

VIRÁG LÁSZLÓ

egyetemi tanár, intézetigazgató
Debreceni Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Vegytani Intézet
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.
lvirag@med.unideb.hu

100 ÉVES A DEBRECENI EGYETEM ORVOSI VEGYTANI INTÉZETE

A Debreceni Egyetem Orvosi Vegytani Intézete 2021-ben ünnepelte megalakulásának 100. évfordulóját. Verzár Frigyes, az orvosi kar dékánja 1921. december 15-én javasolta a Kari Tanácsnak egy „Kémiai Tanszék” megalapítását. Bár a Tanács csak 1922-ben hagyta jóvá ezt a javaslatot, a Tanszéket visszamenőlegesen, 1921-es alapítási dátummal hozták létre. Az intézet arculatának alakításában négy professzor (Bodnár János, Straub János, Bot György és Gergely Pál) játszott meghatározó szerepet, akik hosszabb ideig látták el az igazgatói feladatokat. Nekik köszönhető az a folyamatos fejlődés, melynek során az intézet egyrészt orvostanhallgatók generációinak oktatta a kémia alapjait, a biokémiát és a molekuláris biológiát meglapozó ismereteket, másrészt úttörő szerepet játszott az orvostudományban mélyen gyökerező kérdésekre fókuszáló, biokémia-orientált kutatásokban is.

Kulcsszavak: Orvosi Vegytani Intézet, Debreceni Egyetem, orvosi kémia, biokémia

100th ANNIVERSARY OF THE FOUNDATION OF THE DEPARTMENT OF MEDICAL CHEMISTRY OF THE UNIVERSITY OF DEBRECEN. The year 2021 marked the 100th anniversary of the inception of the Department of Medical Chemistry at the University of Debrecen. The Department’s history goes back to December 15th, 1921, when the Dean of the Medical Faculty Frigyes Verzár proposed to the Faculty Council the establishment of a „Chemistry Department”. Although the Council only approved this proposal in 1922, the Department was established retroactively with a foundation date of 1921. The Department was led by a few short-term and four long-term professors (János Bodnár, János Straub, György Bot and Pál Gergely) and each of them left their marks on the department. They should be credited for the constant development of a department that – besides teaching basic chemistry, introductory biochemistry and molecular biology to generations of medical students – has also pioneered biochemistry-oriented research deeply rooted in medicine.

Keywords: Department of Medical Chemistry, University of Debrecen, medical chemistry, biochemistry



Beérkezett: 2022. 02. 15.
Közlésre elfogadva: 2022. 04. 15.
Copyright GERUNDIUM

A Debreceni Egyetem (korabeli nevén Debreceni Magyar Királyi Tisza István Tudományegyetem) Orvosi Vegytani Intézete alapításának dátumát 1921. december 15-re tehetjük, mivel ezen a napon írt levelében javasolta az orvoskar dékánja, Verzár Frigyes egy „Chemiai Tanszék” létrehozását.¹ Bár a kari tanács csak a következő évben, 1922. március 17-én döntött a javaslatról, de visszamenőleges hatállyal alapította meg az Orvosi Vegytani Tanszéket. A debreceni orvostudomány nem sokkal ez előtt kezdődött, hiszen a gróf Tisza István Tudományegyetem Orvosi Karát 1918-ban alapították, de az első világháborús kataklyzmából ébredező országban csak 1921. november 4-én sikerült elkezdni az oktatást négy intézettel.²³ Az induló első évfolyam tanrendjében már szerepelt kémiaoktatás is, amit akkor még a Pallagi Gazdasági Akadémia Kémia Intézetének tanára, Hatos Géza tartott a Délmagyarországi Közművelődési Egyesület Bocskai tér 1. alatt álló székhelyén, ahol szülőotthonnal és bábaképzővel is osztozott az épületen (melyben sok debreceni polgárval együtt a szerző földi pályafutása is elindult). A DEMKE-t egyébként 1974-ben felrobbantották, és általános iskolát építettek a helyére.



1. kép. A Délmagyarországi Közművelődési Egyesület (DEMKE) épülete egy 1917-ben kiadott képeslapon

(Kiadó: Antalfy József könyv- és papírkereskedése, Debrecen, Szent Anna utca 13–24.; a <http://debrecenikepeslapok.blogspot.com/> oldalról, az oldal fenntartójának engedélyével)

¹ DOMBRÁDI Viktor, „100 éves a Debreceni Egyetem Orvosi Vegytani Intézete”, *Biokémia*, 45, 4. sz. (2021): 33–43.

² BOT György, *A Debreceni Orvostudományi Egyetem története és professzorainak életrajza, 1918–1988* (Debrecen: Csokonai Kiadó, 1990).

³ *Az Általános Orvostudományi Kar története*, szerk. OLÁH Éva (Debrecen: Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar, 2012).

A kémiagyakorlatokat viszont az akkor még Debrecentől különálló Pallagon, a gazdasági akadémia laboratóriumában tartották, és a Debrecen és Pallag közötti ingázást nehezmenyező hallgatói vélemények is szerepet játszottak Verzár dékán tanszékalapító javaslatában.

Megbízott előadóként a gazdasági akadémiáról rövid ideig átoktató Hatos Gézát az első kinevezett intézetigazgató, Doby Géza követte, akinek kinevezése mellett biokémiai kutatásokban való jártassága is szólt. A kinevezését követő évben (1923-ban) Doby a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetem közgazdaság-tudományi karán kapott katedrát, ahol később sikeres pályát futott be, s lett az agrokémia, a növénybiológia, növényélettan és enzimológia elismert képviselője.

A Doby Géza távozásával megüresedett igazgatói helyre pályázatot írtak ki, melyet – négy jelentkező közül – Bodnár János nyert el. Bodnár tekinthető az első, az Orvosi Vegytani Intézet sorsát jelentősen formáló, korszakos vezetőjének, akit szakmai előélete valóban joggal predesztinált a vezetői kinevezésre. Az 1889-ben Nagyváradon született *Bodnár* Kolozsváron szerzett vegytan–természettudományi szakos tanári diplomát, majd kémiából doktori címet is.⁴ Rövid ideig Berlinben és Bécsben is folytatott tanulmányokat. Gyakornokként és tanársegédként dolgozott a Kolozsvári Egyetem Vegytani Intézetében, majd 1913-ban megkapta első vezetői megbízását Magyaróváron, a növénykísérleti állomás biokémiai laboratóriumában. Az 1914-es esztendő már Budapesten találta, mivel ebben az évben segédvegyészként, majd fővegyészként helyezkedett el a Növényélet- és Kórtani Állomáson. A kolozsvári anyaintézetétől sem szakadt el teljesen, mivel 1916-ban biokémiából ott habilitált, sőt mesterének, Fabinyi Jánosnak a halálát követően helyettes vezetővé is kinevezték a Vegytani Intézetben. Az ingázás és a párhuzamos vezetői megbízások a debreceni időszakában is jellemzői voltak életének: 1921-ben megszervezte és 1931-ig vezette Budapesten a Növénybiokémiai Intézetet, Debrecenben pedig 1924-től a Dohánykísérleti Állomás vezetője is volt az egyetemi állása mellett.

Bodnár János nagy elánnal fogott hozzá az intézet újraszervezésének, amit segített az intézet Pallagról a Bem térre (akkoriban Magoss György tér), az Országos tanítói árvaház épületébe történő költöztetése.

Természettudományi kar híján, a Bölcsészettudományi Karon tanuló tanárjelöltek kémiai oktatása is az intézet feladata volt. Bodnár közleményt is szentelt ennek az oktatási feladatnak, jelezve, hogy a kutatás mellett az oktatási feladatokat is prioritásként kezelte.⁵

Bodnár professzor kutatómunkája fölöttébb sokszínű volt. Az idők során bekövetkező kutatási fókuszeltolódások közepette is mindvégig domináns maradt az élő szer-

⁴ MUDRÁK József, „Bodnár János orvosi vegytani professzor, a debreceni M. Kir. Tisza István Tudományegyetem 1943–44. tanévi Rector Magnificus”, *Gerundium – Egyetemtörténeti Közlemények*, 11, 3–4. sz. (2020): 3–10.

⁵ BODNÁR János, „A vegytanoktatás és -tanárképzés középiskolai vonatkozásban”, *Fiz. és kém. didakt. Lapok*, 1. sz. (1939): 7.



2. kép. Az intézet Bem téri otthona. A középső épület adott otthont az intézetnek 1924 és 2005 között

(forrás: Országos Széchényi Könyvtár, Térkép-, Plakát és Kísnyomtatványtár engedélyével)

vezetek kémiai tanulmányozása, vagyis a biokémiai profil. Kezdetben a növénybiokémiai, növényi anyagcserével foglalkozó munkák domináltak, melyeket néhány kiragadott közlemény illusztráltak.⁶

Ezen kívül későbbi intézetigazgató utódjával, Straub Jánossal ásványvizek és gyógyvizek összetételét, jódtartalmát és ennek golyvával történő összefüggéseit tanulmányozták, valamint – más munkatársakkal – higany-, bizmut- és arzénszintjének biológiai mintákból történő meghatározásáról szóló analitikai munkákat közöltek,⁷

⁶ J. BODNÁR, „Biochemie des phosphorsäurestoffwechsels der höheren Pflanzen. I. Über die enzymatische Überführung der anorganischen Phosphorsäure in organische Form”, *Biochem. Zeitschr.*, 165 (1925): 1., magyarul: *Kísérletügyi Közlöny*, 27, (1924): 163.; J. BODNÁR und A. TERÉNYI, „Beiträge zur Biochemie der Wirkung von Kupferbindungen auf die Steinbrandsporen des Weizens”, *Chemiker. Ztg.*, 49 (1925): 902.; J. BODNÁR und P. HOFFNER, „Beiträge zur biochemischen Kenntnis der postmortalen Pflanzenatmung”, *Biochem. Zeitschr.*, 165 (1925): 145.; J. BODNÁR und C. SZEPESSY und J. FERENCZY, „Die anwendung der neuberg-schen acetaldehyd-abfangmethode bei der alkoholischen gärunng höherer pflanzen”, *Biochem. Zeitschr.*, 165 (1925): 16.; magyarul: *Kísérletügyi Közlöny*, 30 (1927): 345.

⁷ BODNÁR János, „A hajduszoboszlói hévíz kémiai összetétele”, *Orvosi Hetilap*, 72 (1928): 1342.; J. BODNÁR und A. KARELL, „Die Bestimmung kleiner Wismutmengen im Harn und in Organen”, *Biochem. Zeitschr.*, 199 (1928): 29., magyarul: *Magyar Orvosi Arch.*, 29 (1928): 501.; J. BODNÁR, „Über die neueren Quellen der Quecksilbervergiftungen”, in *Opera collecta congr. V. internat. med. pro artific. calamit. affl. aegrotisque* (Budapest, 1928), 437.; BODNÁR János és STRAUB János, „A bodahegyközségi golyvajárvány és az ivóvizek jódtartalma”, *Orvosi Hetilap*, 73 (1929): 1273.; NEUBER Ede és BODNÁR János, „A higanyhatás magyarázása a syphilitis szervezetben, különös tekintettel a szervezetbe vitt higany felhalmozódására az ép és kóros bőrszövetben”, *Orvosi Hetilap*, 73 (1929): 1161.; J. BODNÁR, „Über die Bestimmung kleiner Quecksilbermengen”, *Zeitschrift für angewandte Chemie*, 42 (1929):

**Wirkungsmechanismus
der Muskel-phosphatase, -cozymase und des Insulins.**

Von

J. Bodnár und Béla Tankó.

(Aus dem medizinisch-chemischen Institut der Universität in Debrecen.)

(Eingegangen am 30. April 1929.)

Mit 4 Abbildungen im Text.

Theoretischer Teil.

Die Erklärung jener wichtigen Rolle, welche die Phosphorsäure im Kohlehydratstoffwechsel der pflanzlichen und tierischen Organismen spielt, war in den zwei letzten Jahrzehnten ein Hauptstreben der biochemischen Forschungen.

Die Teilnahme der Phosphorsäure an den Zuckerabbauprozessen (alkoholische Gärung, Glykolyse) besteht darin, daß sie auf fermentativem Wege in organische Form übergeführt bzw. mit Zucker esterifiziert wird und verschiedene Hexose-phosphorsäure-ester entstehen; neuere Untersuchungen beweisen, daß bei dem Zuckerabbau höherer Pflanzen¹ sowie gewisser Bakterien (Propionsäure- und Milchsäuregärung²) die Phosphorsäure eine ähnliche Rolle spielt. Die Untersuchungen, welche eine Aufklärung des feineren Mechanismus verschiedener Zuckerabbauprozesse erzielten, haben bezüglich der Esterifizierung der Phosphorsäure, der „Phosphorylierung“, zur Erkennung auffallender Analogien geführt³.

Den von *Iwanoff*⁴, *Harden* und *Young*⁵ in gärenden Zuckerlösungen aufgedeckten Zucker-phosphorsäure-ester hat *Young*⁶ als einen Hexosediphosphorsäure-ester erkannt, ein Befund, der von *Neuberg* und seinen

¹ *J. Bodnár*, diese Zeitschr. 165, 1, 1925.

² *A. J. Virtanen*, Zeitschr. f. physiol. Chem. 138, 136, 1924; 143, 71, 1925; Ber. d. deutsch. chem. Ges. 58, 696, 2441, 1925; *A. J. Virtanen* und *H. Karström*, Zeitschr. f. physiol. Chem. 174, 1, 1928.

³ Durch neuere, noch nicht publizierte Untersuchungen von *Bodnár* wurde bewiesen, daß bei der im Erbsenmehlbrei sich vollziehenden Phosphorylierung ein Hexose-phosphorsäure-ester entsteht, welcher mit jenem der Hefegärung identisch zu sein scheint.

⁴ *L. Iwanoff*, Travaux Soc. des Naturalistes de St. Pétersbourg 1905.

⁵ *A. Harden* und *W. J. Young*, Proc. Chem. Soc. 21, 189, 1905.

⁶ *W. J. Young*, Proc. Roy. Soc. B. 81, 528, 1909; diese Zeitschr. 32, 188, 1911.

3. kép. Bodnár és Tankó egyik első közös munkájának nyitóoldala az Izomfoszfatáz és az inzulin hatásának összefüggéseiről, melyet a Biochemische Zeitschrift-ben jelentettek meg 1929-ben (az Orvosi Vegytani Intézet archívumából; a szerző fotója)

melyek elvezettek az intézet keretein belül később létrehozott Törvényszéki Kémiai Laboratórium felállításához, melynek vezetésével Bodnár tanítványát, Szép Ödönt bízta meg. Ami több mint 90 év távlatából is igen figyelemreméltó, az az a kutatássorozat, mely megalapozta az intézet évtizedekkel később dominánssá váló, foszforilációval, defoszforilációval és anyagcsere-biokémiával kapcsolatos profilját. Mint az ennek illusztrálására kiválasztott közlemények is szépen illusztrálják, ennek az új, modern kutatási iránynak a kialakításában kulcsszerepet játszott a későbbiekben a Biokémiai Intézet alapító professzoraként ismertté vált Tankó Béla is.⁸

826.; *J. BODNÁR* und *J. STRAUB*, „Biochemische Untersuchung des endemischen Kropfes in Ungarn, auf Grund der Jodmangeltheorie“, *Biochem. Zeitschr.*, 227 (1930): 237.

⁸ *J. BODNÁR* und *B. TANKÓ*, „Wirkungsmechanismus der Muskelposphatase, -cozymase und des Insulins“, *Biochem. Zeitschr.*, 210 (1929): 145., magyarul: *Magyar Orvosi Arch.*, 31 (1930): 105.; *J. BODNÁR* und *B. TANKÓ*, „Insulin und Phosphorylierung“, *Biochem. Zeitschr.*, 239 (1931): 314.; *J. BODNÁR* und

Intézetigazgatói sikerei nagyívű egyetemi karrier útját is megnyitották előtte. 1930 és 1933 között három tanévben volt az Orvostudományi Kar dékánja, majd egy hálátlan időszakban, a második világháború közepette, az 1943/44-es tanévben az egyetem rektora is volt, illetve 1944 októberétől, a harcok miatt Budapesten rekedt Hankiss János rektor helyetteseként irányította az egyetemet.⁹ Mindeközben meg kellett küzdeni az Orvosi Vegytani Intézet bombázásokban súlyos károkat szenvedett épületének helyreállításával is, ami egészen 1948-ig húzódott.¹⁰

Bodnár János súlyos betegsége miatt 1950-ben nyugdíjba ment, és röviddel ezután, 1953-ban elhunyt. Az intézet irányítását 1950-ben Straub János vette át. Straub 1924 óta dolgozott az intézetben, ahova Bodnár János meghívására érkezett Budapestről, és Bodnár igazgatói időszakának utolsó éveiben, Bodnár betegsége miatt már valójában ő vezette az intézetet. Straub irányítása alatt folytatódott az ásvány- és gyógyvizek mikroanalitikai és spektrálanalitikai vizsgálata. Tovább folyt a golyvát előidéző faktorok, a jódpótlás élelmiszerekkel történő megoldásának tanulmányozása is. A Stomatológiai Klinika igazgatójával, Adler professzorral kollaborációban a fluor hiányának és túlzott bevitelének fogzománcre kifejtett hatásait is vizsgálták. Az ebben az időszakban született közlemények közül kiemelkedő Straub János *Erdélyi gyógyvizek (ásványvizek) kémiai összetétele* című monográfiája.¹¹

Straub János 1956-ban infarktust kapott, ami tragikus hirtelenséggel vetett véget életének. Az 1956/57-es tanévben az intézet ideiglenes vezetését Porcsalmy Ilona egyetemi adjunktus, majd 1957/58-ban Szarvas Pál, a KLTE egyetemi tanára látta el.

1958-tól Bot György egyetemi docens kapott megbízást az intézet vezetésére, akit 1961-ben tanszékvezető egyetemi tanárrá és az intézet igazgatójává neveztek ki. Bot György az 1958-ban már Egerbe áthelyezett Debreceni Pedagógiai Főiskola tanáraként, Tankó professzor meghívására érkezett a DOTE Biokémiai Intézetébe, és 1955-ben már a DOTE oktatási rektorhelyettese, és ezzel párhuzamosan Kesztyűs Lóránd professzor mellett a Kórleltani Intézet docense volt.¹² Vezetésével az intézet tudományos munkája újra a biokémia irányába fordult: az izom és a máj szénhidrát-anyagcsereje, a

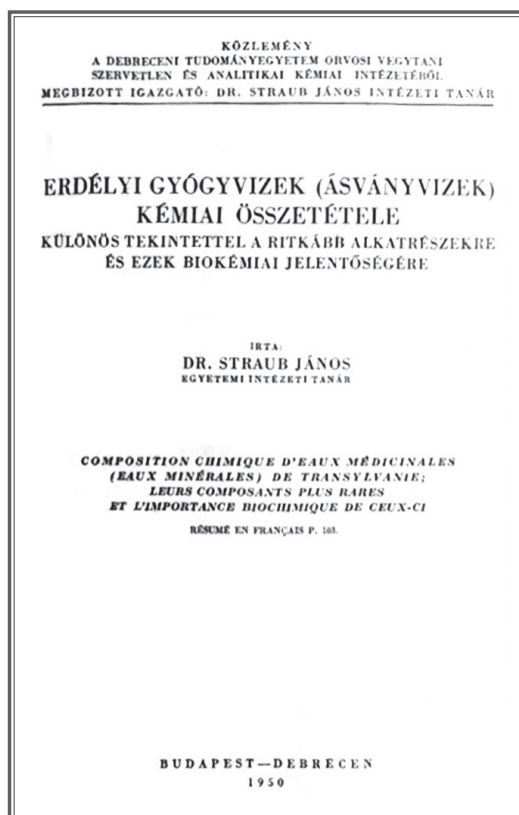
A. KARELL, „Phosphorylierung und phosphatasewirkung bei B-A vitaminose”, *Biochem. Zeitschr.*, 230 (1931): 233., magyarul: *Magyar Orvosi Arch.*, 33 (1932): 349.; J. BODNÁR und B. TANKÓ, „Phosphorylierung, Milchsäurebildung und Phosphatasewirkung in Muskelbrei und Muskelpulver”, *Biochem. Zeitschr.*, 230 (1931): 228., magyarul: *Magyar Orvosi Arch.*, 33 (1932): 343.; J. BODNÁR und B. TANKÓ, „Beiträge zur Biochemie des anaerob Zuckerabbaus II.”, *Ber. Physiol.*, 101 (1937): 669.; J. BODNÁR und B. TANKÓ, „Die Rolle des Phosphats bei der alkoholischen Gärung höherer Pflanzen”, *Z. f. physiol. Chem.*, 257 (1939): 255.

⁹ MUDRÁK, „Bodnár János...”.

¹⁰ MUDRÁK József, „A Debreceni Tudományegyetem II. Világháborúban Súlyos Bombatalálatot Kapott Orvosi Vegytani Intézete Helyreállításának Nehézségei – Bodnár János Intézetigazgató Profesz-szor 1945. novemberi Beszámolója Alapján”, *Gerundium – Egyetemtörténeti Közlemények*, 7, 1–2. sz. (2016): 159–166.

¹¹ STRAUB János, *Erdélyi gyógyvizek (ásványvizek) kémiai összetétele* (Budapest-Debrecen, 1950).

¹² BOT György, *A Debreceni Orvostudományi Egyetem története és professzorainak életrajza, 1918–1988* (Debrecen: Csokonai Kiadó, 1990).



4. kép. Straub János egyik fő műve, az Erdélyi gyógyvizek (ásványvizek) kémiai összetétele című monográfia 1950-ben jelent meg (az Orvosi Vegytani Intézet archívumából; a szerző fotója)

foszforiláz bioregulációs szerepe, enzimfehérjék foszforilációs szabályozása, valamint a fehérje-fehérje kölcsönhatás lettek az új kutatási témák. Az intézet ezzel a témakörrel bekapcsolódott a hazai és nemzetközi fehérjekutatásba, amit több mint 160, e témában született, figyelemre méltó idézettségű közlemény¹³ fémjelez.

¹³ G. BOT and P. GERGELY, „Formation of tetramer phosphorylase a in vivo”, *FEBS letters*, 24 (1), 7., *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Enzymology*, 370, nr. 1. (1972): 70–77.; G. BOT and E. F. KOVÁCS and P. GERGELY, „Partial phosphorylation of muscle phosphorylase: I. Formation of a hybrid phosphorylase in vitro”, *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Enzymology*, 370, nr. 1. (1974): 70–77.; P. GERGELY and G. BOT and E. F. KOVÁCS, „Partial phosphorylation of muscle phosphorylase: II. Formation of a hybrid phosphorylase in vivo”, *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Enzymology*, 370, nr. 1, (1974): 78–84.; P. GERGELY and G. BOT, „The control of phosphorylase phosphatase by cAMP-dependent protein kinase”, *FEBS letters*, 82, nr. 2. (1977): 269–272.; G. VEREB and G. BOT, „Regulation of heart specific phosphorylase a by AMP, glucose-6-phosphate and glucose” *Int. J. Biochem.*, 10, nr. 8. (1979): 697–703.; P. GERGELY and F. ERDŐDI and G. BOT, „Heparin inhibits the activity of protein phosphatase-1”, *FEBS letters*, 169, nr. 1. (1984): 45–48.

Az oktatás területén korszerűsítették az orvosi kémia oktatását, melyet a Bot professzor által írt, és 1976–87 között négy kiadást megért *Általános és szervetlen kémia* című egyetemi tankönyv, valamint a két kiadásban (1980, 1984) megjelent, *A szerves kémia alapjai* című tankönyve segítettek. A gyakorlatokhoz *Orvosi kémiai gyakorlatok* című egyetemi jegyzetet adtak ki, amelynek Vereb György egyetemi docens szerkesztésében új kiadása készült el 1982-ben.

E sorok írója már személyes élményekkel is rendelkezik a Bot György által vezetett intézet oktatómunkájáról, hiszen 1984-ben kezdte meg orvosi tanulmányait a DOTE-n. Ugyan a tantermi előadásokon korábban rendszeresen végzett kísérleti bemutatások ekkorra már a múlt homályába veszttek, az intézet szervezettsége és munkatársainak oktatás iránti elhivatottsága emlékezetes maradt. Ebben az időszakban még biológia és fizika tárgyakból felvételiztek a hallgatók az orvosegyetemekre, de a jórészt hiányzó, vagy fölöttébb felületes kémiatudásunkból adódó nehézségeken az intézet az alapoktól (atomszerkezet, periódusos rendszer stb.) építkező, logikusan egymásra épülő kémia modulokból álló kurrikulum összeállításával segített át bennünket. Amire minden hajdani medika és medikus örömmel gondol vissza ebből az időszakból, az persze leginkább Gergely Pál (akkor egyetemi docens) sziporkázó, a sokak által száraznak gondolt kémia tananyagot is élvezetessé és életszerűvé varázsoló előadásai voltak.

1. táblázat. Az Orvosi Vegytani Intézet igazgatói 1921–2021

Időszak	Név
1921–1922	Hatos Géza
1922/23 tanév	Doby Géza
1923–1950	Bodnár János
1950–1956	Straub János
1956/57 tanév	Porcsalmy Ilona
1957/58 tanév	Szarvas Pál
1958–1987	Bot György
1987–2012	Gergely Pál
2012–	Virág László

Így senkit nem ért meglepetésként, hogy 1987-ben – Bot professzor nyugdíjazása után – Gergely Pál kapott megbízást az intézet vezetésére, akit 1988-ban egyetemi tanárrá és az intézet igazgatójává neveztek ki. Vezetésével az intézet tudományos tevékenysége az enzimfehérjék szerkezete és funkciója közötti összefüggés vizsgálatára, főként a protein foszfatázok szerkezetére, és hormonális szabályozására irányult, valamint emlős izom és endothél, *Drosophila* és *C. elegans* foszfatázok tanulmányozása is napirendre került, csakúgy, mint a foszfatidilinozitol-4-kináz kutatása is. Mindezekben a projektekben meghatározó szerepe volt Dombrádi Viktornak, Erdődi Ferencnek,

Vereb Györgynek, Csortos Csillának és Farkas Ilonának is.¹⁴ A Szerves Kémia Tanszék Somsák László professzor által vezetett csoportjával kollaborációban, Gergely professzor irányításával egy igen sikeres, a mai napig működő kutatási irány is kibontakozott, mely glükózanalógok és más vegyületek foszforilázgátló és antidiabetikus hatásainak vizsgálatára irányult.



Bodnár János (1923–1950)



Straub János (1950–1956)

¹⁴ A. TÓTH and E. KISS and F. W. HERBERG and P. GERGELY and D. J. HARTSHORNE and F. ERDŐDI, „Study of the subunit interactions in myosin phosphatase by surface plasmon resonance”, *Eur. J. Biochem.*, 267, nr. 6. (2000): 1687–1697.; E. KISS and A. MURÁNYI and C. CSORTOS and P. GERGELY and M. ITO and D. J. HARTSHORNE and F. ERDŐDI, „Integrin-linked kinase phosphorylates the myosin phosphatase target subunit at the inhibitory site in platelet cytoskeleton”, *Biochem J.*, 365, Pt. 1. (2002): 79–87.; D. J. HARTSHORNE and M. ITO and F. ERDŐDI, „Role of protein phosphatase type 1 in contractile functions: myosin phosphatase”, *J. Biol. Chem.*, 279, nr. 36. (2004): 3711–3714.; T. ZEKE and P. GERGELY and V. DOMBRÁDI, „The catalytic subunits of Ser/Thr protein phosphatases from *Caenorhabditis elegans*”, *Comp Biochem Physiol B Biochem Mol Biol.*, 119, nr. 2. (1998): 317–324.; C. ÁDÁM and É. ERDEI and C. CASADO and L. KOVÁCS and A. GONZÁLEZ and L. MAJOROS and K. PETRÉNYI and P. BAGOSI and I. FARKAS and M. MOLNAR and I. PÓCSI and J. ARIÑO and V. DOMBRÁDI, „Protein phosphatase CaPpz1 is involved in cation homeostasis, cell wall integrity and virulence of *Candida albicans*”, *Microbiology (Reading)*, 158, Pt 5. (2012): 1258–1267.; I. F. PELYVÁS and Z. G. TÓTH and G. VEREB and A. BALLA and E. KOVÁCS and A. GORZSÁS and F. SZTARICSKAI and P. GERGELY, „Synthesis of new cyclitol compounds that influence the activity of phosphatidylinositol 4-kinase isoform, PI4K230”, *J. Med. Chem.*, 44, nr. 4 (2001): 627–632.; A. KAKUK and E. FRIEDLÄNDER and G. VEREB Jr. and D. LISBOA and P. BAGOSI and G. TÓTH and P. GERGELY and G. VEREB, „Nuclear and nucleolar localization signals and their targeting function in phosphatidylinositol 4-kinase PI4K230”, *Exp. Cell. Res.*, 314, nr. 13. (2008): 2376–2388.; K. TAR and A. A. BIRUKOVA and C. CSORTOS and E. BAKÓ and J. G. GARCIA and A. D. VERIN, „Phosphatase 2A is involved in endothelial cell microtubule remodeling and barrier regulation”, *J. Cell. Biochem.*, 92, nr. 3. (2004): 534–546.; I. CZIKORA and K. M. KIM and A. KÁSA and B. BÉCSI and A. D. VERIN and P. GERGELY and F. ERDŐDI and C. CSORTOS, „Characterization of the effect of TIMAP phosphorylation on its interaction with protein phosphatase 1.”, *Biochimie*, 93, nr. 7 (2011): 1139–1145.; A. Boratkó and P. Gergely and C. Csortos, „Cell cycle dependent association of EBP50 with protein phosphatase 2A in endothelial cells.” *PLoS One*, 7, nr. 4 (2012): e35595.



Bot György (1958–1987)



Gergely Pál (1987–2012)

*5. kép. Az intézet korszakmeghatározó vezetői: Bodnár János, Straub János,
Bot György, Gergely Pál*



A



B



C



D



E



F

6. kép. Életképek az intézet második 50 évéből.

A. Both professzor munkatársaival

(balról az első Vereb György, negyedik Csortos Csilla, hatodik Gergely Pál, hetedik Farkas Ilona)

B. Gergely Pál és munkatársai (Rónai Tamásné j2, Csortos Csilla j1)

C. Gergely professzor az intézet munkatársaival 2005-ben

D. A PARP 2003 konferencia résztvevői

E. A *Techniques in free radical biology* c. FEBS gyakorlati kurzus résztvevői (2010)

F. Az első intézeti beszámoló előadássorozat, Egerszalók 2013 (Koloszvári Bernadett előadása)

Ebben az időszakban az Orvosi Vegytani Intézet oktatói sokoldalú feladatokat kaptak az orvostudomány (ÁOK és FOK) mellett a molekulárisbiológia-oktatásban (TTK), a Népegészségügyi Kar (NK) egyes programjaiban, valamint az Egészségügyi Kar (EK) különböző szakjain is. Az intézet továbbra is súlyt helyezett a laboratóriumokban folyó oktatásra és képzésre. Az orvosi kémia alapkursus mellett az intézet rendszeresen hirdetett magyar és angol nyelvű elektív kurzusokat, elméleti és gyakorlati PhD-kurzusokat. Tankönyveik rendszeres megjelentetésével és átdolgozásával segítették a hazai orvostudományt amellyel, hogy számos más egyetemi szak hallgatói is tanulják könyveiket (pl. biológus- és gyógyszerészhallgatók). Az angol nyelvű képzés számára írt jegyzeteket a többi hazai egyetemen is használták. Gergely P., Erdődi F., Vereb Gy. *Általános és bioszervetlen kémia* című egyetemi tankönyv hét átdolgozott kiadásban jelent meg (1992–2008 között). Gergely P., Penke B., Tóth Gy. *Szerves és bioszerves kémia* című



7. kép. A Bem tér 18. három épülete:
a Fizikai Intézet, az Orvosi Vegytani Intézet és az ATOMKI
(Dr. Rajta István fotója 2004-ből; a szerző engedélyével)

egyetemi tankönyv eddig öt átdolgozott kiadásban jelent meg (1994–2006 között). Gergely Pál *Organic and Bioorganic Chemistry* című egyetemi jegyzete négy kiadásban jelent meg (1994–2007 között), míg *Introduction to Bioinorganic Chemistry* című egyetemi jegyzete szintén négy kiadásban jelent meg (1997–2007 között).

A Bem téri épület korszerűsítése során, 1990–94 között, molekuláris biológiai vizsgálatokra is alkalmas laboratóriumok kialakítása a kutatási feltételek javulását eredményezte, hozzájárulva a kutatási programok kiterjesztéséhez. Az Orvosi Vegytani Intézet 2005-ben átköltözött az új Élettudományi épületbe, ahol modern laboratóriumok és irodák biztosítják a 21. századnak megfelelő színvonalú környezetet.

Az intézet munkatársai közül ebben az időszakban hárman szereztek MTA doktora fokozatot, s kaptak ennek nyomán egyetemi tanári kinevezést: 1995-ben Dombrádi Viktor, 2003-ban Erdődi Ferenc és 2005-ben Virág László. Gergely Pált pedig 2004-ben az MTA levelező, majd 2010-ben rendes tagjává választották. Gergely professzor számos kari és más szakmai közéleti megbízásnak is eleget tett. Személyében tisztelhetjük a debreceni orvoskar első dékánját (1997–1999), majd a DOTE (Debreceni Orvostudományi Egyetem) tudományos rektorhelyetteseként tevékenykedett (1999). A DOTE átszervezését követően (2000-tól 2013-ig a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrumaként [OEC] működött) Gergely Pál évekig az OEC tudományos elnökhelyettese lett. Tudományos megbízatásai közül kiemelendő, hogy a Debreceni Akadémiai Bizottság (DAB) elnöki posztját is betöltötte 2014–2020 között. Kimagasló oktató, kutató és tudományszervező munkáját többek között Szent-Györgyi Albert-díjjal (1999), Széchenyi-díjjal (2008), Debrecen város Hatvani-díjával (2010) és a Magyar Érdemrend tisztikeresztjével (2015) is elismerték.



8. kép. Az intézet jelenkori otthona a 2005-ben átadott élettudományi központ legfelső, harmadik emeletén található

2012-ben Virág László vette át az intézet vezetését. Ebben az időszakban az intézet kutatómunkájában egyre dominánsabbá váltak a közvetlen orvosi vonatkozással bíró témák, az emlős sejtenyészeteken, állatkísérleti modellekben és humán mintákon végzett munkák. A kilenc vezető kutató (Bay Péter, Csontos Csilla, Dombórádi Viktor, Erdődi Ferenc, Gergely Pál, Lontay Beáta, Tar Krisztina, Uray Karen, Virág László) irányításával működő kutatócsoportok – egyebek mellett – az anyagcsere, a simaizom-működés, a candida fertőzés, az endothel barrier funkció, a gyulladások, a daganatsejt-immunsejt interakciók, a sejthalál és a DNS-hibajavítás szabályozási mechanizmusait vizsgálják sejt- és molekuláris biológiai módszerekkel.¹⁵ A kutatási infrastruktúra is további jelentős fejlődést mutatott: különböző pályázati forrásokból folyadékkezelő robot, Biacor készülék, mikrokaloriméter, konfokális mikroszkóp, Seahorse sejtanyagcsere-analízátor, ECIS sejtimpedanciamérő-eszköz, high-content analízis készülék, áramlási citométer, micro-

plate olvasók, géldokumentációs rendszerek beszerzése tágította a metodikai repertoárt. A konzorcialis (TÁMOP, GINOP, EFOP) támogatásokon kívül elnyert egyéni kutatói pályázatok közül kiemelendő Bay Péter 2014-ben elnyert MTA Lendület pályázata. Az intézet munkatársai intenzív nemzetközi kollaborációs tevékenységet folytatnak mintegy húsz külföldi partnerrel,¹⁶ és több hazai és nemzetközi konferenciát, FEBS kurzust is szerveztek (pl. Bay Péter PARP 2017 konferencia, Lontay Beáta Europhosphatase 2017 konferencia).

Az intézet oktatómunkája jórészt a korábbi időszakban kialakított mederben folyt tovább, sikeresen kezelve a kar egyik legjelentősebb oktatási volumenét (évi 8816 kontakt óra). Az intézet munkatársai a nyomtatott könyvek és jegyzetek helyett egyre inkább elektronikus könyvek, tananyagok és jegyzetek készítésével és közzétételével segítik a hallgatók felkészülését. Az intézet munkatársai közül 2015-ben Bay Péter és Csontos Csilla szerzett MTA doktora fokozatot, és – ezt követően – egyetemi tanári kinevezést is. Az oktatói-kutatói utánpótlás is biztosított az intézet tudományos műhelyeiből önálló kutatóvá váló Tar Krisztina, Hegedűs Csaba, Kókai Endre, Docsa Tibor, Boratkó Anita, Mikó Edit és Szántó Magdolna révén.

¹⁵ Az utóbbi években publikált közleményeink, az 1976 óta megjelent 609 publikációval együtt megtekinthetők az egyetemi archívumban: <https://tudoster.idea.unideb.hu/hu/egysegek/29>.

¹⁶ Az intézet kutatóinak nemzetközi kollaborációs partnerei közül kiemelendő David Hartshorne (University of Arizona, AZ, USA), Nicola Curtin (University of Newcastle, UK), Johan Auwerx (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Svájc), Timothy Haystead (Duke University Medical Center, Durham, NC, USA).

Így érkezünk el a 2021-es esztendőhöz, amikor az intézet 100 éves születésnapjáról egy centenáriumi kiadvánnyal, és egy ünnepi tudományos üléssel emlékeztünk meg.



9. kép. Centenáriumi kiadványunk és ünnepségünk hallgatósága a Kenézy Villában

Epilógus

A szellemtörténet nagyjai nem egyformán gondolkoztak a történelem ismeretének fontosságáról. A holland pozitivista filozófus Spinoza szerint: „*Ha szeretnéd, hogy a jelened más legyen, mint a múltad, ismerd meg a múltat.*” A történeti tények megismerése sajnos nem feltétlenül vezet a múlt hibáiból történő okulásához, vagy amint Desmond Tutu fanyar humorral fogalmazta: „*A történelemből megtanulhatjuk, hogy nem tanulunk a történelemből.*” August Comte megfogalmazása („*a tudomány megértéséhez ismerni kell annak történetét*”) viszont a tudomány történetére szűkíti a véleményalkotást, és akár e folyóirat mottója is lehetne. Személyes véleményem szerint múltunk nagyjainak megismerése és eredményeik elismerése jövőbeni sikereink záloga. Isaac Newton is ennek szellemében írta szerényen: „*If I have seen further it is by standing on the shoulders of giants.*”

A fentiekben bemutatott vezetők mindegyike elismerést érdemel az OVI hajójának megfelelő irányba állításáért, ami nélkül mai létünk és sikereink sem lennének lehetségesek. Igazságtalanság lenne ugyanakkor nem megemlékezni ehelyütt az intézet azon munkatársairól, akiknek a neve e közleményben nem szerepel, pedig sokszor évtizedek kemény és eredményes munkájával helyeztek el nélkülözhetetlen téglákat az intézet falaiban, akik oktató- vagy kutatómunkájukkal, vagy éppen a mindennapok munkájának technikai és adminisztratív előrelendítésével tették az OVI-t azzá, amilyennek ma ismerjük. Ezért az odaadásért a magam és elődeim nevében is őszinte hálámat szeretném kifejezni az intézet minden korábbi és jelen dolgozójának.