

# Bevezető a Pécsi Tudományegyetemen folyó újabb kutatások néhány eredményének bemutatásához

PERJÉSI Pál\*

*Pécsi Tudományegyetem, Gyógyszerésztudományi Kar, Gyógyszerészi Kémiai Intézet,  
Rókus utca 2., 7624 Pécs, Magyarország*

## Bevezetés

A Pécsi Tudományegyetem (PTE) elődjét, az első magyar egyetemet, Nagy Lajos Király alapította 1367-ben. Az egyetem 2017-ben ünnepelte elődje megalakulásának 650. évfordulóját. Az eltelt időszak legfontosabb eseményeiről a PTE honlapjáról kaphat információt az érdeklődő olvasó.<sup>1</sup> Az egyetemen folyó kémiai kutatások történetéről, az egyetemi intézetek kutatási területeiről és legfontosabb eredményeiről *Deli József* és *Kollár László* adott részletes tájékoztatót e lap hasábjain 2013-ban.<sup>2</sup>

A 2013-óta eltelt időszak jelen bevezető szempontjából legfontosabb történéseit a PTE kutatóegyetemmé minősítése (2013) valamint a Gyógyszerésztudományi Kar (GYTK) megalapítása jelentette.<sup>1</sup> Jelen rövid bevezető néhány – e számban megjelenő - közleményen keresztül igyekszik röviden bemutatni az egyetemen folyó kémiai természetű kutatások egy-egy területét. E bevezetőnek természetesen nem célja, hogy a Pécsi Tudományegyetemen folyó kémiai kutatások teljes spektrumát bemutassa. A bemutatás a nem-biokémiai kutatási területekre koncentrálnak, elsősorban a felhívásra beérkezett közlemények alapján.

## PTE Általános Orvostudományi Kar (ÁOK)

A Magyar Királyi Erzsébet Tudományegyetem Pozsonyból Pécsre történő áttelepülését megalapozó nemzetgyűlési határozatot (1921) követően, megalakult egyetem Kémiai Intézete 1922-ben jött létre. Az intézet 1923-ban kezdte meg működését az egyetem orvosi karán. Alapító igazgatójának, *Zechmeister Lászlónak* a karotinoidok területén folytatott kutatásai nemzetközi hírnevet szereztek magának és a területen az elkövetkező években dolgozó kutatóknak (*Cholnoky László, Szabolcs József, Tóth Gyula, Molnár Péter, Deli József*). A karotinoidokkal kapcsolatos kutatások jelenleg is folyamatban vannak az intézetben, ami a 2002 évtől kezdődően – az intézetnek az Orvosi Biokémiai Intézettel történt fúzióját követően – Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet néven folytatja működését. Az új szervezetben a karotinoid-kutatás az Orvosi Kémiai Tanszéken belül (tanszékvezető *Agócs Attila*) folyik.<sup>3</sup> Az intézet – elsősorban *Sümei Balázs* eredményes kutatásai és pályázati aktivitásának eredményeképpen – fejlett NMR (vezető *Berente Zoltán*) és tömegspektrometriai laboratóriumokkal

(vezető *Márk László*) rendelkezik.<sup>3</sup> Az intézetben folyó karotinoid és tömegspektrometriai kutatások eredményeiről *ifj. Gallyas Ferenc* és munkatársai közleményei adnak betekintést. Az 1970-es években *Szabó Dezső* intézetigazgató vezetésével heterociklusos munkacsoport alakult. Az e téren folytatott kutatások eredményeiről a ma már megszűnt csoport két korábbi tagja (*Lóránd Tamás és Perjési Pál*) számol be.

A PTE ÁOK másik, hagyományos kémiai kutatásokkal foglalkozó intézete a Bioanalitikai Intézet. Az intézet az 1969-ben megalakult Központi Laboratórium kettéválását követően *Kilár Ferenc* irányításával alakította ki jelenlegi kutatási profilját, amit az intézet jelenlegi igazgatója *Felinger Attila* akadémikus is megtartott és azt elválasztás-technikai módszerfejlesztési területekkel szélesítette. Jelenleg az intézet kutatási területei a biomatematika, a fehérjeszerkezet-kutatás, a mágneses magrezonancia-módszerek alkalmazása és a modern elválasztás-technikai módszerek fejlesztése témakörökhöz csoportosíthatók.<sup>4</sup>

A PTE ÁOK intézeteiben, illetve klinikáin folyó biokémiai kutatások mellett, megemlítené az Igazságügyi Orvostani Intézetben (igazgató *Simon Gábor*), valamint a Klinikai Centrum Laboratóriumi Medicina Intézetben (igazgató *Miseta Attila*, a PTE rektora) folyó bioanalitikai és diagnosztikai kutatások eredményei.<sup>5,6</sup>

## PTE Természettudományi Kar (TTK)

A PTE Természettudományi Kar elődjének az 1948-ban alapított Állami Pedagógia Főiskola tekinthető, ami 1962-ben felvette a Pécsi Tanárképző Főiskola nevet. A Kémia Tanszék megszervezése, illetve az oktatás feltételeinek megteremtése *Korcsmáros Iván* nevéhez fűződik. Őt *Varga Zoltán* majd *Marek Nándor* követte a tanszék élén. Az 1990-1996 közötti időszakban, folyamatos átalakulások és fejlődés eredményeképpen, kialakult a TTK Kémiai Intézetének jelenlegihez hasonló – három tanszékéből és egy csoportból álló – intézeti struktúrája.<sup>2</sup> Az intézetet jelenleg három tanszék (és egy külső tanszék) alkotja; az Analitikai és Környezeti Kémia Tanszék (igazgató *Felinger Attila*, akadémikus), a Fizikai Kémia és Anyagtudomány Tanszék (igazgató *Lente Gábor*), valamint az Általános és Szeretlen Kémia Tanszék (igazgató *Kollár László* akadémikus).

\* Tel.: +36 72 503 626; e-mail: pal.perjesi@gytk.pte.hu.

mikus). A szerves kémia oktatása a GYTK keretében történik. Ugyancsak az intézethez tartozik az Alkalmazott Molekuláris Tudományok Külső Tanszék.

Az Analitikai és Környezeti Kémia Tanszék kutatási területei a modern elválasztás-technikai módszerek fejlesztése, a környezeti kémiai alkalmazások, és a bioanalitika alkalmazása témakörökhöz tartoznak. A Tanszék oktatási feladatait az ÁOK Bioanalitikai Intézettel együttműködve látja el. A *Felinger Attila* akadémikus és *Kilár Ferenc* által vezetett kutatócsoportok munkássága széles nemzetközi elismertséget aratott. A rendelkezésre álló nagyműszerekkel nemzetközi szintű oktatási és kutatási feladatokat lát el európai és hazai konzorciumokban és pályázatokban.<sup>7</sup>

A Fizikai Kémia és Anyagtudomány Tanszék (2021-ig Általános és Fizikai Kémia Tanszék) kutatási területei az elektrokémia, az optikai szenzorok, a matematikai reakciókinetika, valamint a fotokémia témaköröket foglalja magában. A Tanszéken folyó elektrokémiai kutatások legfrissebb eredményeit *Nagy Géza* és munkatársai, míg a matematikai reakciókinetika területén folytatott vizsgálatokét *Lente Gábor* és munkatársai közleménye mutatja be.<sup>8</sup>

Az Általános és Szervetlen Kémia Tanszék kutatómunkája átmenetifém-komplexek szintézisére, jellemzésére, katalitikus (szintetikus) alkalmazására, valamint szervetlen kémiai reakciók kinetikai vizsgálatára terjed ki. A *Kollár László* akadémikus által vezetett kutatócsoport nemzetközileg elismert eredményeket ért el, mind az átmenetifém-komplexek jelenlétében lejátszódó homogén-katalitikus folyamatok vizsgálata, mind számos biológiai fontosságú vegyület szintézise területén.<sup>9</sup>

### PTE Gyógyszerésztudományi Kar (GYTK)

A pécsi gyógyszerészképzés 2000 szeptemberében kezdődött a PTE ÁOK oktatási tevékenysége keretében. Az önálló Gyógyszerésztudományi Kar 2016. január 1-én kezdte meg működését. A Karnak jelenleg nyolc intézete van, melyek közül a Gyógyszertechnológia és Biofarmáciai Intézetben, a Farmakognóziák Intézetben, a Gyógyszerhatástani Tanszéken, a Szerves és Gyógyszerkémiai Intézetben, valamint a Gyógyszerészi Kémiai Intézetben folynak nem-bio-kémiai természetű kémiai és fizikai-kémiai kutatások.

A gyógyszerészképzés 2000. évi indulását követően az első szakintézetek (Gyógyszertechnológia és Biofarmáciai Intézet, Gyógyszerészeti Intézet, valamint Gyógyszerészi Kémiai Intézet) 2002. január 1-től kezdték meg működésüket. Az intézetek alapító igazgatói (*Dévay Attila*, *Botz Lajos* és *Perjési Pál*) indították el az intézetekben jelenleg is folyamatban lévő kutatásokat.

A Gyógyszertechnológiai és Biotechnológiai Intézet (igazgató *Pál Szilárd*) főbb kutatási területei a szilárd és fél-szilárd gyógyszerformák formulázása, a nanométeriű ko-kris-

tályok szintézise, és a kapott készítmények fizikai-kémiai és biofarmáciai szempontok alapján történő jellemzése.<sup>10</sup>

A Gyógyszerhatástani Tanszéken (igazgató *Pethő Gábor*) folyó kémiai természetű kutatások kiemelt területei az albumin-ligandum kölcsönhatások, valamint a natív és kémiailag módosított ciklodextrinek host-guest típusú kölcsönhatásainak vizsgálata.<sup>11</sup> A Farmakognóziák Intézetben (igazgató *Horváth Györgyi*) folyó kémiai kutatásokat<sup>12</sup> az intézet két korábbi vezetőjének, *Molnár Péternek* és *Deli Józsefnek*, a PTE ÁOK Biokémiai és Orvosi Kémiai Intézet Orvosi Kémiai Tanszékének munkatársaival történő együttműködés keretében folyó karotinoid-kutatások eredményei mutatják.

A korábban a PTE ÁOK keretében működő Szerves és Gyógyszerkémiai Intézet (igazgató *Kálai Tamás*) 2020-ban szervezetileg a Gyógyszerésztudományi Karhoz került. Az intézet jelenleg is folytatja az intézet korábbi igazgatója, *Hidég Kálmán* által megkezdett, a stabilis nitroxid szabad gyökök szintézise, átalakításai és alkalmazásai területén végzett kutatásokat. Ugyanakkor, az intézet kutatási köre kibővült anyagtudományi kutatásokkal is.<sup>13</sup> A két területen folytatott kutatások legfrissebb eredményit *Kálai Tamás* és munkatársai közleménye mutatja be.

A Gyógyszerészi Kémiai Intézet (igazgató *Rozmer Zsuzsanna*) 2002. évi megalakulását követően 2004 szeptemberében költözött be jelenlegi helyére, ahol a laboratóriumok felszerelését követően megkezdődött a kutatómunka. Az intézet kutatómunkája folytatása *Perjési Pál* által a kalkonok és gyűrűs kalkon analógok területén korábban (a PTE AOK Orvosi Kémiai Intézetben) megkezdett szintetikus és biológiai (daganatellenes, sejtciklus moduláló hatások) vizsgálatainak. A későbbi évek során ez a terület kibővült a testidegen anyagok (pl. kalkonok, kapszaicinoidok, nem-szteroid gyulladáscsökkentő szerek) *in vitro* és *in vivo* metabolikus átalakulásainak vizsgálatával, valamint a vizsgálatokhoz szükséges analitikai (HPL-UV-Vis, HPLC-MS) módszerek fejlesztésével.<sup>14</sup> Az előbbi tématerületen folytatott kutatások eredményeit a szerző és munkatársainak közleménye mutatja be.

### PTE Szentágotthai János Kutatóközpont (SZKK)

A 2012-ben átadott Szentágotthai János Kutatóközpont keretein belül két kémiai jellegű kutatócsoport működik.<sup>15</sup> A Környezeti Analitikai és Geoanalitikai Kutatócsoport (vezetők *Kilár Ferenc* és *Felinger Attila*) kutatási területe közé tartozik a folyadék- és gázkromatográfia, a kapilláris és mikrochip elektroforézis, a tömegspektrometria, és a környezetszennyező anyagok és mikroorganizmusok kölcsönhatásának tanulmányozása.

A Zöldkémiai Kutatócsoport (vezető *Kollár László*) kutatási területe olyan dendrimerek kifejlesztésére irányul, amelyek a gyógyszerhatóanyagok „becsomagolása” után azok jobb célba juttatását eredményezik.

### Hivatkozások

1. <https://pte.hu/hu/egyetemunk/egyetemunk-tortenete>
2. Deli, J.; Kollár, L.. *Magy. Kém.Foly.* 2013, 119, 75-79.
3. <https://aok.pte.hu/hu/egyseg/20/munkatarsak>
4. <https://aok.pte.hu/hu/egyseg/160>
5. <https://aok.pte.hu/hu/egyseg/110/kutatas>
6. <https://aok.pte.hu/hu/egyseg/140>
7. <http://kemia.ttk.pte.hu/analitika>
8. <http://kemia.ttk.pte.hu/fizkem>
9. <http://kemia.ttk.pte.hu/szervetlen>
10. <http://gytk.pte.hu/hu/egyseg/kutatas/1620>
11. <http://gytk.pte.hu/hu/egyseg/kutatas/3016>
12. <http://gytk.pte.hu/hu/egyseg/kutatas/1640>
13. <http://gytk.pte.hu/hu/egyseg/kutatas/240>
14. <http://gytk.pte.hu/hu/egyseg/kutatas/1610>
15. <https://szkk.pte.hu/>

### Introduction to some of the recent results of the research at the University of Pécs

József Deli and László Kollár provided detailed information on the history of chemical research, the research areas, and the most important results of the institutes of the University of Pécs in the columns of this journal in 2013. As a continuation of this previous communication, this paper gives a short review of the present-day institutional structure and research activities of the chemistry (but not biochemistry)-related institutes of the Faculties of Medicine, Science, and Pharmacy and the János Szentagothai Research Center of the UP.

Thus, the contribution describes a short description of the leading research fields and the names of the leaders of the respective areas of the institutes/departments as follows. Faculty of Medicine:

Institute of Biochemical and Medical Chemistry, Institute of Biomedical Analysis, Institute of Forensic Medicine, and Institute of Medical Laboratory.; Faculty of Sciences: Department of Analytical and Environmental Chemistry, Department of Physical Chemistry and Materials Science, and Department of General and Inorganic Chemistry.; Faculty of Pharmacy: Institute of Pharmaceutical Technology and Biopharmacy, Institute of Pharmacognosy, Department of Pharmacology, Institute of Organic and Pharmacological Chemistry, and Institute of Pharmaceutical Chemistry. Furthermore, the research activities of the two chemistry-related research groups of the János Szentagothai Research Center are also briefly introduced.