, soha nem kell orvoshoz irányítani a beteget. ☐
b) A basalioma gyorsan növekvő daganat, mely már legtöbbször korán metasztatizál. ☐
c) A melanoma a melanocytákból kiinduló bőrdaganat, mely gyorsan nő és korán metasztatizál. ☐

Brantner Antal Ifjúsági Nívódíj

publikációs pályázat gyógyszerészhallgatóknak, fiatal gyógyszerészeknek és konzulenseiknek

BrAIN Nívódíj: 100 000 Ft

A pályázat célja fiatal szakemberek (gyógyszerészhallgatók és 35 év alatti gyógyszerészek) magyar nyelvű publikációs aktivitásának növelése, valamint potenciális konzulensek ösztönzése a tehetséges fiatalok közleményírásba való bevezetésére.

Pályázni lehet:

1. Megvédett graduális vagy posztgraduális szakdolgozat 1 oldalas kivonatával.
2. Elhangzott TDK előadás 1 oldalas összefoglalójával.
3. 1 oldalas cikktervvel (munkacím + téma rövid kifejtése).

A zsűri az arra tartalmilag értékesnek tartott pályázati anyagok szerzőit felkéri a közlemények – előre megadott formai követelmények szerinti – elkészítésére. Szerkesztőségünk olyan témák felvetését várja, amely a mindennapi gyógyszerészi munka során előfordul és megoldásra szorul. Azt várjuk a pályamunkától, hogy egy érdekes felvetésre adjon releváns szakmai megoldást. A gyakorlati szempontból kevésbé releváns pályamunkákat Szerkesztőségünknek nem áll módjában közölni, indokolt esetben átirányítjuk a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Acta Pharmaceutica Hungarica folyóiratába. A pályázatok elbírálásánál előnyt jelentenek az olyan összefoglalók, amelyek a közforgalmú, klinikai/kórházi gyógyszertárakban vagy az iparban tevékenykedő gyakorló gyógyszerészeknek hasznos és érdekes témákat dolgoznak fel. A kéziratok segítő szándékú szakmai bírálaton esnek át, és – amennyiben publikálható minőségűek – oklevélben részesülnek, valamint megjelennek a *Gyógyszerészetben*. Ezek közül kerül kiválasztásra a legkiválóbbnak ítélt közlemény, amelynek első szerzője *Brantner Antal Ifjúsági Nívódíjban*, és pénzjutalomban részesül.

Határidők:

1. A pályázó **2024. június 30-ig** e-mailben beküldi a pályázatát és a jelentkezési lapját.
2. A *Gyógyszerészet* Szerkesztősége előbírálja a pályázatokat, és felkéri a „megjelentetésre ajánlott" pályázatok szerzőit és konzulenseit, hogy a megadott formai szempontoknak megfelelően, szeptember 30-ig készítsék el és küldjék be kéziratait.
3. A kéziratok formai és szakmai bírálatát követően a kézirat szerzők általi javítására további 30 nap áll rendelkezésre.

Pályázati feltételek:

- Pályázhat bármely, 35 év alatti MGYT-tag, illetve ifjúsági tag.
- Csak olyan munkával lehet pályázni, amely más folyóiratban, könyvben nem került publikálásra.
- A pályázat keretében készülő közlemények terjedelme legfeljebb 20 000 karakter. A közlemények nyelve a magyar.
- Egy első szerző több alkalommal, akár több pályaművel is pályázhat. Egy konzulens akár több pályázatban is részt vehet.
- Korábban Végh Antal Nívódíjat, illetve Brantner Antal Ifjúsági Nívódíjat nyert szerző a pályázaton versenyen kívül indulhat.

Díjazás: A pályázat keretében megjelent valamennyi közlemény első szerzője egy-egy éves *Gyógyszerészet*-előfizetésben és oklevélben részesülnek. A *Brantner Antal Ifjúsági Nívódíjas* közlemény első szerzője oklevelét és a pályázattal járó 100 000 Ft értékű pénzjutalmat (ösztöndíj) az MGYT megfelelő rendezvényén veheti át. Konzulense elismerő oklevelet kap.

A szerkesztőség fenntartja a jogot, hogy a pályázat és megjelentetés bármelyik fázisában a beküldött szerzői anyagok közlésétől eltekintsen. Bővebb információ, és a jelentkezési lap az alábbi linken érhető el: https://mgyt.hu/brantner-antal-ifjusagi-nivodij-palyazat-2024/

Prof. Szökő Éva
elnök
Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság

Dr. Gáspár Róbert
főszerkesztő
Gyógyszerészet

LURECINE
tabletta
allopurinol

100 mg 50x
300 mg 60x

AZ URÁT/HÚGYSAV KÉPZŐDÉS CSÖKKENTÉSÉRE JAVALLOTT*

*olyan állapotokban, ahol már urát/húgysav lerakódás észlelhető vagy ennek veszélye előre látható

- **Búzakeményítőt nem tartalmaz (gluténmentes)**
- **laktózmentes**
- **benzoát mentes**

allopurinol készítmény

MAGYAR GYÓGYSZER

ALKALMAZÁSI ELŐÍRÁS:

Lurecine 100 mg tabletta | Lurecine 300 mg tabletta

A FORGALOMBA HOZATALI ENGEDÉLY JOGOSULTJA:
MEDITOP Gyógyszeripari Kft. | 2097 Pilisborosjenő, Ady Endre u. 1. | Telefon: +36 26 336 400 | info@meditop.hu | www.meditop.hu

A FORGALOMBA HOZATALI ENGEDÉLY SZÁMAI: OGYI-T-24099/01 | OGYI-T-24099/02

ALKALMAZÁSI ELŐÍRÁS LEGUTOLSÓ FELÜLVIZSGÁLATÁNAK DÁTUMA: 2023. február 18.

Bővebb információért, kérjük, olvassa el a gyógyszer alkalmazási előírását! A hatályos alkalmazási előírás teljes szövegét megtalálja a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ (www.ogyei.gov.hu/gyogyszeradatbazis/) honlapon.

Készítmény megnevezése	Kiszerelés	Bruttó fogyasztói ár	Normatív támogatási kategória 80%	Térítési díj
LURECINE 100 mg tabletta	50x	706 Ft	565 Ft	141 Ft
LURECINE 300 mg tabletta	60x	2 146 Ft	1 717 Ft	429 Ft

Közgyógyellátottak részére rendelhető!

Az árak 2024.06.01-től érvényesek. A mindenkori árakkal kapcsolatban keresse fel a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő honlapját, www.neak.gov.hu | Szöveg lezárásának dátuma: 2024. május 27. | 2024/2 LUR