

A DEBRECENI ORVOSKÉPZÉS NAGY ALAKJAI  
13. füzet

---

*Szerkesztő: Dr. Fésüs László*



*Dr. Tankó Béla*  
(1905-1974)



*A debreceni orvostudomány nagy alakjai*  
*13. füzet*

*Szerkesztő: Dr. Fésüs László*

***Dr. Tankó Béla***

*(1905-1974)*

*Debreceni Orvostudományi Egyetem*  
*1998*

***ISSN 1416-41-75***

**Kiadja: A Debreceni Orvostudományi Egyetem Rektori Hivatala**

**Fedélterv, tipográfia: *Magulya László, DOTE Oktatásfejlesztési Központ***

**Nyomdai munka: *Mozi-Print Kft. Debrecen***

**Példányszám: 550**

## Bevezetés

Múltunk ismerete nélkül nem láthatunk a jövőbe. E jól ismert gondolat jegyében születtek és születnek a Debreceni Orvostudományi Egyetem kiemelkedő professzorairól szóló emlékkötetek. Az olvasó a sorozat egyik kötetét tartja kézben, azt, amelyik Tankó Béla életútját, szakmai sikereit, a hazai és a nemzetközi tudománytörténetben betöltött szerepét tekinti át.

A biokémia Tankó Béla munkásságával kezdődött Debrecenben. A harmincas évek biokémiája ez, a kémia sikereire épülő, az anyagcsere utakat tisztázó biokémia első nagy korszakáé. Jó érzés tudni azt, hogy Szent-Györgyi világhírű munkássága mellett volt másutt is Magyarországon sikeres anyagcserekutatás. Tankó Béla a biokémia következő nagy korszakába is belekóstolt, hiszen az 50-es évek korszerű DNS kutatásai Debrecenben is megjelentek. A DOTE Biokémiai Intézet az őt követő két évtizedben nemzetközileg jegyzett fehérje- és enzimkutatásokkal folytatta és tartotta fenn tradícióit.

Napjainkban a biokémia sejt- és molekuláris biológia technológiai expanzióját éljük. Igyekszünk lépést tartani a szinte hihetetlen mennyiségű és minőségű új információ áramlásával, a kutatásban is eluralkodó nemes versengéssel. Mindehhez szilárd alapokat a jelenlegi Biokémiai Intézet számára is az elődök munkássága jelenthet, az a szellemi tőke és hagyaték, amelyet nem lehet eléggé megbecsülni.

A kötetet áttanulmányozva látni fogják, hogy Tankó Béla szakmai munkáját jelentős részében az egységes debreceni egyetemen végezte, oktatott vegyészeket, fizikusokat, orvosokat. Most, a 2000. év küszöbén újra előtérbe került Debrecenben is az integráció gondolata, az a felismerés, hogy az alapvető diszciplínák művelése egységes intézményi keretek között hatékonyabban végezhető. Ennek jegyében kezdtük el lassan öt éve a DOTE, KLTE és a DATE molekuláris biológus képzési programját, amelynek keretében biokémikusokat is képezünk. Az első évfolyamok már végeztek is, olyan képzést kapva, amely a biokémia multidiszciplináris jellegéből következően nagyon sokirányú szakmai életpályát tesz lehetővé.

A kötet nem születhetett volna meg a szerzők vállalása nélkül. A szerkesztő ezúton kéri megértésüket, ha terjedelmi okokból nem minden esetben tudta a teljes írott anyagot közzétenni. Külön köszönet illeti Tankó Béláné Papp Katalint és a Tankó családot szisztematikus kezdeményező és segítő munkájáért, a fotóanyag összegyűjtéséért. Nánási Pál professzor értékes tanácsai, javaslatai sokat jelentettek a szerkesztő számára. Dr. Keresztes Tamásné türelmes szervező és előkészítő munkája nélkül e kötet nem jelenhetett volna meg.

Ezekkel a gondolatokkal és köszönetnyilvánítással bocsátom útjára e kötetet, bízva abban, hogy a bemutatott életút, Tankó Béla külföldön és itthon végzett sikeres kutató- és oktatómunkája például szolgál valamennyiünk számára.

Debrecen, 1998. október

Fésüs László  
az MTA lev. tagja,  
a DOTE Biokémiai és Molekuláris  
Biológiai intézet igazgatója



## **A DOTE Biokémiai Intézetének múltja, alapítója és első professzora, Dr. Tankó Béla életútjának tükrében**

**A**kémia oktatásának korábban is voltak szép hagyományai Debrecenben, azonban az első Szerves Kémiai Intézet, majd Biokémiai Intézet alapítása és szervezése, valamint ezen tudományágak korszerű igényű oktatásának bevezetése, meghonosítása a Kossuth Lajos Tudományegyetemen, majd az Orvostudományi Egyetemen belül Dr. Tankó Béla professzor vitathatatlan érdeme.

Tekintsük át életútját, ami egyben a Biokémiai Intézet történetét is felöleli. Ez a közel egynegyed évszázad a "hőskor"-nak nevezhető kezdetekkel (1950) indul, és az 1973. július 1-jével kezdődő második korszakkal zárul. Tankó professzor a nehéz történelmi korszak évei alatt is -sokszor magányos tölgyfaként- szilárdan állta a viharokat, azonban a második korszak kezdetét ő már inkább csak szemlélte, hiszen egészsége is megrendült a sok küzdelem, a nem mindennapi próbatételek súlya alatt.

1905. november 5-én született Szászvárosban, Erdélyben. 1914 őszén került Debrecenbe, ahol édesapját nem sokkal később, az azokban az években létesült Tisza István Tudományegyetem Bölcsészeti Karán a filozófia professzorává nevezték ki. Középiskolás diákéveit a nagymúltú Debreceni Református Kollégium falai között töltötte. Egyetemi tanulmányait ugyanitt folytatta egyetemünk Bölcsészeti Karán, és 1929-ben vette át kémia-fizika szakos tanári diplomáját.

1926-ban egyetemi hallgatóként került az Orvosi Vegytani Intézetbe, ahol a nemzetközi hírű és sokrétű -közöttük biokémiai- érdeklődésű Dr. Bodnár János professzor munkatársa lett, aki igen nagy hatással volt szakmai fejlődésére, egyéniségének kibontakozására. Tudományos pályafutása innen számítható. Ennek első állomása az 1930-ban "sub auspiciis gubernatoris" jelzéssel megszerzett bölcsészdoktori cím. Magántanári kinevezést 1937-ben az egyetem Orvosi Karán szerezte biokémia tárgykörből. Ezt megelőzően, hogy természettudományos ismereteit szélesítse, két évig orvostanhallgatóként is tanulmányokat folytatott. 1952-ben a Magyar Tudományos Akadémia "elismeréseként" a kandidátusi minősítést a kémiai tudományokból kapta.

Tudományos érdeklődése középpontjában -kezdetben Bodnár professzor vezetésével- a szénhidrát anyagcsere hat- és három szénatomos foszforilált intermedierjeinek vizsgálata állt. Fejlődését döntő módon befolyásolták külföldi, híres biokémiai intézetekben eltöltött tanulmányútjai. 1931-32-ben egy évig dolgozott Berlinben, prof. Neuberg, a glükóz-6-foszfát felfedezőjének intézetében. Majd 1933-ban ugyancsak egy évet töltött Londonban R. Robison, a fruktóz-6-foszfát felfedezőjének munkatársaként. A nemzetközileg elismert intézetekben eltöltött évek számos, jelentős tudományos felfedezést eredményeztek. Tankó professzor fedezte fel és izolálta elsőként tiszta állapotban a fruktóz-1-foszfátot (1935), amely Tankó-Robison észter néven vált ismertté a szakirodalomban. Elmélyült, a mellékesnek látszó részletekre is kiterjedő figyelme, munkássága szinte átölelte a teljes szénhidrátlebomlás kémiáját.

Behatóan foglalkozott a foszfoglicerátok képződésének körülményeivel, a NaF-os gátlás jelentőségével, a foszfohexózizomeráz enzim specifitásával. Több, biológiai fontosságú hexóz-foszfát kémiai szintézise mellett az ő nevéhez fűződik az acilvándorlás lehetőségének, jelentőségének felismerése a hexóz-származékok körében. Ennek során egy addig ismeretlen származékot fedezett fel, a fruktóz-4-foszfátot. Mindezen túlmenően Robison londoni intézetében megismert módszerek alkalmazásával elsőknek mutatta ki, hogy a magasabbrendű növényekben a cukorlebomlás alapvető lépései és intermedierjei ugyanazok, mint az állati sejtekben és az élesztőben (1936). Ezen tárgykörből írt monográfiája -A biológiai cukorlebomlások kémiaja (1937)- az első magyar nyelven megjelent munka volt ezen -az akkor gyors léptekkel fejlődő- szakterületen.

Itt vázolt jelentős tudományos eredményei nevét nemzetközileg ismertté tették. 1939-ben Rockefeller ösztöndíjat kapott, de kiutazására az Amerikai Egyesült Államokba már nem kerülhetett sor a II. Világháború vészjósló közelsége miatt.

Tankó professzor a háború nehéz éveiben is hű maradt Debrecenhez és az egyetemhez, kitartott választott hivatása mellett. 1945-ben az új politikai-társadalmi rendszer a helyén találja Debrecenben, és kezdettől fogva lelkes híve volt, tevékeny részt vállalt az egyetemi élet és a kémia oktatásának újjászervezésében. Többekkel együtt kiemelkedő szerepe volt a Természet-tudományi Kar létrehozásában a Kossuth Lajos Tudományegyetemen, ezen belül a szerves kémia korszerű oktatásának, a vegyészképzés alapvető feltételeinek megteremtésében.

Kiváló szervezőkészséggel, fáradságot nem ismerő kitartással szervezte meg és alakította ki a Szerves Kémiai Tanszéket, amelyet hely hiányában, szülei engedélyével a Simonyi úti családi villában helyezett el. Az alagsor és földszint helyiségeiben, munkatársaival és tanítványaival a fizikai munkát is megosztva alakították ki az oktató- és kutatómunkára alkalmas laboratóriumokat. Munkássága elismeréseként Szent-Györgyi professzor szakvéleménye, valamint a Bölcsész Kar egyhangú meghívása alapján 1947 februárjában nevezte ki az akkori felsőoktatási kormányzat a szerves kémia professzorává. Az ezt követő években Tankó professzor irányításával alakították ki az egyetem központi épületében a Szerves Kémiai Intézetet, amelynek élére 1950-ben már Bognár professzor került.

Ekkor, 1950-ben -az Orvostudományi Egyetem különválásával- nevezték ki Tankó professzort az újonnan létesült Biokémiai Intézet igazgatójává. Az intézetnek továbbra is otthont adott a Simonyi úti családi villában, ahol az 1973 szeptemberéig működött, és ekkor települt át a tágas és kényelmes új Elméleti Tömbbe.

Tankó professzor figyelme és érdeklődése az 1950-es évek elején fordult a nukleinsavak kémiaja felé, amiben szerepe lehetett a nem sokkal korábban Debrecenbe került és daganatkutatással foglalkozó Dr. Kellner Béla professzorral (Kórbonctani Intézet) kialakult kapcsolatának is. Nehézséget, fáradságot nem ismerő kitartással, kitűnő preparatív és analitikai felkészültségét kamatoztatva hazánkban elsőként rakta le, ill. honosította meg ezen lét-

fontosságú biológiai makromolekulák preparatív és analitikai vizsgálatának alapjait, mai szemmel nézve igen mostoha körülmények között. Néhány év leforgása alatt iskolát teremtett maga körül, s akik az idők folyamán intézetéből más munkaterületekre kerültek, ma is büszkén vallják magukat tanítványainak.

A nukleinsavak vizsgálatába való bekapcsolódása abban az időben, különösen módszertani szempontból, a hazai daganatkutatás számára jelentett megbízható bázist. Nagyon gondosan és kritikus elemzéssel kiegészítve magyar nyelven ő írta az első nagyobb terjedelmű összefoglaló és rendszerező munkát a nukleinsavak vizsgálatáról, amely a "Kísérletes orvostudomány vizsgáló módszerei" című kézikönyv sorozat 4. kötetében (1959) jelent meg és hosszú ideig szolgált biztos bázisul a nukleinsav problémával szembekerülő kezdő és tapasztalt kutatóknak egyaránt. Hazai és nemzetközi szakfolyóiratokban megjelent jelentősebb közleményeinek száma meghaladja a 70-et.

Mint egyetemi oktatót, Tankó professzort a nagyfokú szakmai igényesség, kitűnő pedagógiai érzék, tantermi előadóként a logikus gondolatmenet, a lényegyet közérthetően kiemelő és összegező, szabatos és sallangmentes stílus jellemezték. Sokat olvasott, a biokémia új eredményeit átgondoltan és élvezettel tette közkinccsé munkatársai és az egyetemi hallgatóság körében. Puritán egyszerűségét és póztalanságát, száraz, de frappáns humorát az érdeklődő hallgatóság mindig nagy figyelemmel kísérte tantermi előadásain. Nagy gondot fordított a hallgatói gyakorlatok megszervezésére, munkatársainak e területen is szívesen adta át gazdag tapasztalatait, és a nehezebb kísérletek előkészítésében -különösen az első években- nem egyszer személyesen is részt vállalt.

Amikor az 1951-ben induló tanévtől a biokémia önálló szaktárggyá vált egyetemünkön is egy féléves stúdiumként (1. félév), a heti 4 óra előadást az akkori dékán, Dr. Kesztyűs Lóránd professzor igen megértő, segítőkész jóvoltából, hozzájárulásával az újonnan létesült Kórélettani Intézet tantermében tartottuk. A mintegy 150 fő létszámú II. évfolyam biokémia gyakorlatait 8 csoportba osztva ugyancsak ezen intézet teljesen rendelkezésünkre bocsátott két gyakorlati termében bonyolítottuk le, heti 2x2 órában (hétfőtől szombattal bezárólag), hétközben (csütörtök) új gyakorlatra váltással. Mindez nagy igénybevételt rótt az igen kis létszámú -de kitartó szervezés alatt álló- intézeti oktatógárdára (a professzor mellett akkor 1 intézeti tanár, 1 tanársegéd és 2 hallgató demonstrátor dolgozott). Lelkesedésben, áldozatvállaló kitartásban nem volt hiány, a példamutatás "ragályossá" vált. A félév szigorlattal zárult, amit december végén és 1952 január folyamán Tankó professzor egymaga bonyolított le, színvonalasan és közmegelegedésre. A múlt évek során a személyi állomány is jelentősen bővült. Két féléves tárgy lett a biokémia, heti 2 óra előadás és 2 óra gyakorlattal. A hallgatói létszám is emelkedett mintegy 200 főre (10 csoport). Egy tanévtől eltekintve végig a Kórélettani Intézet termeit használtuk "vendégekként", mondhatni békés közmegegyezéssel. Csak a szigorlatoztatás történt a Simonyi úti villában működő intézetben. Tankó professzor a biokémia oktatását hosszú időn át (mintegy 15 év) a biológus hallgatók képzésében (nappali és levelező szakok) a Kossuth Lajos Tudományegyetemen is ellátta munkatársaival.

A laboratóriumi munkában Tankó professzort elmélyült igényesség, körültekintő és kitartó alaposág, türelem és ötletesség jellemezték. Ezen a területen is végtelen türelemmel, következetességgel nevelte munkatársait igényes, kritikus kutatómunkára. Figyelme kiterjedt a legapróbb, lényegtelennek tűnő részletekre is. Amint 1957-től újra doktori címet lehetett szerezni az egyetemeken, akkori 6 munkatársa közül 5-en rövid időn belül doktoráltak (1959). Irányítása mellett, munkatársai tevékeny közreműködésével 1958-ban készült az első tömör, jól szerkesztett jegyzet a hallgatóság számára. Ez a biokémia jegyzet számos kiadást ért meg -legutóbb 1971-ben- mindig a folyamatos korszerűsítés igényével.

A tudományos utánpótlás neveléséből ugyancsak kivette részét, 1937 óta foglalkozott doktoranduszokkal. Több mint 20 disszertáció készült mellette, s tanítványai közül egyetemi tanárok (Dr. Bot György, Dr. Nánási Pál) és számos, vezető állást betöltő kutató került ki (kutatóintézetek, ipar, más egyetemek). Tevékeny részt vállalt a Tudományos Minősítő Bizottság munkájában is, tárgyilagos, kritikus, de korrekt bírálatait szakmai körökben nagyra értékelték.

A hazai finomvegyszergyártás is igényelte sokrétű tapasztalatait, a REANAL vezetői megkeresték és segítségét kérték. Ennek kapcsán született meg az 1960-as években a 2-foszfoglicerát, majd foszfo-enolpiruvát előállításának élesztő felhasználásával, ipari méretű, egyszerű, szellemes módszere, majd ezt követően a fruktóz-1-foszfát kémiai szintézisének elegáns megoldása. A szabadalmazott eljárások nagy segítséget nyújtottak a REANAL-nak és jelentékeny hasznot hoztak a magyar népgazdaságnak.

Tankó professzor kitűnően beszélt idegen nyelveket, 1945-ben megtanult oroszul is. Számptalan nemzetközi elismerésben volt része, igen sok helyen megfordult külföldi tudományos rendezvényeken. Munkásságának elismerését jelzik, hogy számos hazai és nagy hírű külföldi tudományos társaság választotta tagjai sorába, illetve vezetőségébe. Tevékeny részt vállalt a magyar tudományos közéletben is. Lelkes híve volt a hazai biokémikusok összefogásának, alapító tagja (1961) és közel tíz éven át elnöke volt a Magyar Biokémiai Társaságnak. Hosszú időn át képviselte hazánkat az Európai Biokémiai Társaságok Szövetségében (FEBS). Sokrétű, áldozatos munkásságának elismeréseként a Magyar Biokémiai Társaság Hány Pál emlékéremmel tüntette ki (1969). Tevékeny és áldozatos életének emlékére családja alapítványt létesített, a pályadíjban kétevente a legjobb fiatal biokémikusok részesülnek.

Tankó professzor munkásságának nagy részét a Bem téri Orvosi Vegytani Intézetben és a Simonyi úti Biokémiai Intézetben végezte, de még tevékeny részt vállalt az Orvostudományi Egyetem új Elméleti Tömbjének tervezésében és létrehozásában, ahol végül méltó otthonra talált a Biokémiai Intézet is 1973 őszén. Ebben az időben már az évtizedek során végzett megfeszített munka és a reá nehezedő próbatételek kikezdték egészségét, és ez megakadályozta abban, hogy munkásságának ilyen értelemben vett gyümölcsét, az új intézetet igazán élvezhesse. Az intézet vezetése alól az eü. kormányzat felmentette és 1973. július 1-től új vezető professzort nevezett ki. Még közel egy

éven át rendszeresen bejárt és dolgozott, de az intézeti élettől teljesen visszavonult. 1974. október 16-án bekövetkezett váratlan halálával kiváló kutatóját, a tudatos pedagógiai munkát következetesen vállaló, humánus gondolkodású professzorát veszítette el a DOTE, a biokémikusok nagy családja és a Biokémiai Intézet szűkebb közössége, ahol munkatársai és tanítványai közül néhányan ma is tevékenykednek.

E gazdag életút hiteles tanújaként jelen sorok szerzője 1951-től mintegy 23 évet töltött Tankó professzor mellett munkatársaként. Sokat tanult és tapasztalt mellette, nagy hatással volt egyénisége és személyisége formálódására, de úgy véli, sokan másokra is, akik vele közel 50 éves pályafutása során kapcsolatba kerültek akár egyetemi hallgatókként, akár munkatársakként vagy pusztán tanácsért intézetébe látogató fiatalabb szakemberekként. Nevét a debreceni egyetemeken a "nagy elődök" között tartjuk számon mindazok, akik halálának 20 éves évfordulója közeledtével reá tisztelettel és kegyelettel emlékeznek.

Debrecen, 1994. június 24.

Dr. Zsindely Attila  
c. egyetemi tanár  
DOTE Biokémiai Intézet

## Szép emlékek Tankó professzorról

**M**egszoktuk, hogy a szobrok, arcképek az idős tudóst, művészt vagy kutatót ábrázolják (Kossuth, Szent-Györgyi stb.), pedig fiatal korukban voltak tetterősek, előrenézők, követendők.

Tankó professzor is volt lelkes, vidám, fiatal kutató. Tele ambíciókkal, elhivatottsággal.

Egyszer -sízés közben a Máramarosi havasokban- faggattam a filozófus professzor fiát: hogyan lehetett számos filozófus olyan pesszimista és elkeseredett, hogy még arra is képes volt, hogy -világnézetét következetesen végig víve- öngyilkos legyen. Tankó tanár úr nevetve és kedvesen válaszolt: "Pesszimisták voltak, mert nem voltak biokémikusok, nem ismerték a kísérletezés örömteli izgalmát a feltételezéstől a megvalósulásig. És mert nem síztek..." mondta nevetve és fehér porhót kavarva lesiklott a meredek pályán.

A sízés útján kerültem közelebbi kapcsolatba Tankó professzossal, nyertem meg rokonszenvét. Egy napon így szólt hozzám: "Na, kolléga úr, gyakorolt-e a nagyerdői dombokon?" Havas délelőtt volt, és még alig volt siléc a lábamon, de azért csak bizonygattam, hogy próbálkoztam már. "Akkor délután kimegyek és megnézem, hogy vitte-e már annyira, hogy velem jöjjön a Mátrába, a Kékesre."

Te jó Isten -gondoltam- nehéz lehet a sízés? Sebjaj, ha tornázni tudok -azt pedig igazán jól tudtam- ez sem lesz lehetetlen.

Délután nem restellte Tankó tanársegéd úr, hogy kijöjjön a Nagyerdőre és megnézzé, hogyan bukdácsol a lapos dombokon az ő tanítványa. Megvásároltatta velem a "Sí 1x1 és magasiskola" c. könyvet, hogy tanulmányozzam. Egy hét múlva már takarókkal, élelemmel felpakolva a gyöngyösi vonaton találtam magam. Béla is (akkor még számomra a tanársegéd úr) hátizsákkal, egyszerű, szerény túristaként utazott velem és költöztünk be a kékesi útkaparó szerény vendégszobájába. De első utunk nem ide, hanem az állomástól egyenesen a Kékestetőre vitt.

Felejthetetlen ez az élmény... A jövődő kutatói, gondoltam magamban kicsit büszkén attól, hogy tanársegédem, az egyetemi magántanár maga mellé vett és a napfényben szikrázó, hóborította fenyők között vitt bennünket az autóbusz és emelkedtünk egyre feljebb. Hó, fenyők, jókedv, fiatalság töltött el mindkettőnket... "Na kolléga úr, én megyek az északi lejtőn, maga gyakoroljon itt a déli lejtő szelídebb terepén!" És már fel is csatolta léceit és siklott le bátran, de elővigyázatosan az északi lejtő lélegzetelállító meredekjein.

Jómagam (hátizsákkal a hátamon) a lejtő oldaláról néztem, hogy egy síoktató hogyan tanítja nagypénzű tanítványait. Ezt ellesve, rövidesen kipróbáltam a hóékét, a fordulásokat és egy-két óra elteltével lihegve, de bátran álltam Béla elé: "Menni fog ez tanársegéd úr!"

"Akkor rajta, most lesiklunk a déli lejtőn és megyünk a szállásunkra". A következő egy-két kilométer bizony kemény próbára tette a kezdő sízót, mármint engem, de nem maradhattam le (a bukásokról nem beszélek, hiszen a hó puha volt).

Délután, a menedékház kellemes környezetében, meleg ebédet rendelt Béla. "Kirúgunk a hámból" mondta, és egy-egy pohár bort hozatva koccintott fiatal tanítványával: "Szervusz Gyurka, ne magázódjunk tovább!" ajánlotta fel a tegező viszonyt. Nagyon jól esett ez, megtisztelő volt számomra és máig sem felejtettem el.

A Mátrában tett kirándulás nem az egyetlen volt. Magával vitt Béla a Máramarosi havasok közé, ahol hasonlóan jókedvű, fiatal sportoló barát, kolléga volt. Nehéz volt később elfogadni, beletörődni hangulatának megváltozásába.

Más emlékekre térve eszembe jut, hogy a laboratóriumi munkák sikeres eredményei közti beszélgetésekben fel-fel csillantotta, törekszik, hogy szerves kémiai tanszékot szervezzen és akkor mindketten abba mennénk át. "De el ne kotyogd magad -mondta-, mert Bodnár nem nézné jó szemmel, hogy el akarunk menni az ő intézetéből, és hogy én a professzorságot ambicionálom".

Mi volt még életében derűs és vidám? Talán az, hogy szerette a szerves kémia és a biokémia preparatív területét, hogy szerette a műszereket maga összeállítani, javítani és ellenőrizni. Nagyszerűen készített fel bennünket, munkatársait (Zsindely Attilát, Rosdy Bélát, Nánási Pált) a szakcikkek elmélyült tanulmányozására és precíz referátumok tartására. Máig emlékszem, hogy a Warburg légzőfermentekről írt nagy közleményéből tartandó referátumra olyan alaposan felkészültem, hogy a megelőző estén a Nagyállomáson -a késlekedő vonatra várva- fejből mondtam fel magamnak az egész részletes anyagot.

Nagy tekintélyt és megbecsülést jelentett számunkra, hogy vezetőnk Angliában töltött egy évet Robisonnál, a Nobel-díjas biokémikus mellett és Tankó-Robison észternek nevezték el az általa felfedezett fruktóz-1-foszfátot.

Óriási lelkesedéssel fogott hozzá más fruktóz-1-foszfátok kereséséhez és előállításához. Nagy reménysége az volt, hogy foszfát áthelyeződés következhet be megfelelő miliőben a C-atomok között a fruktóz molekulában, hiszen a foszfát lehasadását is áthelyeződésnek tekintette a víz OH-csoportjára. És ez megvalósulhat a fruktóz valamelyik térben közelálló OH-csoportjára is. Kiterjesztette ezeket a kutatásokat a foszfatázok területére is (csontofoszfatáz). De erről illetékesek számolnak be részletesebben.

Nem voltak könnyűek Tankó Béla számára a Bodnár professzor vezetése melletti évek. Ügyesen kivédeni Bodnár ellenállását, szükség esetén kiállni tanítványai mellett... értékes vonásai voltak.

A cukorbomlás biokémiája... olyan csodálatos, felfedezésekre alkalmas terület volt számára, mint a szíónek a friss porhavon repülni, új nyomokat hagyva előre jutni. Előbbre vinni a magyar biokémiát, ez jellemezte Tankó professzor fiatal éveit.

Megbecsüléssel emlékezem meg arról is, hogy a háború után szívélyesen fogadott engem, amikor az egri Pedagógiai Főiskola tanszékét felcseréltem a mellette létrehozott intézeti tanári állással. Ebben az időben próbálta kiheverni azt a megrázkódtatást, amely azzal érte, hogy a szerves kémiai tanszék megszervezése után nem ő foglalhatta el a tanszékvezetői állást.

Nos, a DOTE Biokémiai Tanszéke a későbbiekben például szolgálhatott a többi orvosegyetemnek is.

Engedjék meg, hogy itt idézzek néhány sort Zsindely Attila megemlékezéséből, a Biokémiai Intézet kiadványából. Zsindely Attila a leghosszabbban, több évtizeden át volt munkatársa Tankó Béla professzornak. Őszintén sajnálom, hogy egészségi állapotát féltve, nem ő mondhatja el ezeket a szavakat, hanem én idézem mint volt munkatársa:

*"Tankó professzort nagyfokú szakmai igényesség, kitűnő pedagógiai érzék, a tantermi előadásokon logikus gondolatmenet jellemezte. Közérthető, de ugyanakkor összegező és szabatos előadó volt. Sokat olvasott, a biokémia új eredményeit átgondoltan és élvezettel tette közkinccsé munkatársai és a hallgatóság körében. Puritán egyszerűségét, száraz, de frappáns humorát az érdeklődő hallgatóság mindig nagy figyelemmel kísérte. Nagy gondot fordított a hallgatói gyakorlatok megszervezésére. Munkatársainak szívesen adta át gazdag tapasztalatait és a nehezebb kísérletek előkészítésében -különösen az első években- nem egyszer személyesen is részt vállalt. Nagy türelemmel, következetességgel nevelte munkatársait igényes és kritikus kutatómunkára. Amint újból doktori címet lehetett szerezni az egyetemeken, hat munkatársa közül öten rövid időn belül doktoráltak 1957 és 1959 között."*

Az idézet végére érve visszatérek saját emlékeimre. Tankó Béla, immár professzorként is valami elfogyhatatlan energiával kutatott a Simonyi úti villa emeletén, földszintjén, alagsorában, szervezte a biokémia oktatását a Kóréletani Intézet laborjaiban. És mindemellett volt ideje és ereje a műszereket javítani, villája fűtési rendszerét szétszerelni és tisztítani, ingó létrán felmászni az emeleti csatornához a hulló faleveleket eltávolítani. Úgy gondolom, már menekülés is vitte ezekbe a munkákba.

Talán nem kapott elég megbecsülést, kellő elismerést és ez is hozzájárult, hogy a későbbi években magabazárkózóvá, megkeseredetté és talán kiábrándulttá is vált. De ez már egy másik Tankó Béla... Én emlékemben a derűs, fiatal, akaraterős tanítómestert igyekeztem megőrizni és ezúttal Önöknek, a magyar biokémikusoknak bemutatni.

1995. november 3.

Dr. Bot György  
a DOTE Orvosi Vegytani Intézetének  
ny. tanszékvezető egyetemi tanára

## Tankó Béla és a Magyar Biokémiai Egyesület

<p>A Debreceni Orvostudományi Egyetem Barátí Köré</p> <p>A DOTE Egyetemi Tanácsával és Biokémiai Intézetével együttműködve szervezi következő találkozóját</p> <p>1995. november 3-án (péntek) Debrecenben, melyre szeretettel meghívjuk</p> <p>A rendezvény egyben Dr. Tankó Béla emlékülés születésének 90. évfordulója alkalmából</p> <p>A találkozó helye és időpontja: DOTE Elméleti Tömb előadóterme, délelőtt 11 óra</p> <p>Prof. Muszbek László a DOTE rektora</p> <p>Prof. Sugár János a Barátí Kör elnöke</p>	<p>PROGRAM</p> <p>Üléseelnök: Prof. Muszbek László</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Megnyitó, üdvözlések</li> <li>- Dr. Sugár János: A DOTE Barátí Kör elnökének köszöntője</li> <li>- Dr. Bot György: Szép emlékek Tankó professzorról</li> <li>- Dr. Bagdy Dániel: Találkozások Tankó Bélával</li> <li>- Dr. Friedrich Péter: Dr. Tankó Béla tudományos tevékenysége a Magyar Biokémiai Társaságban</li> <li>- Dr. Fésüs László: A DOTE Biokémiai Intézetének jelene és jövője</li> <li>- Dr. Muszbek László: A DOTE új vezetőségének bemutatkozása</li> <li>- A CIBA Hungária Kft. bemutatkozása</li> <li>- A DOTE Barátí Kör díjainak átadása</li> </ul> <p>A programot követően fogadás az Elméleti Tömb előadóteremnek előterében</p>
---	---

Tisztelt Emléklülés!

Hölgyeim és Uraim!

Három meghívót tartok a kezembem.

Az első erre az összejövételre, Tankó Béla professzor születésének 90. évfordulójára rendezett emlékülésre szól. Tisztem szerint, mint a Magyar Biokémiai Egyesület jelenlegi elnökének, Tankó Béláról, mint egyesületünk alapító elnökéről kell szólnom.

Két régi meghívót is tartok a kezembem, amelyek hozzásegítenek az emlékezéshez. Az első 1965-ből datálódott és a Magyar Biokémiai Társaság II. Nagygyűlésére hívja a hazai biokémikusokat. A meghívó aláírói: Tankó Béla, elnök; Straub F. Bruno, a MTA Biokémiai Bizottságának elnöke és Bagdy Dániel, a társaság titkára. A nagygyűlésen több, mint hatvan előadás hangzott el; a bevezető előadást a Tankó Béla-Székely Mária szerzőpáros tartja, "A nukleinsavak szerkezete és szerepe a fehérjeszintézisben". Emlékezzünk csak! A genetikai kódot -vagyis a nukleinsavak szerepét a fehérjeszintézisben- 1962-63-ban fedezték fel. A referátum tehát a legnagyobb akkori tudományos áttörést közvetítette a hallgatóságoknak. A másik meghívó egy évvel később, 1966-ban kelt és a MBT tagjait az MTA Nagytermében tartandó 2. rendes Közgyűlésre invitálja; az elnökségi beszámolót Tankó Béla tartja. Mint ifjú ember, magam is részt vettem ezen az ülésen, a terem zsúfolásig volt, és mindnyájan meg voltunk győződve a tudomány -ezen belül a biokémia- üdvözítő voltáról. E szellemiség jelentős mértékben Tankó Bélából áradt.

Igen, Tankó Béla portréjához markáns vonásokkal járul hozzá az a tevékenység, amelyet a MBT első elnökeként végzett. A MBT 1962-ben alakult; korábban a Magyar Élettani Társaság (MÉT) ill. a Magyar Kémikusok Egyesülete Biokémiai Szakosztálya fogták egybe a hazai biokémikusokat.

### Az intézetalapító és az iskolateremtő

Tankó Béla egyetemi tanárra emlékeznek a DOTE-n pénteken

Debrecen (HBN - T. É.) - Tankó Béla professzor nevét a debreceni tudományos élet nagy elődei között tartják számon. A DOTE barátí köre és egyetemi tanácsa emlékülést rendez a tudós születésének 90. évfordulója alkalmából november 3-án 11 órától a DOTE elméleti tömbjének előadótermében.



Tankó Béla professzor (középen) utolsó külföldi útján vizsgabiztosként a nigériai egyetemen. Fotó: DOTE

Tankó Béla professzor vitathatatlan érdeme, hogy Debrecenben megalapította a KLTE-t a szervező kémiai, majd a DOTE-n a biokémiai intézetet. Az intézet 1950-től 1973-ig első igazgatójának, Tankó professzornak Simonffy úti családi villájában működött. A professzor életútjának ez a szakasza az intézet történetének első korszakát is felöleli.

1905-ben született Szászvárosban, Erdélyben. 1914 őszén került Debrecenbe, a Debreceni Református Kollégiumban tanult, s egyetemi tanulmányait is ugyanitt folytatta. Kémia-Ezika szakos diplomát szerzett. Tudományos érdeklődése középpontjában kezdetben a szénhidrát-anyagcsere volt. Elsőként mutatta ki, hogy a magasabb rendű növényekben a cukor lebomlás alapvető lépését és sajátosságait ugyanazok, mint az állati sejtekben és az élesztőben.

Kutatásának másik fő területe a nukleinsavak vizsgálata volt, mely a hazai daganatkutatás számára jelentett megbízható bázist. Ma a magyarországi genetikai és molekuláris biológia erre épül. A nemzetközi tudományos világ is felismerte a tehetséges kutatót, szüntelen külföldi egyetemen dolgozott. Mint egyetemi oktató, nagyszámú fiatal tudóst nevelt. Gazdag tapasztalatát szívesen adta át munkatársainak, kivétül a részét a

tudományos utánpótlás nevelésében. Iskolateremtő munkásságának eredményeként tanítványai közül egyetemi tanárok, vezetői állást betöltő kutatók kerültek ki. Számtalan nemzetközi elismerésben volt része; nagy hírű külföldi tudományos társaságok választották tagjaik közé, s többek között elnöke volt a Magyar Biokémiai Társaságnak. Emlékre családja alapítványt létesített, a pályájában költötte a legjobb fiatal biokémikusok részéül.

A biokémia azonban gyorsan kinőtte a gyerekcipőt: a robbanásszerű fejlődés önálló fórumot kívánt, elsősorban az alap kutatások terén: az ezen igény nyomán alakult Magyar Biokémiai Társaságnak lett első elnöke Tankó Béla.

A hazai kutatások információ-áramoltatása mellett az új egyesületnek fontos nemzetközi feladatai is voltak: 1963-ban Londonban megalakult a FEBS (az Európai Biokémiai Társaságok Szövetsége), amelynek Magyarország alapító tagja lett. A színvonalas kutatómunka és a sikeres tudományos diplomácia eredményeként 1974-ben Magyarországot, a Magyar Biokémiai Társaságot az a megtiszteltetés érte, hogy megrendezhette a 9. FEBS Kongresszust Budapesten. Tankó Bélának döntő szerepe volt ezen szakmai rang kivívásában, de gyümölcsét már nem élvezhette; betegsége miatt az elnökségről korábban lemondott és beteggyábjából értesült a kongresszus átütő sikeréről.

Tankó Bélának sikerült a magyar biokémikusokat közösségbe fogni, közös célok érdekében mozgósítani. Személyes példamutatásával és áldozatkészségével magasra tette a mércét. Értékes örökség! Fel kell tennünk a kikerülhetetlen kérdést: miként gazdálkodtunk ezzel az örökséggel?

Az alapításkor 140 tagot számláló társaság napjainkban közel ezer tagot tömörítő egyesület lett, amely a MBT és a MKE Biokémiai Szakosztálya egyesülésével jött létre; az Egyesület 10 szakosztálya lefedi a modern biokémia és molekulárbiológia fő ágait, az alap- és alkalmazott kutatások terén egyaránt. Az Egyesület több cikluson át adott tagokat a FEBS különböző bizottságaiba (Advanced Course Committee, Publication Committee, Fellowship Committee), két éven át a FEBS elnöke is magyar volt. Utóbbi annak volt köszönhető, hogy Egyesületünk -Európában eddig egyedülállóan- elnyerte második alkalommal is egy FEBS Kongresszus rendezési jogát; a 20. Meeting-ét, amelyet 1990-ben tartottunk Budapesten, mintegy 2300 résztvevővel, nagy sikerrel. A nemzetközi betagozódás elősegítésére két évente rendezett vándorgyűlésünket Nemzetközi Konferenciákká alakítottuk, hazai és külföldi előadókkal, angol nyelven, ahol a fiatalok ösztönzésére jelentős díjakat adunk. Az első ilyen összejövetelt 1993-ban Debrecenben, a másodikat 1995-ben Szegeden tartottuk, jelentős érdeklődés mellett. A szegedi konferencia alatt tartott Közgyűlésen új vezetőséget választottunk, szerepet adva fiatal, dinamikus kollégáknak.

Egyesületünk a Tankó család kezdeményezésére és anyagi támogatásával alapítványt hozott létre, amelynek kuratóriuma a Tankó Béla Díjjal jutalmazza a legsikeresebb, érett kutatókat, akik eredményeiket döntően itthon érték el.

Tankó Béla örökségét úgy ápoljuk legmegfelelőbben, ha egyesületi életünk, szakmai munkánk megfelel a kor aktuális kihívásainak.

1995. november 3.

Dr. Friedrich Péter  
MTA lev. tag  
a Magyar Biokémiai Egyesület elnöke

## Találkozásaim Tankó Bélával

Elnök úr! Hölgyeim és Uraim!

Tanár és diák kapcsolata az egyetemi évek során sokféleképpen alakulhat. Az előadó tanár és a hallgató formális összetartozása, az előadásokon való találkozása akár közvetlen személyes kapcsolattá erősödhet az adott tudományág iránti közös érdeklődés és lelkesedés alapján. Máskor meg gyorsan elhalványul az évvégi záróvizsga után és kitörlődik az emlékezetből. Bennem ma is élő és könnyen felidézhető emléknymok élnek Tankó tanár úrról - annak ellenére, hogy sem mint diák, sem mint kezdő egyetemi oktató és kutató nem voltam munkatársa. Így amikor most rá emlékezem nem nosztalgia, érzelmes visszatekintés a múltba határozza meg mondanivalómat, hanem a tudós tanárnak személyes pályafutásomat érintő közvetett és közvetlen hatását idézem fel.

A Debreceni Tisza István Tudományegyetem Orvosi Karára a Hatvan utcai Fazekas Mihály Állami Főreáliskolából érkezvén, Tankó tanár úr magántanári előadásait jó fél évszázaddal ezelőtt nemcsak kíváncsiságból hallgattam, hanem azzal a szándékkal, hogy bővítsem és elmélyítsem a főreálban négy éven át szerzett kémiai ismereteimet, amelyeket Nádasdi József Eötvös kollégista tanáromnak köszönhettem. Tankó tanár úrnak "A biológiai cukorbomlások kémiája" című kismonográfiája (Városi Nyomda, Debrecen, 1937) az első irányjelző volt számomra a biokémia területére. Az a szemlélet, amely előadásait áthatotta és jellemezte, a világos közlési mód és a magyar tudományos nyelv igényes és következetes használata (amely akkoriban korántsem volt általánosan jellemző az egyetemi előadásokra) nem véletlenül váltak maradandó emléknymokká bennem. A biológiai cukorbomlások tárgyi megismerésén túl ez a kötet tette számomra lehetővé az első bepillantást a Nobel-díjas Szent-Györgyi Albert szegedi tudományos műhelyébe - évekkel azelőtt, hogy Szent-Györgyi pesti intézetének munkatársa lettem. Tankó tanár úr előadásai hívták fel először a figyelmemet arra is, hogy az élő szervezetek bonyolult szabályozási rendszereinek molekuláris megismeréséhez szükséges egyes komponensek kémiailag tiszta állapotban való előállítás, izolálása és/vagy szintézise: a technológiai ismeretek nem tekinthetők "elhanyagolhatónak" a biokémikus számára. Néhány évvel később személyes jelentőségűvé vált számomra ez a szemlélet, amikor Laki professzor csapatában a fibrinogén-trombin kölcsönhatás kémiai természetére vonatkozó kutatás aktív részese lettem.

Tankó professzor úrral, mint a Magyar Biokémiai Társaság első elnökével személyes kapcsolatba a hatvanas évek küszöbén, mint a Társaság megbízott, majd megválasztott titkára kerültem. A Társaság alapszabályzatának megfelelő sokrétű tevékenységünk szakmai és szakmapolitikai feladatainak megítélésében és megoldásában mint vezető tisztségviselők jó egyetértésben dolgoztunk: ezt bizonyítják a Társaság kétévenkénti tudományos nagygyűlé-

sei és közgyűlései (1966, 1968 és 1970). Számomra emlékezetesen jó együttműködésünket az egymás mellé rendelés elve határozta meg. A Társaság céljainak megvalósításáért folyó együttműködésünket sohasem zavarták meg adminisztratív hivatalnoki szemléletből táplálkozó súrlódások vagy nézeteltérések, fölé-alárendelési szándék. Társaságunk egyik fő célkitűzésében, a magyar biokémikusok egységes szervezetének létrehozásában is egyetértettünk. Tankó elnök úr gazdag emberismerete és bölcsessége jelölte meg azonban azt a járható utat, amely -ha jó néhány év múltán- végül is elvezetett a Magyar Biokémiai Egyesület megalakulásához. Azzal mutatott személyes példát, hogy a Társaság elnökeként a megosztottságért kardoskodók táborában is munkálkodott az "alaptudományi" és "ipari" biokémikusok szétválasztása ellenében. A Magyar Biokémiai Egyesület megalakulásának évét már nem érte meg, munkásságával azonban hervadhatatlan érdemeket szerzett megvalósításában.

Emlékét, mint debreceni egyetemi polgár és kezdő egyetemi oktató és kutató és mint a hazai biokémikusok szervezetének társadalmi munkása egyaránt kegyelettel őrzöm.

1995. november 3.

Dr. Bagdy Dániel  
c. egyetemi tanár  
Széchenyi-díjas orvos-biokémikus  
a BIOKÉMIA felelős szerkesztője

## **Tankó Béla Alapítvány és Díj**

1993-ban a Magyar Biokémikusok Egyesülete (a MBT jogutódja) és özv. Dr. Tankó Béláné, mint alapítványtevők az érvényes jogszabályoknak megfelelően létrehozták a

### **Dr. Tankó Béla Alapítványt.**

Idézet az Alapító Okiratból:

"4. Az alapítvány célja:

a.) Dr. Tankó Béla egyetemi tanár szellemi örökségének ápolása. A Dr. Tankó Béla professzornak, a Magyar Biokémiai Egyesület első elnökének emlékezetére alapított díj a túlnyomórészt hazai intézményekben végzett kutatómunkáért adható.

b.) Magyarországon rendezett tudományos kongresszusokon való részvétel támogatása határainkon kívül élő magyar biokémikusok számára."

A díjazottak kiválasztása a Magyar Biokémiai Egyesület tagjainak javaslat-tételével indul. A beérkezett javaslatok közül a MBE elnöksége titkos szavazással választja ki jelöltjét. A végső döntést az Alapító Okirat szerint az Alapítvány kuratóriuma hozza meg.

A Tankó Béla Alapítvány eddigi díjazottjai:

1980 Tyihák Ernő

1986 Dévai Piroska és Csermely Péter

1993 Patthy László

1995 Sarkadi Balázs

1997 Fésüs László



### **Dr. Tankó Béla Díj (egyetemi)**

1995-ben a DOTE és a DOTE Baráti Kör szervezésében emlékünnepséget tartottak Tankó Béla születésének 90. évfordulója alkalmából. Ennek kapcsán jelentette be Muszbek László rektor, hogy özv. Tankó Béláné felajánlása alapján díjat hoztak létre. A díjat az alapítók javaslata alapján a DOTE Egyetemi Tanácsa ítéli oda annak az egyetemi polgárnak, aki

"- vagy a gyógyító

- vagy az oktató

- vagy a kutatói munkában

kimagasló teljesítményt ért el és az egyetem hírnevét öregbítette."

A díjat kapták:

1996 Péterffy Árpád

1997 Szegedi Gyula

## Tankó professzorra emlékezve

**T**ankó Béla professzor egyike volt azon debreceni professzoroknak, akikről igazságon alapuló legendák sora szólt. Tény, hogy Tankó professzor úr különleges egyéniség volt a szó legpozitívabb értelmében.

Számos biokémiai reakciót -a publikálthoz képest- igen egyszerű módon végzett el, értékes, nehezen hozzáférhető reakció intermediereket produkálva. Pl. egyik híres eljárása volt a glicerinsav-2-foszfát előállítására. A hatvanas években ezt a vegyületet nagy gyárak, pl. a Merck, papírkromatográfiával izolálta bonyolult elegyekből, tízed milligrammos kvantumokat izolálva alkalmanként. Tankó professzor úr a könnyen előállítható glicerinsav-2 és 3-foszfát elegyből egyszerű sósavas extrakcióval közel 98%-os tisztaságú terméket izolált, majd ezt egyszer-kétszer megismételve kitűnő minőségű glicerinsav-2-foszfáthoz jutott. Így elérte, hogy egy ügyetlenkedő gyakornok (ez én voltam) segítségével két nap alatt Európa összes laboratóriumának megtermelte a glicerinsav-2-foszfát szükségletét. Ugyanígy egyszerű, zseniális módszereket talált a foszfoenolpiruvát vagy fruktóz-1-foszfát előállítására (ez utóbbit a biokémiai irodalom Tankó-Robison észterként emlegette a felfedezőkről). Nem csoda tehát, hogy a debreceni strandon, egy hidegvizes medence melletti napozón heverészve arra lettem figyelmes, hogy két úr, korukat jó húsz évvel megelőzve arról beszélget, hogy van itt a Simonyi úton egy ember, akinek új Opelja van (az egyetlen Debrecenben), és befőttes üvegekben valami ördögös eljárással az arannyal azonos értékű anyagokat állít elő. Arról folyt a beszélgetés, hogyan lehetne a módszert megszerezni, vagy legalább társulni.

Tankó professzort nem csak a különleges szellemes ötletek tömege jellemezte, hanem a manuális munka területén is kiváló volt. Pl. meg kellett tanulnom a régi üveg pipettákkal balkézzel pipettázni. Természetesen előzőleg ő személyesen bemutatta ennek az előnyeit. Az akkori Biokémiai Intézet az ő villájában volt. Így nem volt csoda, hogy az intézetvezető professzor az intézet 8 m magasságban lévő ereszcsonnóját maga javította precíz rendszerességgel minden ősszel. Ebből aztán akadtak félreértések. Tanúja voltam egy esetnek, mikor az utcáról betévedt járókelő az őszhajú "mestert" fel akarta fogadni saját Izsó utcai házána javítására. A professzor persze nem vállalta, bár meggyőződésem hogy jobban megcsinálta volna, mint bármelyik mester a városban.

Egy alkalommal pedig szépreményű fiatal kutató érkezett Szegedről bemutatkozó látogatásra Tankó professzor úrhoz. Én a laborasztal mellett álltam, készülve a foszformérésekhez. Professzor úr is benézett a laborba kék munkásruhába öltözve, a nyakába akasztva egy erős borítékból készített szerszámos szatyor, benne kalapács, fogók, vésők stb. Tankó professzor úr az intézet tetejére készült, ellenőrizni a csatornát. Meg kell jegyezni, hogy ekkor már közel hetven éves volt. Vitte legendás hírű, saját maga által szerkesztett tükrét is, valami olyan eszközt, mint amilyent a fogászok használnak, csak sokkal nagyobb, így felülről ellenőrizhette a csatorna alsó oldalát is. Lényeg az, hogy megérkezett az elegánsan felöltözött fiatal tudós, és mivel fehér

köpenyem jelezte, hogy itt valami funkcióm van, hozzám fordult, hogy hol találhatja meg Tankó professzor urat. Folytatva munkámat, de mégis kellő udvariassággal a laborban készülődő Tankó professzor úrra mutattam. Egy perc csend következett, majd a látogató megismételte előbbi kérdését. A reakcióm természetesen ugyanaz volt. Ezután már sokkal ingerültebben ismétlődött meg a kérdés; még kétszer. Végre a látogató megértette, hogy a kék overános ősz "mester" a szerszámokkal a nagyhírű Tankó Béla, akit abban az időben még minden biokémiai kézikönyv idézett.

Tankó professzor úr ízig-vérig sportember volt, aki nem nagyon törődött bele az idő múlásába. Saját diszkosza volt, és a diszkoszvetést rendszeresen gyakorolta a DEAC pályán. Tanítványai a kerítés széléről figyelték tevékenységét. Telenként sízett és korcsolyázott. Egyszer mégis tanúja voltam, hogy valamiben elszámította magát. Egy hideg téli estén a Simonyi úton találkoztam idős főnökömmel. Arca lehorzsolva, homloka csupa vér, vállán hanyagul keresztbe vetett korcsolya. Rögtön megkérdeztem, hátha segíthetek: "Mi történt professzor úr?" Tankó professzor nem jött zavarba és tárgyilagos, precíz választ adott: "Tudod a korcsolyapályán mindent egyszerre akartam megpróbálni, amit tudok." Ezután sokáig szállóige volt az Intézetben, ha nem sikerült valami: "mindent egyszerre akartam megpróbálni, amit tudok".

Tankó professzor úr színes egyénisége még számos, az előbbiekhöz hasonló történetet eredményezett. Nagyon sajnálom, hogy csak néhány évig élvezhettem sziporkázó szellemességét, puritán egyéniségét, mely áthatotta kutatómunkáját és magánéletét egyaránt. Sokat tanultam tőle.

1995. november 20.

Dr. Aradi János  
egyetemi docens  
DOTE Biokémiai Intézet

## ***Egy megörökölt kapcsolat...***

**É**desapám egyetemi tanulmányai alatt, és már orvosként is díjas gyakoronokként dolgozott a Vegytani Intézetben. Tankó professzor úrral való barátsága haláláig fennállt, így számomra is különleges feladatot jelentett a biokémia szigorlaton való jó szereplés. Legnagyobb meglepetésemre, amikor sorra kerültem, átengedte a vizsgáztatást adjunktusának. Talán nem akart közvetlenül részt venni régi ismerősei gyermekeinél olyan döntések hozatalában, mint egy vizsga osztályzata, ahol a szubjektumnak a szerepét kizárni nem lehet. Ezt éreztem nála intézeti munkámban is. Az irányítást rábízta témavezetőmre, Tóth Bélára, de tevékenységemet a háttérből mindig figyelemmel kísérte, és néha egy-két mondatával ezt tudomásomra is hozta.

Mit adott nekem a Biokémiai Intézetben eltöltött időszak? A legfontosabb: megtanultam a precíz munkát, aminek addig nem tulajdonítottam nagy jelentőséget. Megtanultam a munkanapló pontos vezetését, megtanultam az ehhez szükséges racionális gondolkozást. Az itt eltöltött idő alatt "nagyvonalú" tevékenységem helyébe a nyugodt, pontos munkavégzésre való törekvés lépett. És ez a változás azóta is munkám alapja.

A második: megismertem egy csodálatos kollektívát, amelyik befogadott, egyenrangú félként kezelt. Részt vettem ennek a kollektívának mindennapi életében és megtanultam egy életre, hogy a jó munkavégzés elsősorban nem fegyelmezés, hanem a jó munkahelyi légkör következménye.

Én úgy érzem, hogy mindkét esetben Tankó professzor úr hatása érvényesült. Az ő precizitása, pontossága, a tudással kapcsolatos felfogása tevődött át közvetlen munkatársaira, és közvetve rám is.

A harmadik dolog: megdöbbsentem, amikor referálás ürügyén rákényszerített idegen nyelv tanulására. Akkor kezdtem el a némettel való "ismerettségemet", amit később sem hagytam abba, és aminek az előnye talán csak 1989 után kamatozott. De addig is megvolt az a kellemes érzésem, hogy a német szakirodalom ismerete adott egy többletet, amelyet munkatársaim nem ismerhettek.

Végzés után sajnos elkerültem az Intézetből, a sors a közegészségügy területére irányított. De szegényebb lettem volna, ha ez az idő kimaradt volna az életemből.

1996. július 17.

Dr. Dömsödy Péter  
jelenleg Nógrád megye tisztifőorvosa

## Tankó professzor közelében

**O**rvasi terveket dédelgető gimnazistaként találkoztam először, 1955-ben a biokémiával. A randevú ugyan közvetett, ám annál félelmetesebb volt. Történt ugyanis, hogy a "Klinika" főbejáratánál elhelyezett hirdetőablán olvashatta ország-világ, miszerint az egyik tanulócsoport (ez olyan húsz embert jelentett) szigorlati átlaga e tárgyból 1,41. Mindez arasznyi, vaskos, fekete betűkkel. Kint függtek persze a "jók" is - ők pirossal írva, s főként más tárgyakból. Nem vitás, a munkaversenyek, felajánlások és persze az önkritika gyakorlásának korszaka is volt ez. "Kemény prof. lehet" hangzott az általános vélekedés.

Két esztendő múlva azután, már hallgatóként magam is személyesen ismerhettem meg Dr. Tankó Bélát és az általa oktatott tudományt. Nagy felkészültségű, de kissé visszafogott, zárkózott embernek tűnt előttünk. Igaz, tisztában lehetett vele, hogy a medicinának nem a legizgalmasabb, leglátványosabb szakterületét kellene belénkplántálnia. Képletek, reakciók, hozzá kevés vizuális élmény... engem mégis megfogott. És elkövetkezett a vizsga napja. A medikusok általában kevés napot hagytak a biokémia szigorlatra való felkészülésre. -Legyünk túl rajta, és kész- tartotta az általános gondolkodás. Nekem "futott a szekerem", jó jegyeket szereztem máshol, illeté tehát, hogy ebben a tárgybán se érjen fiaskó. Kellő időt szántam rá, jelessel az indexemben jöttem ki az oroszlánbarlangból. "Felejtsd el gyorsan! - tanácsolták a csoporttársak-. Itt a nyár, a sport, a lányok, ősztől meg következnek az újabb stúdiók, az izgalmasabb klinikai tárgyak."

Megpróbáltam elfelejteni, kereken egy hétig sikerült. Azután visszamentem, bekopogtam és jelentkeztem szakkörösnek. Igen, biokémikusnak ! Fogadtatásom most már barátságosabb volt. Futó mosoly, kézfogás, majd néhány mondatos eligazítás, hová, kihez forduljak a továbbiakban, s ha úgy érzem, persze hozzá is. Az évek hosszú során át Zsindely Attila vezetett be a nukleinsavak rejtelmébe, még inkább csodáiba. Voltam díjas demonstrátor, vezettem gyakorlatot, nyertem diákköri pályázaton, sőt tudományos "nagy" cikket is írtunk. Hol volt eközben Tankó professzor ? A szó összes értelmében mindig a közvetlen közelünkben, miután az Intézet feletti szinten, ugyanabban a házban lakott. Értékes szakmai beszélgetések, meleg hangulatú névnapok színesítették, tették emlékezetessé a múltó éveket. Eljött velünk, fiatalokkal sportolni, nemcsak nézőként. Erős felépítésű, acélos izomzatú ember volt, messzire szállt kezéből a diszkosz. Ilyenkor oldódott fel leginkább, dicsért, korholt, lelkesített - és filmezett. Mókás és élvezetes volt viszontlátni magunkat a vetítövásznon. Egy általa készített fényképet -magam látszom rajta amint "elvetem a súlykot"- ereklyeként őrzök.

Azután kiosztották a diplomákat és - maradtam biokémikus. Igaz, már nem sokáig, mert a szeretett szakmát legyőzte egy másik, még nagyobb kihívás, a pediátria. Am aligha lehet kétséges, hogy a megkezdett kromoszóma-kutatásaimhoz az indíttatást Tankó professzor úr közelében kaptam.

1996. február 2.

Dr. Endes Mihály  
főorvos

## ***Emlékezés Dr. Tankó Béla egyetemi tanár úrra, a Szerveskémiai Tanszék első, alapító professzorára***

N ehéz, de megtisztelő kérdésnek teszek eleget akkor, amikor Mesterem fiának, Bélának kérésére próbálom összeszedni azokat az emlékeket, melyek mindig felébrednek bennem, ha a Simonyi úton végigmegyek. Két épület az, amelyhez ifjúkori élményeim fűződnek. Egyik a 4. szám alatti Tankó villa, melyben 1947-ben az Egyetem Szerves Kémiai Tanszéke kezdte meg működését Tankó professzor úr vezetésével, a másik pedig a 14. számú Stegmüller villa, ahol az Egyetem 1936-ban alapított Gyakorló Gináziuma nyert elhelyezést, s diákként tanultam az 1944-es érettségig. Tankó professzor úrral itt ismerkedtem meg, aki kémia órákat tartott, s ebbe Bot György gyakornokot is bevonta. Ekkor léptem először mint kisdiák az Orvosi Vegytani Intézet olajos padlós tantermébe, ahol az órák folytak. A kísérletes órákat Bot György tartotta, Professor Úr pedig a felettéssel egybekötött összefoglalásokat.

A Tankó villában három éven át szerves kémiai képzésünk folyt. Ezek az évek voltak a Természettudományi Kar kiépítésének évei is, melyben Tankó professzor úrnak nemcsak a tanszék előadásra és munkára alkalmas feltételeinek megteremtése, hanem mint prodékánnak, a kari intézetek szervezése is feladata volt.

Komoly élményt jelentett, hogy Professor Úr tanítványait a kis intézet kialakításába is bevonta. A közös munka -pl. tantermi padok építése kerti lócákból, a laboratóriumi asztalok összerakása stb.- az ő irányításával és részvételével történt.

Szerettük élményszerű előadásait, az egyes témákhoz fűzött tréfás megjegyzéseit. Jelentős érdeme -s erről már csak a legidősebbek tudhatnak-, hogy ő kezdte meg elsőként a szerves kémia alapjainak elektronelméleti alapon való oktatását, melyet egy kis jegyzetben ki is adott. Megtisztelő volt, hogy ennek összeállításába engem is bevont. Ilyenkor szinte mindig együtt kávéztunk, s igen gyakran a családi asztalnál ittuk meg a finom haboskávét.

Tankó professzor úr fontosnak tartotta, hogy tanítványai tanuljanak meg angolul, s rendszeresen tartott angol órákat számunkra. Helytelen kiejtésünket kifogásolva sok mókás, szellemes megjegyzést tett.

Az általa beszerzett műszerek közül legnagyobb büszkeségünk a Beckman spektrofotométer volt, mely ma is működőképes és immár megbecsült muzeális érték a kémiai épület műszeres laboratóriumában.

Igyekezett megfelelő asszisztenciát kialakítani és néhány végzett fiatal próbált szerezni a szegedi egyetemről, de siker nélkül. Ekkor úgy döntött, hogy a nehezebb utat választja, és két tanítványát -köztük engem is- elküldi 1948-ban Szegedre, és ennek költségeit finanszírozni fogja. (Ma sem tudom miből, de azt hiszem, főleg a "saját kassza" viselte a kiadásokat.) Szegeden ugyanis nemzetközi szintű szerves kémiai oktatás és kutatás folyt Bruckner Győző professzor úr vezetésével. Különösen kitűntek a kísérleti módszerek oktatásában. Nálunk viszont az induláskor érthető okokból csak az elemi preparatív gyakorlatok elvégzésére volt lehetőség.

Miután Tankó professzor úr családjainkat meglátogatta, szüleinkkel és életkörülményeinkkel megismerkedett, választását helyesnek találta, mi pedig 1948 szeptemberében elutaztunk a szegedi kollégiumba. Szegeden napi 10-12 órát dolgoztunk (éjjel tanultunk), mivel a hallgatói feladatok mellett kiindulási vegyületeket is készítettünk a kutatóknak. Egy vegyületre pl. a Biokémiai Intézetnek volt szüksége, melyet személyesen adhattunk át Straub Brunó professzor úrnak.

Amikor nemrég feleségemmel a sírjánál álltam, mondtam neki, hogy itt nyugszik az a Tanítómesterem, akiben mindig megbízhattam, aki soha nem hajlott elvtelen kompromisszumra, becsületén nem esett folt, szilárd jelleme, embersége példamutató. Sírja mellett a 70. évét betöltött tanítványa emlékezett így a Mesterére. Ezért rá vegyész tanítványai közül csak a legidősebb nemzedék emlékezhet.

1996. július

Dr. Farkas István  
egyetemi tanár

## **Tankó professzor esete Endes professzorral**

**A**z köztudott, hogy Tankó professzor szeretett sportolni -szabadidejében rendszeresen sportolt is-, de emellett szeretett autózni és szeretett motorozni is. Volt egy 125-ös Danuvia motorkerékpárja; gyakran kijárt órát tartani vele az egyetemre. Ehhez azt kell tudni, hogy az intézet a Simonyi út 4. szám alatt volt a professzor villájában, az előadásokat pedig a Kórélettan tantermében kellett tartani.

Hogy a hallgatóság ne tudja, hogy ő motorral érkezett, azt tette, hogy a motort nem a tanterem közelében állította le, hanem attól távolabbi helyen, és úgy vonult be órát tartani. Amikor hidegebbre fordult az időjárás, problémát okozott a motor újraindítása az óratartás után. Hozzá lehet még tenni azt is, hogy Tankó professzor rettenetesen szerette az olyan eseteket, amire valami megoldást kellett találni. A hidegindítást ő a következőképpen oldotta meg: nem kapcsolta ki a motort, hanem alapjáraton hagyta. A motort villára állította és amíg az előadást tartotta, a motort pőfőgtette a Klinikatelepen.

Úgy adódott, hogy a járó motort rendszeresen a Pathológiai Intézet előtt hagyta, pontosan Endes professzor úr ablaka alatt. Természetesen ez Endes professzort rendkívül zavarta, de nem tudta, hogy Tankó professzor úr járhatja az ablaka alatt a motort. A hallgatókra gyanakodott, és nagyon mérges volt rájuk. A Pathológián dolgozó kollégáktól hallottuk, hogy mivel rendszeresen megisméltődött ez a dolog, a szokásos lakonikus hanglejtésében kollégáinak kijelentette: "Fogom a légpuskámat és a motoros hallgatót úgy hátsórészen lövöm, hogy nagyon sántítani fog!".

Az eset ugyan nem történt meg, de valahányszor professzor úr motorral ment órát tartani hidegebb időben, az intézet dolgozói mind aggódva várták, hogy mikor érkezik meg sántán.

1996. február 10.

Dr. Hauck Mátyás  
egyetemi adjunktus  
DOTE Kísérletes Sebészeti Intézet

## **Debreceni diák voltam...**

**N**agy szeretettel gondolok mindig vissza azokra az évekre, amikor "debreceni diák" voltam. A felnőttkor eleje meghatározó korszak egy ember életében. Tanul. Nem csak könyvekből és tantermi előadásokból, hanem igen sokat és nagyon fontosakat a társaktól, környezettől, idősebb kutatóktól.

1963 és 1966 között voltam szakkörös a Biokémiai Intézetben. Sokat tanultam, jól éreztem magam. Valóságosan családi légkört éreztem magam körül. Tankó professzor úr és Tóth Béla a "tutorom", egy új világba vezettek, a kutatás világába. Apránként megtanultuk a technikai fogásokat, és egyre komolyabb munkára fogtak. Az eredményeket megtanultuk értékelni, a következtetéseket levonni, a véleményünket megfogalmazni és előadni. Ez hatalmas dolog volt ! Eljutottam az Akadémiára, és mindjárt előadóként !

Később az életem másfelé kanyarodott, az alapkutatótól a klinikai munkáig. Az egyetem elvégzése után a budapesti Radiológiai Klinikára kerültem, ahol eleinte izotópdiaosztikával foglalkoztam. Ezzel összefüggésben sok olyan laboratóriumi munkát is el kellett végezni, amelyben bizony a debreceni tapasztalatokat jól tudtam hasznosítani. Itt már nekem voltak diákköröseim. Ezután a zárt izotópok üregi alkalmazása következett. Egyre távolodtam a kémiától, előtérbe került a fizika. A sugárterápia mindennapi gyakorlatában látszólag valóban a fizika az alapvető támasz, de a sugárbiológiai hatások megértése a biokémiai alapok nélkül lehetetlen.

1973 óta dolgozom az Országos Onkológiai Intézetben. A nőgyógyászati osztály másodfőorvosa vagyok. Messze kerültem Debrecentől, egyre ritkábban tudok visszalátogatni, de a szívemben mindig van belőle egy darab.

1996. április 12.

Dr. Lehoczky Győző  
főorvos  
Országos Onkológiai Intézet

## **Találkozásaim Tankó Béla professzorral és a biokémiával**

**T**ankó Béla biokémikus professzorral és az általa tanított biokémiával tanulmányaim, majd későbbi orvosi munkám kapcsán többször találkoztam.

Először Tankó Béla professzorral az 1957-58-as tanévben -a biokémia tanárával- találkoztam. Mint kiforratlan szemléletű egyetemi hallgató, vágyat éreztem a természettudomány (és azon belül az orvostudomány) alapjainak a megismerésére. Egyetemi éveim első részében a morfológia is imponált, de hamarosan a szabályozó mechanizmusok megértése került érdeklődésem középpontjába. Debrecenben a Biokémiai Intézet ekkor még a Simonyi úton működött, azonban az előadásokat a klinikatelep egyik tantermében tartották. A biokémiával szinkronban hallgattam az élettant Went professzor előadásaiban. A két funkcionális tárgy kitűnően egészítette ki egymást, és ezért akkor úgy éreztem, hogy a biokémia abban segít nekem, hogy az élettant jobban megértsem.

Tankó professzor egyik tantermi előadásán izgatottan mesélt a fruktóz-1-foszfátról, amelyet -akkor még nem tudtam, hogy- ő fedezett fel. Szerénységét az jellemezte, ahogyan emlékezetemben ez az előadás megmaradt. Arról nem tett említést, hogy a vegyületet Tankó-Robison észternek nevezik. Azt azonban lehetett sejteni egy egyetemi hallgatónak is, hogy ehhez az előadónak személyesen köze volt, hiszen előadása ekkor áthevültté, lelkesé és mindenkit meggyőzővé vált.

Tantermi előadásainak másik nagyon érdekes része a nukleinsavak anyagcseréjével foglalkozó rész. Akkoriban a világ más tájain a DNS, RNS, fehérje kódok egyes részleteit kezdték felismerni. Ezen világ különösen izgalmas területnek látszott számomra, túlmutatott az elérhető ismeret határán és érdeklődésemet felkeltette a jövőt illetően.

A biokémiai szigorlat után kapcsolatom végül is a biokémiával megszűnt. Legalábbis átmenetileg. 1962 októberében a Debreceni Orvostudományi Egyetem II. sz. Belgyógyászati Klinikán kaptam állást gyakornokként. Akkori mesterem (Petrányi Gyula professzor) hamar bedobott bennünket (így engem is) a mélyvízbe, a betegellátás, az oktatás és a kutatás területén.

Néhány év múlva azt a feladatot kaptam Petrányi professzortól, hogy készítsem el a szakmai munkatervet a kutatás céljából. Az előzményekhez az tartozik még, hogy a klinikára való érkezésemtől (lévén élettani előképzettségem) lehetőségem adódott részt venni a humán klinikai farmakológiai vizsgálatokban dr. Jávor Tibor docens, későbbi főnököm mellett.

Vizsgálataink kapcsán a fekélybetegek kezelésében alkalmazott paraszimpatolitikumok felszívódását, metabolizmusát és hatásosságát elemeztük egyszeri gyógyszeradás, majd tartós kezelés után. A betegekben a fekélyek meggyógyultak, noha a gyomorsósav mennyisége nem csökkent. Ekkor azt mondtam a főnökömnek, hogy a kóros jelenségek létrejöttét és a kezelések hatásosságának a megértését nem lehet csupán farmakológiai módszerekkel

megközelíteni. Azzal az ötlettel álltam elő, hogy próbáljuk a farmakológiát a biokémiával kombinálni. Ez volt a második találkozásom a biokémiával.

Visszatérve Petrányi professzor kéréséhez, amikor is a kutatási tervem kellett elkészítenem és egy klinikai referátumon előadnom, akkor arra a kérdésre szerettem volna választ kapni, hogy vajon van-e összefüggés a nervus vagus működése és a nukleinsav anyagcsere között. A nukleinsav anyagcsere vizsgálati módszertanát a Tankó professzor által írt és "Az orvostudomány vizsgáló módszerei" c. sorozatban megjelenő kötetből tanultam meg. Ekkor találkoztam harmadik alkalommal a biokémiával.

A sorsom úgy hozta, hogy 1968-69-ben Norvégiában tanulmányúton vettem részt. A sorozatos véletlenek kapcsán -az eredeti kutatási tervektől eltérően- a "második jelző rendszer" (cAMP rendszer) és a membrán ATPáz (nátrium-pumpa) kapcsolatát nyílt módomban tanulmányozni. Mindkét terület számomra teljesen új és ismeretlen volt. Az irodalom gyors áttekintése után világossá vált számomra, hogy ezen energiarendszereket nem írták le a gyomor-bél rendszerben. A kinti főnököm (Ivar Oye) azt kérte, hogy membrán anyagot preparáljak a patkányszívből és annak bizonyítására legyenek meg a biokémiai jellemző markerei (az enzim aktivitás nátrium és kálium hozzáadásával fokozható és az így kapott ATPáz aktivitás viszont g-strofantinnal gátolható legyen). Ekkor ezen jellemzőkkel rendelkező membrán anyagot használtuk fel az adenylate cyclase aktivitásának a mérésére. Ekkor keveset ismert az irodalom a "second messenger" rendszer regulációjáról. Mi ekkor néhány hormont, gyógyszert használtunk az említett enzim aktivitásának a módosítására. Hamarosan olyan ötletem támadt, hogy ezeket a hormonok, gyógyszerek hatásait vizsgáljam meg a membrán ATPáz aktivitásán is. Talán ekkor érezhettem azt, amit Tankó professzor a Tankó-Robison észter felfedezésekor érzett, hiszen hirtelen világossá vált számomra, hogy a "second messenger" rendszer és a nátrium pumpáért felelős membrán ATPáz regulációi között egy sokszoros (gyógyszerekkel, hormonokkal fenntartott) feedback mechanizmus rendszer létezik. Ez volt a negyedik találkozásom a biokémiával, ahol az izgalmas eredmények összegyűjtése emlékeztetett Tankó professzornak a medikus előadáson elmondott fruktóz-1-foszfát felfedezésével kapcsolatos történetére.

Az előbbi jelenség észlelése készítetett arra, hogy a fekélybetegség geneziséét, biokémiai-farmakológiai módszerekkel tanulmányozzam. Ebből született nagydoktori értekezésem (1977) "A gyomorsósav secretióban és az ulcus pepticum kialakulásában szerepet játszó celluláris mechanizmusok" címmel.

Milyen különös, hogy a biokémiával újra szembesülni kellett felelős intézetvezetőként is, amikor a részben öröklődő betegségek genetikai hátterét, részben a malignus betegségek korai szűrésére alkalmas molekuláris biokémiai módszereket kellett a klinikán bevezetni. Ez az ötödik találkozásom (az utolsó) volt a biokémiával.

Az egyetemi években (1957-58) hallott biokémia és a belgyógyászat látványosan messze esnek egymástól. De éppen az említett medikus év értette meg számomra (az egyetemi tanulmányaim befejezése után), hogy a belgyógyászatban az egyes betegségek geneziséét, vagy azok kezelésének lépéseit

nem érthetjük meg biokémia nélkül. Az természetes, hogy a biokémia nem zárhatja ki a gyakorló orvos tapasztalatait, azonban az egyes jelenségek megértéséhez biztosan kell a biokémia szolgáltatta repertoárt használni.

A visszaemlékezésem Tankó professzorra és az általa tanított biokémiára, számomra (mint nem biokémikusnak) több tanulsággal szolgál:

1. az egyetem felelős oktatói meghatározzák (nemcsak meghatározhatják!) tudásukkal, szemléletükkel a soronkövetkező orvosgeneráció szemléletét, klinikai munkáját és kutatását;
2. az elméleti intézetek vezetői talán "nagyobb felelősséggel" rendelkeznek az "új eredmények" átadását illetően, mint a kortárs klinikusok;
3. egy egyetemi tanár nevelő munkáját "kérdőívekkel" felmérni a hallgatóktól (objektivitásra törekedve) az aktuális egyetemi vezetők számára, finoman kifejezve ingoványos ("stupid") mérési módszer. Tankó professzor előadásait nem díjaztuk volna egyetemi évemben "kitűnőre" és mégis sokat köszönhetek tanításainak;
4. az elméleti kutatás és a klinikai munka, gyakorlat "önmagától eredően" összefügg: egyik a másik nélkül nem létezik (az időösszefüggést nem lehet azonos években kritikailag értékelni);
5. egy kutató (függetlenül, hogy elméleti vagy klinikai területen dolgozik) "eredeti", "jövőbelátó" és néha "korszakalkotó" szakmai működését/seit az utókor szemüvegén keresztül könnyebb (néha egyszerű) megítélni.

Az említett események szemlélője és részleges cselekvőjeképpen tud egy belgyógyász professzor visszaemlékezni az őt medikusként oktató biokémikus professzorára.

1996. február 22.

Dr. Mózsik Gyula  
egyetemi tanár  
POTE I.sz. Belgyógyászati Klinika

## **Tankó Béla professzor, a felejthetetlen tanító és barát**

**T**öbb véletlen is közrejátszott abban, hogy megismerkedhettem Tankó Béla professzor úrral, akinek a Debreceni Orvostudományi Egyetemhez tartozó tanszéke abban az időben a TTK-sok oktatását is ellátta. Tankó professzor előadásai egyszerűen lenyűgöztek annak ellenére, hogy azelőtt nem voltam nagyon szerelemben a kémia tudományával. Megtudtam azonban, hogy ő jelen volt a biokémia tudományának születésénél, és ez igen erősen vonzott. Kitűnő didaktikai érzékkel vezetett előadásai, ugyanakkor rendkívüli alapossága, emellett finom humora és emberszeretete hamarosan a biokémia "szimpatizánsává" tett, mert hiszen akkor még csak ismerkedtünk ezzel a tudománnyal. Elhatároztam, hogy beállok önkéntesként a biokémikusok sorába. Szabad időmben elmentem dolgozni az intézetbe, amely akkor Tankó Béla Simonyi út 4. sz. alatti saját házában működött. Szeretettel fogadott, szükség volt a munkára. Nagy szerencse volt, hogy harmadéves koromban a Professor Úr megosztva, egy fél gyakornoki állást tudott részemre biztosítani. Az a havi 300 Ft bizony nagyon jó ösztöndíj pótló segítség volt. Azokban az években a biokémiában forradalmi felismerések születtek és azok óriási lelkesedéssel töltötték el kis baráti csapatunkat, akik akkor az intézet tagjai voltunk. Fiatalok, lelkesek, vidámak voltunk, telve azzal az optimizmussal, amit Tankó professzor úr is sugárzott magából.

Az akkori viszonyok között nagyon nehéz volt elintézni azt, hogy 1954-ben a diploma megszerzése után mint tanárszakos végző ember, egy másik egyetem tanszékére kerülhessek mint tanársegéd. Ez mégis sikerült. Sokat köszönhettem ebben Soó Rezső professzor úrnak, akkori TTK dékánnak, és természetesen Tankó professzor úrnak is, aki megbecsülte és támogatta oktatói és kutatói munkámat. Így tehát 1953 és 1962 között folyamatosan dolgozhattam az intézetben.

Most, amikor Tankó Béla születésének 90. évfordulóján emlékeztünk a küzelmúltban, illő néhány szót szólni emberi tulajdonságairól, értékeiről. Mint az most kiderült, amikor írni kezdtem, ez számomra egyáltalán nem jelent problémát, mert az ezzel kapcsolatos emlékek mélyen benne élnek a tudatomban, és végig befolyásoltak -ha észrevétlenül is- magatartásomban.

Milyen emberi tulajdonságok jellemezték Tankó Bélát? Elsőnek említeném mélységes humánumát, emberszeretétét. Ezt végig éreztem. Bizonyos szempontból úgy voltam vele, hogy olyasmit kapok tőle, amit korán elveszített Édesapámtól kaphattam volna. Ez azonban nem jelentett puhaságot, ellenkezőleg. Ő rendkívül határozott, erős akaratú ember volt, de érezni lehetett, hogy ha valamit megkíván tőlünk, azt a saját érdekünkben teszi. Tudott dicsérni, ugyanakkor rosszállását is kifejezte, ha arra oka volt. Nem emlékszem azonban soha olyanra, hogy bárkivel durva, goromba vagy lenéző lett volna. Tisztelte az embereket és pozitív irányba akarta őket alakítani, szeretettel. Ebből a szempontból soha nem kategorizált származás, végzettség vagy beosztás szerint. Ezek bizony olyan értékek, amikből ma nagy hiány mutatkozik.

Másodikként említem a tudományos alaposságot a legapróbb részletekig,

nem csak a tudomány terén, hanem az oktatásban és a mindennapi, legegyszerűbb tevékenységekben is. Van itt egy nagyon fontos szempont, amiben Tankó professzortól ma sokan példát vehetnének. Soha nem kívánta senkitől olyan dolog elvégzését, amit ő maga tökéletesen ne tudott volna elvégezni. Ez vonatkozik a legbonyolultabb kémiai művelet elvégzésétől a kazánfűtésen át a csatornafestésig. Például tőle tanultuk meg igazán, tudományos alapossággal kidolgozott bizonyítékok alapján azt, hogy a laboratóriumi munkában milyen fontos a helyes mosogatás, és milyen tévedésekhez vezethet annak hiányos elvégzése. Véleményem szerint ezek a jó pedagógus tevékenységének a kulcsai. Persze ez nem könnyű dolog, ehhez bizonyos fokig ezermesternek kell lenni. Hát ő bizony az is volt. És szerintem azért is tisztelte annyira mindenki a környezetében. Mert milyen nevetséges is tud lenni egy olyan főnök, aki olyan dolgot követel a munkatársaitól, amiről azok tudják, hogy fogalma sincs róla, hogyan kell elvégezni! A Professzor Úrhoz soha nem lehetett olyan kérdéssel fordulni, amire a precíz választ ne tudta volna. Ha nem tudta, azt mondta: "Várj, majd utánanézek." És ezt soha nem szégyellte. Szeretett tanulni és a tanulás szeretetére nevelt mindannyiunkat.

Talán az eddigiekből is kiderül az a tulajdonság, amivel most röviden foglalkozni fogok. Ez a munka tisztelete és a munka szeretete. Tankó professzor soha életében nem szégyellt semmilyen munkát elvégezni. Lehetett őt gyakran látni rendes munkáján kívül kék vagy szürke köpenyben, overallban, csizmában dolgozni akár esztergályosként, akár műszergyártó technikusként, vagy biztonsági felszereléseket használva a házat tatarozó tulajdonosként. Máskor fél éjszakán át olvasott, tanult, tervezett dolgozószobájában. Ezeket a dolgokat ő nem szükségből vagy rászorultságból végezte; egészen egyszerűen szeretettel, élvezettel dolgozott, alkotott minden területen. Mentés volt mindenféle nagyképűsködéstől, fölényeskedéstől. Ugyanakkor rendkívül invenciózis ember volt, aki mindig új megoldásokon törte a fejét akár tudományos munkájában, akár a legegyszerűbb dolgokban, és azokat nagy akarással meg is kívánta mindig valósítani. A legkisebb ilyen sikerének is sokszor úgy tudott örülni, szinte gyermeki lelkeséggel, hogy azt igazi öröm volt számunkra is megélni.

Amikor Tankó professzor oktatási munkájának stílusára gondolok, mindig eszembe jut, hogyan készítettük elő a másodéves orvostanhallgatók biokémiai gyakorlatait. 2-3 hallgató dolgozott egy közös felszereléssel. A 0.1 N sósavat tartalmazó címkézett üvegben olyan pipetta volt, amelyet szintén ugyanolyan feliratú zászlócska formájú címke azonosított. Talán azok, akik akkor ezt megmosolyogták, nem gondoltak arra, hogy milyen tisztelet, figyelem és megbecsülés volt ez a pontosan dolgozó hallgató iránt, ami megvédte őt esetleges figyelmetlenebb társa hibájának következményeitől.

A "csapatunk", amely Tankó Béla köré csoportosult, a komoly munka és a nehéz körülmények ellenére jókedvűen és optimista szellemben élt. Ez -fiatalságunkon kívül- döntően professzorunk derűs egyéniségének, humorérzékének és mindig előrelátó optimizmusának volt köszönhető. Ebben a légkörben öröm volt élni és dolgozni, és nagyon sok kedves emléket lehetne feleleveníteni. Csak néhányat említek ezek közül.

Emlékszem arra, amikor még a biokémia csak az élettan kis mostohagyermekként a Magyar Élettani Társaság éves kongresszusainak utolsó, "C" szekciójában szerepelt. Pécs felé utazva Professzor Urat úgy vettük körül a robogó gyorsvonat fülkájében, hogy öreg írógépét az ölében tartva ott gépelte a közösen kiagyalt előadásszöveget, mivel a kísérletek egy nagyon fontosnak vélt befejező részét előző napon fejeztük be a laboratóriumban.

Későbbi munkáim során, amikor a Richterben a biokémiai, majd biokémiai farmakológiai laboratóriumi munkákat vezettem, nap mint nap felhasználtam azokat a dolgokat, amikre Tankó Béla tanított, és gondolatban mindig velem volt, irányított. Halála nagy veszteség volt. Ez a gondolati kapcsolat azonban később sem szűnt meg és ma is tart.

Számomra nagy örömet okozott és a jövőben is mindig nagy örömet fog okozni ez az emlékezés.

1996. március 8.

Dr. Rosdy Béla  
tudományos főmunkatárs  
Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.  
Minőségirányítási Igazgatóság

## ***Emlékeim Tankó professzorról***

**N**ekem csak szép emlékeim vannak Tankó professzorról, amelyeket szívesen idézek fel. Másodéves hallgatóként ismertem meg az akkor alapított Szerves Kémiai Intézet világot járt, fiatal tanszékvezetőjét, aki külföldön biokémiát is művelt. Élveztem az előadásait: óráin szinte minden alkalommal elcsattant egy olyan poén, amely segített bennünket abban, hogy rögzítsük emlékezetünkben a tananyagot (pl.: a molekula "harapós" vége a poliszacharidok szerkezeténél, a "fej-láb" csere a monoszacharid származékoknál stb., stb.).

Harmadévesként bekerültem a Tankó-intézetbe mint féldíjas demonstrátor, s naponként találkoztam vele. "Szigorú, de igazságos" főnök volt. Szellemes, szívélyes, bár távolságot tartó személyisége, következetes, erélyes, a teljesítményt szigorúan értékelő magatartása rendkívül imponált nekem, s azt hiszem valamennyiünknek az egyetemen. Tiszteltük, respektáltuk.

A "szakmai emlékek" közül számomra egyik nevezetes az, amikor egyik reggel a laborasztalonon cédulát találtam, hogy nézzek be azonnal a jégszekrénybe. Ott egy kisebb főzőpohárban halványsárga, alkoholszagú folyadékot találtam, a pohár alján néhány tűs kristállyal, Petri-csészével letakarva, mellette újabb cédula: "Kié ? Mi ez ?" Én tudtam, hogy mi az. Előző este kamilla teát főztünk a laborban, cukrot, s jócskán alkoholt tettünk bele, de a szűrés nem volt tökéletes, s az edény alján ült néhány "kamilla tű". Ebből iszogattunk, főzőpoharakban. Egy poharat, kis teamaradékkal az asztalon hagytunk, a többi a mosogatóba került. A professzor másnap, a szokásos korai vizitjén megtalálta, s azt hitte, hogy az általam akkoriban tisztítgatott egyik cukorfoszfát brucin-sója (alkoholból kellett átkristályosítani) maradt "jelzés nélkül" az asztalon. Soha nem mertem bevallani, hogy valójában mi is volt a pohárban.

Szerves preparatív gyakorlatunk volt harmadéven, Szabó Sándor és Nánási Pali vezényletével. Heti 15 órás labor volt ez, egy "prepi" elkészítése napokig is eltarthatott (én az eset történetekor éppen amidazophent csináltam). Gyönyörű, késő tavaszi idő volt, kint ragyogóan sütött a nap, a laborban pedig nappal is égtek a villanyok, hiszen a Tankó-villa pincéjét alakították át laboratóriumokká. Professzor úr bejelentette, hogy kari ülésre megy. Mi erre fel azt ajánlottuk a gyak.vezéreknél, hogy menjünk ki a strandra. Szabó Sándor nem helyeselte, de megígérte, hogy ő semmiről sem tud, irodalmaz a könyvtárban. Nánási Pali benne volt a dologban. Kimentünk a strandra, s a nagymedence mellett két stéget elfoglaltunk, örültünk a szép napos időnek. Egyszer csak egyikünk észreveszi, hogy a trambulín szélén, éppen startra készen Tankó professzor áll, majd gyönyörű fejessel a vízbe ugrik. Háromszor-négyszer megismételte, utána keveset úszott, s a mélyvízből a lépcsőn a mi oldalunkon mászott ki. Elkerülhetetlen volt a találkozás. Megállt mellettünk, s kérdezte: maguk szerves gyakorlaton vannak? Igen -mondta Pali nevetve-, ahogy professzor úr a kari ülésen. Kora délután, mikor a prof. hazatért, mindannyian a laborban szorgoskodtunk.

Téli "sportemlékem" is van a professzorról. A nagyerdei tó télen befagyott, korcsolyapályaként szolgált. Mellette melegedő: az olcsó büfé, ahol finom forró kakaót, foszlós kalácsot lehetett kapni. Mi -az évfolyam- gyalog mentünk át a Nagyerdőn, a Fizikai Intézetbe tartottunk, s kis kitérővel meglátogattuk a büfét. Tankó professzor korcsolyázott a jégen, egy hölgygel "bogenezett". Mikor észrevett bennünket, hívott, hogy tartsunk vele, hiszen lehet kölcsönözni korcsolyát. Nem vállalkozott egyikünk sem rá, láttuk, hogy nem lehetünk méltó társai.

A farsangi időszakban a TTK-sok műsoros estet rendeztek a Tankó-villa melletti kollégium földszinti termében, s meghívtunk néhány számunkra szimpatikus tansegédszemélyt, tanárt. A műsor is érdekes volt, mert pl. az egyik jelenetben éppen Tankó prof.-ot alakította egyik kollégám, amint egy táramérleget kölcsönöz "hosszú távra" az Orvosi Vegytani Intézetből, mondván, hogy ott több van mint kellene, nála pedig kevés. Tankó ráismert magára, mert jó volt az "alakítás", s a helyzet is félreismerhetetlen. Remekül szórakozott mindenki. A műsor után tánc kezdődött, az akkor divatos táncokat roptuk. A rendezők "lovacska" versenyt hirdettek, melyet az utcán kellett teljesíteni, a háztól a Tóth cukrászdáig és vissza. Úgy emlékszem 4-5 pár indult: az egyik pár férfi tagja Tankó prof. volt, ők nyertek.

Egy másik alkalommal az intézetben "buliztunk" szűkebb körben. A mulatság elején a prof. 6 db félliteres Erlenmeyert tett le az asztalra, mondván: vizet hoztam higitónak. Kóstolás után kiderült, hogy különböző ízű likőr van az üvegekben, a professzor szénnel derítette az italokat az elkészítés után, ezért voltak színtelenek. Ő nem vett részt a mulatozásban, csak a vége felé jött be szétnézni, s mikor észrevett egy párt a verandán enyelegni, gyorsan leengedte a rolót, hogy azért mégse legyen rossz híre az intézetnek.

A Tankó-villa kertjében -hátsó- tavasztól őszig ping-pong asztal volt felállítva, s a munkaszünetekben ütögettünk, időnként ő is velünk játszott. Híressége volt a kertnek -elől- a hatszögletű benzol-gyűrűre emlékeztető virágyágy.

Tankó professzor az intézet tagjait angolra is tanította, hetenként tartotta az órákat. A feladott penzumot visszakérdezte. Egyik kollegámnak mindenkinél nehezebben ment a kiejtés. Neki mondta a prof.: "Kollega úr! Maga túl nagy feneket kerít a szájának."

Sok-sok személyt, hiteles tanút megnevezhetnék az emlékeim kapcsán. Neves egyetemi emberek, tanárok, akadémikusok, ipari szakemberek lettek a Tankó professzor szárnyai alatt felcseperedett hallgatókból.

1951-ben eljöttem Debrecenből, a Tankó Intézetből, s felkerültem második és utolsó munkahelyemre, a pesti Orvosi Vegytani Intézetbe, Straub professzorhoz. Tankó professzorral Pesten gyakran találkoztunk vagy az intézetben, vagy a "Biokémiai Társaság" ülésein, de néhányszor feljött hozzánk is, ha sürgős kérdeznivalója volt. Mindig kedélyesen emlegettük a "régis szép, debreceni időket".

1996. február 9.

Dr. T. Szabó Mária  
egyetemi docens

## **Visszaemlékezések Dr. Tankó Bélára, a DOTE Biokémiai Intézetének első professzorára**

**T**ankó Béla professzor nem volt mindennapi egyéniség, és ezt a tényt még jobban kiemelte, hogy a nehéz háborús éveket követő, politikailag is nyomorgatott élete dacára felül tudott emelkedni a nehézségeken, a kicsinyes gáncsoskodásokon. Brillións elméjével beleágyazódott Debrecen cívis városának több évszázados tudós hagyományába, iskolát teremtett és méltósággal képviselte a magyar biokémia tudományos színvonalát.

Sugárzott belőle a jólinformáltság. Precizításra és az összefüggések állandó keresésére buzdította tanítványait, munkatársait, kutatásaik időtállósága érdekében.

Mindig azt hangsúlyozta, hogy a kívánatos beruházási feltételek szűkössége ellenére az intézet felszerelésének tökéletesítésére, sőt modernizálásra kell törekedni. Kiváló manualitással is meg volt áldva. Az 50-es években saját kezűleg épített papírkromatográfiás, valamint papírelektroforézis készülékeket, amikor valutás importra nem is lehetett gondolni. Hallatlan lelkesedését bizonyította, hogy fiatal, az 50-es években részben még hallgató munkatársakkal (szakkörösökkel) dolgozott, nevelte, oktatta őket, tudományos cikkeket referáltatott velük, mert közülük várta végzésük után a ki-nevezett munkatársakat.

Tankó professzor maradandót alkotott. A F-1-P és az acilvándorlás felfedezésével már beírta nevét a biokémia tudomány történetébe. Felismerve a molekuláris biológia nukleinsav kutatásában egyre erőteljesebben megmutatózó perspektívát az 50-es évek során (fehérje bioszintézis, nukleinsav bioszintézis, molekuláris genetika), bevezette a nukleinsav szerkezetkutatást az intézetében. A rákos és normális szövetek RNS és DNS frakcióiban esetleg fellelhető szerkezeti különbségek kutatása volt akkoriban a koncepció, amit csak évtizedekkel később követett az onkogének modern felismerése és a rákkutatás komplex fejlődése. Az elv időtállóan bizonyult, vagyis a szerkezet és funkció összefüggésének egységben szemlélése a biológiában.

1952-55-ig szakkörös hallgatóként, utána tanársegédként dolgoztam vele 1966-ig. Mélyen belém ivódtak fentebb vázolt jellemvonásai, intelmei, és később is tapasztaltam, hogy valódi ajánlólevél volt számomra a Tankó biokémiai intézeti múlt. Emlékét mindazokkal együtt őrzöm, akik külföldön és belföldön ismerték, tisztelték, szerették és nagyra becsülték.

1995. október 20.

Dr. Tóth Martinez Béla  
tudományos főmunkatárs,  
DOTE Gyógyszertani Intézet

**Dr. Tankó Béla, ill. a Biokémiai Intézet közleményei  
1930-1973**

(ahol a szerző nincs feltüntetve, Dr. Tankó Béla munkája)

1. A foszforsav eszterifikálás mechanizmusa állati sejtekben  
Bölcsészdoktori értekezés, Debrecen (1930)
2. Wirkungsmechanismus der Muskelphosphatase, - Cozymase und des  
Insulins  
Biochem. Zeitschrift 210, 145 (1929)  
Magyarul: Magyar Orvosi Archivum 31, 145 (1930)
3. Phosphorylierung, Milchsäurebildung und Phosphatasewirkung in  
Muskelbrei und Muskelpulver  
Biochem. Zeitschrift 230, 228 (1931)  
Magyarul: Magyar Orvosi Archivum 33, 343 (1932)
4. Insulin und Phosphorylierung  
Biochem. Zeitschrift 239, 314 (1931)
5. Phosphorylierung und Milchsäurebildung in einigen Muskulaturen und  
Organen  
Biochem. Zeitschrift 239, 318 (1931)
6. Über die Bildung von Acetoin durch *Termobacterium mobile* Lindner  
Biochem. Zeitschrift 247, 482 (1932)
7. Spaltung der Glucoseschwefelsäure durch Bacteriensulfatase  
Biochem. Zeitschrift 247, 486 (1932)
8. Einfluss der Wasserstoffionenkonzentration auf die Phosphorylierung  
Biochem. Zeitschrift 250, 7 (1932)
9. The hydrolisis of hexosediphosphoric ester by bone phosphatase, II.
  - a.) The participation of phosphohexokinase
  - b.) The isolation of pure fructose-1-phosphateBiochem. J. 29, 961 (1935)
10. Hexophosphates produced by higher plants  
Biochem. J. 30, 692 (1936)
11. Biológiai cukorbomlások kémiája  
Debrecen, 1937
12. A cukor elégeése a szervezetben  
Term. Tud. Közlöny, 1. pótfüzet (1938)

13. Wirkung von Kalkarsenaten auf die Schwebefähigkeit der Kupferkalkbrühe  
Neuheiten des Pflanzenschutzes 5 (1938)
14. Die Rolle des Phosphats bei der alkoholischen Gärung höherer Pflanzen  
Zeitschr. für Physiol. Chemie 257, 255 (1939)
15. Beiträge zum Carboligaseproblem  
Zeitschr. für Physiol. Chemie 262, 144 (1939)
16. Bemerkungen zur Phosphorylierung von Glykogen in Muskel und in Organen  
Biochem. Zeitschrift 303, 391 (1939/40)
17. Beiträge zur Anwendung von Kalkarsenaten in Schwefelkalkbrühe  
Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz 50, 321 (1940)
18. Über die optische Aktivität der durch biochemische Synthese entstandenen Acetoine  
Zeitschr. für Physiol. Chemie 264, 91 (1940)
19. Adatok az élesztő felhasználásához biokémiai készítmények előállításában  
Magyar Kémiai Folyóirat 47, 162 (1941)
20. Vergleichende Glykolise und Atmungsversuche mit Glykogen und Fructose-diphosphat im Muskel  
Zeitschr. für Physiol. Chemie 276, 1 (1942)
21. Über Oxydation des Fructosediphosphats im Muskel  
Zeitschr. für Physiol. Chemie 276, 17 (1942)
22. Beiträge zur Biochemie der Hexosephosphorsäureester  
Brichte d. ges. Physiol. 131, 239 (1943)
23. Über die Chemie der Phosphorylierung  
Brichte d. ges. Physiol. 134, 185 (1943)
24. Phosphorylation in Muscle  
XVII. International Physiological Congress  
Abstr. of Communications 382, Oxford (1947)
25. Synthesis of fructose-6-phosphate  
1st International Congress of Biochemistry  
Abstr. of Communications 222, Cambridge (1947)
26. Szerves kémia  
Előadások az 1949/50. tanévben (400 oldal stencil)
27. Adatok az adenilsav előállításához  
Magyar Kémiai Folyóirat 57, 146 (1951)

28. Tankó Béla, Nánási Pál: Kísérletek fruktofuranóz származékok előállítására  
Magyar Kémiai Folyóirat 57, 193 (1951)
29. Zsolnai Tibor: Halogénkinonok reakciója piridinnel  
Magyar Kémiai Folyóirat 57, 12 (1951)
30. A. Kocsis und P. Nánási: Die Behandlung von Psoriasisherden durch  
atemsteigernde bzw. - hemmende Mittel  
Dermatologische Wochenschrift 124, 1003 (1951)
31. P. Nánási und A. Kocsis: Beitrag zum Wirkungsmechanismus des  
Chrysarobins  
(Egyszersmind közlemény a Bőrklínikából)
32. Z. Pósalaky, S. Kelemen, I. Törő und P. Nánási: Behaviour of the alka-  
line phosphatase in the "Wolffian" lens regeneration  
Acta Morphologica Hung. 1, 207 (1951)  
(Egyszersmind közlemény az Anatómiai Biológiai Intézetből)
33. Erdős Tamás: Elektroforeticseszkoe iszszledovanie szpermü  
Acta Physiol. Hung. Tom. III. Fasc. 3-4 (1952)  
(Egyszersmind közlemény a budapesti Egyetemi Orvosi Vegytani  
Intézetből)
34. Tankó Béla: Über die Spezifität der Phosphohexose Isomerase  
Acta Physiol. Hung. Tom. III. Fasc. 1 (1952)
35. Untersuchungen über Acylwanderung in Verbindungen biologischer  
Bedeutung  
Acta Physiol. Hung. Tom. III. Suppl. 27 (1952)
36. Bot György: A glikogén és néhány funkciója a szervezetben  
DOTE Tudományos Üléseinek Évkönyve (1952-53)
37. Jászberényi József és Tankó Béla: Egyszerű készülék papírkromatográ-  
fiás vizsgálatokhoz  
Kísérletes Orvostudomány V. 224 (1953)
38. B. Tankó und É. Oláh: Untersuchung von Nukleinsäurefraktionen  
isolierter Zellkerne  
Acta Physiol. Hung. Tom. IV. Suppl. 61 (1953)
39. Bot György és Varga Emil: Az izom atrófiás folyamatait késleltető ade-  
nozintrifoszfát hatásmechanizmusának vizsgálata  
Kísérletes Orvostudomány VI. 248 (1954)
40. Gy. Bot, A. Kövér und E. Varga: Die Untersuchung des Mechanismus  
der Hemmwirkung von Adenosintri-phosphat auf die atrophischen  
Prozesse des Muskels  
Acta Physiol. Hung. Tom. V. Suppl. 23 (1954)

41. Gy. Bot und A. Zsindely: Wirkung verschiedener physiologischer Verhältnisse auf die Qualität der Glykogene  
Acta Physiol. Hung. Suppl. 29 (1954)
42. É. Oláh und B. Tankó: Untersuchung der Nukleinsäurefraktionen in isolierten Zellkernen normaler und krebsiger Leber  
Acta Physiol. Hung. Suppl. 12 (1954)
43. B. Tankó und I. Kondor: Synthetische Methoden zur Darstellung von Phosphorsäureestern  
Acta Physiol. Hung. Tom. V. Suppl. 53 (1954)
44. Bot György, Zsindely Attila és Rosdy Béla: A foszforiláz és foszfo-glükomutáz szerepe a glikogén lebontásában és szintézisében  
DOTE Tudományos Üléseinek Évkönyve 135. old. (1953-54)
45. E. Hetényi, E. Varga, Gy. Bot und A. Zsindely: Beiträge zum Mechanismus des Orbelischen Phänomens  
Acta Physiol. Hung. Tom. VI. Suppl. 18 (1954)
46. É. Oláh, Á. Szöör und B. Tankó: Herstellung von Nukleinsäuren aus normalen und karzinomatösen Geweben  
Acta Physiol. Hung. Tom. VI. Suppl. 80 (1954)
47. Gy. Bot, A. Zsindely und B. Rosdy: Die Rolle der Phosphorylase und Phosphoglükomutase in der Mobilisation und Synthese des Glykogens  
Acta Physiol. Hung. Tom. VI. Suppl. 82 (1954)
48. Bot György és Zsindely Attila: Adatok a kristályos izomfoszforiláz előállításához  
Kísérletes Orvostudomány VIII. 197 (1956)
48. a. u.a. Acta Phys. Hung. 9, 73 (1956)
49. Bot György: Kristályos glükóz-6-foszfát preparatív előállítása glükóz-1-foszfátból  
Magyar Kémiai Folyóirat 67 (1956)
50. Á. Prékopa, B. Rosdy, Á. Szöör und B. Tankó: Vergleichende Untersuchungen des Stoffwechsels von normalen und karzinomatösen Geweben  
Acta Physiol. Hung. Tom. IX. Suppl. 14 (1956)
51. Tankó Béla: Újszerű papírkromatográfiás készülék  
Kísérletes Orvostudomány VIII. 549 (1956)
52. Zsindely Attila, Tóth Béla, Szabolcs Márton és Tankó Béla: Enzymatischer Abbau der Ribonukleinsäurefraktionen normaler und kanzeröser Gewebe  
Acta Physiol. Hung. Tom. XI. Suppl. 28 (1956)

53. Szöőr Árpád és Tankó Béla: Vizsgálatok a rákos szövet és szérum foszfohexóz-izomeráz aktivitásáról  
Magyar Onkológia I. évf. 26 (1957)
54. Tankó Béla: A nukleinsavak szerkezeti problémái  
Magyar Kémikusok Lapja XII. évf. 277 (1957)
55. Zsindely Attila és Tankó Béla: Präparative und analytische Untersuchungen über die Ribonukleinsäure der Leber von Kaninchen mit Brown-Pearceschem Karzinom  
Acta Physiol. Hung. Tom. XIV. Suppl. 28 (1958)
56. Rosdy Béla és Tankó Béla: Adatok a dezoxiribonukleinsav összetételéhez normális és rákos szövetekben  
Magyar Onkológia II. évf. 143 (1958)
57. Szabolcs Márton és Tankó Béla: Hexozamin meghatározások szklerodermások szérumában  
Kísérletes Orvostudomány X. évf. 212 (1958)
58. Biokémia jegyzet  
Tankó professzor előadásai alapján összeállították: Kerey Gy., Rosdy B., Szabolcs M., Tóth B. és Zsindely A. (1958)
59. Tankó B., Rosdy, B., Szabolcs M., Tóth B. és Zsindely A.: Studien über Nukleinsäuren in Krebsgewebe  
IV. International Kongress für Biochemie, Wien, Abstr. 33. old. (1958)
60. Tankó Béla: Nukleinsavak vizsgálata  
Kísérletes Orvostudomány Vizsgáló Módszerei IV. kötet (szerk.: Kovách Arisztid) 559. old. (1958)
61. Zsindely A. és Tankó B.: Bestimmung der Ribonukleaseaktivität  
Acta Physiol. Hung. Tom. XVI. Suppl. 60 (1959)
62. Rosdy B. und Mészáros M.: Untersuchungen über die Heterogenität der Desoxyribonukleinsäure in normalen und krebsigen Geweben  
Acta Physiol. Hung. Tom. XVI. Suppl. 61 (1959)
63. Zsindely Attila, Szabolcs Márton és Tankó Béla: Nukleinsavak I. Az RNS előállítása guanidinhidrokloriddal  
Magyar Kémiai Folyóirat 65, 181 (1959)
64. Zsindely A., Szabolcs M. und Tankó B.: Über die Reaktion von Nukleoproteiden und Proteinen mit Guanidinchlorhydrat  
Acta Physiol. Hung. Tom. XVIII. Suppl. 45 (1961)
65. B. Tankó, J. Hutai und F. Teichmann: Untersuchungen über die Isolierung von 2-P-Glycerinsäure aus biologischem Material  
Acta Physiol. Hung. Tom. XVIII. Suppl. 50 (1961)

66. B. Rosdy, M. Mészáros und M. Endes: Bestimmung der Enolaseaktivität in Organen  
Acta Physiol. Hung. Tom. XVIII. Suppl. 52 (1961)
67. B. Tankó, A. Zsindely und B. Rosdy: Untersuchungen der Nukleinsäuren in Tumoren und in Organen von tumortragenden Tieren  
V. Ungarische Onkol. Kongress (1961)
68. B. Tóth, B. Rosdy, A. Zsindely and B. Tankó: Enzymatic synthesis of nucleoside phosphates  
V. International Congress of Biochemistry, Moscow, p. 85 (1961)
69. B. Tankó and E. Tankó: Fructosemonophosphates of the pyranose type  
V. International Congress of Biochemistry, Moscow, pp. 384 (1961)
70. A. Zsindely, B. Rosdy and B. Tóth: Nucleic acid metabolism in tumours  
V. International Congress of Biochemistry, Moscow, pp. 438 (1961)
71. J. Hutai, F. Teichmann and B. Tankó: Enzymatic preparation of 2-phospho-glyceric acid  
V. International Congress of Biochemistry, Moscow, pp. 511 (1961)
72. Teichmann F., Hutai J. és Tankó B.: A 3-foszfoglicerinsav fermentatív előállításának melléktermékei  
Vegyészkonferencia, Debrecen, 132. old. (1961)
73. Hutai J., Tóth B. és Teichmann F.: Kísérletek foszfogliceromutázzal  
Vegyészkonferencia, Debrecen, 134. old. (1961)
74. Jókai I. és Tóth B.: Piridin derivátumok hatása a kristályos ribonukleáz aktivitására  
Vegyészkonferencia, Debrecen, 136. old. (1961)
75. Rosdy B. és Zsindely A.: Fenol alkalmazása a nukleinsavak izolálására  
Vegyészkonferencia, Debrecen, 140. old. (1961)
76. Tóth B. és Tankó B.: Vizsgálatok a piruvát-foszfokinázzal  
Vegyészkonferencia, Debrecen, 142. old. (1961)
77. B. Tóth, H. Kiss und T. Vályi-Nagy: Bindung der Sulfonamide an Eiweisse.  
1. Mitteilung. Papierelektroforetische Untersuchungen über die Bindung einiger Sulfonamide an die Eiweissfraktionen des normalen Humanplasmas in vitro  
Arzneimittelforschung Drug Research 11, 652-657 (1961)
78. Rosdy, B., Zsindely, A. és Teichmann F.: Antikarcinogének hatása a daganatos sejtek szénhidrát- és nukleinsav anyagcseréjére  
MÉT Kongresszus, Pécs (1961)  
Acta Physiol. Hung. Tom. XX. Suppl. 15. old. (1962)

79. Tóth B., Kelentei B. és Vályi-Nagy T.: Új szulfonamidok felszívódása  
MÉT Kongresszus, Pécs (1961)  
Acta Physiol. Hung. Tom. XX. Suppl. 48. old. (1962)
80. B. Tankó, A. Zsindely und B. Rosdy: Untersuchung der Nukleinsäuren  
in Organen Tumorkranker Tiere und in Tumoren  
V. Ungarische Krebstagung, Budapest (1961)  
Akadémiai Kiadó, 122-126 (1962)
81. Beszámoló a moszkvai V. Nemzetközi Biokémiai Kongresszusról  
DOTE-MSZBT XVI. tudományos ülésén (1962. március 22.)
82. Tankó Béla: Vita Straub F. Bruno Biokémia c. tankönyvéről  
Felsőoktatási Szemle 4. (1962)
83. B. Tankó: Studies on Nucleic Acids in Tumours  
Biochem. J. 84, 92-93 (1962)
84. Tankó Béla: Novinski könyvének referátuma  
Orvosi Hetilap (1962)
85. Szabolcs Márton: Nukleinsavak II. A ribonukleinsav előállítása  
"közvetlen" guanidinhidrokloridos módszerrel  
Acta Biologica Debrecina, Tom. VIII./2. 77-82 (1962)
86. Zsindely Attila: Nukleinsavak III. Brown-Pearce tumoros és egészséges  
nyúlmájából nyert ribonukleinsavak UV-abszorpciós vizsgálata  
Acta Biologica Debrecina, Tom. VIII./2. 135-142 (1962)
87. Tóth Béla és Nánási Pál: Szulfonamidok meghatározása biológiai  
folyadékokban  
Acta Biologica Debrecina, Tom. II. 135-140 (1963)
88. Zsindely Attila és Endes Mihály: Nukleinsavak IV. Normál emberi  
uterus-szövet és mioma nukleinsavainak összehasonlító vizsgálata  
Magyar Onkológia 7, 241-244 (1963)
89. B. Tankó: A simple way to prepare 2-phospho-D-glyceric acid  
Biochem. J. 89, 40-41 (1963)
90. Szabolcs Márton és Zsindely Attila: Nukleinsavak VI. Fenollal és guanid-  
inhidrokloriddal izolált ribonukleinsavak összehasonlító vizsgálata  
Magyar Kémiai Folyóirat 69, 516 (1963)
91. Tankó Béla és Tankó Enikő: A fruktóz-1-phosphat enzimatiszus előál-  
lítása  
V. Biokémiai Vándorgyűlés, Siófok (1963)
92. Szabolcs Márton és Zsindely Attila: Ribonukleinsavak ultracentrifugás  
és spektrofotometriás vizsgálata  
V. Biokémiai Vándorgyűlés, Siófok (1963)

93. Tóth Béla, Kelentei Barna, Czinder Károly és Vályi-Nagy Tibor: "Long Acting" szulfonamidglükozidok  
V. Biokémiai Vándorgyűlés, Siófok (1963)
94. Zsindely Attila és Tóth Béla: Nukleotidok és oligonukleotidok kémiai szintézise  
Debreceni Vegyésznapok, 17-18 (1963)
95. Tóth Béla és Hauck Mátyás: Ribonukleotidok enzimes szintézise  
Debreceni Vegyésznapok, 19-20 (1963)
96. Rosdy Béla: Nukleinsavak V. Na-nukleátok izolálása és frakcionálása normális és Brown-Pearce rákos szövetekből  
Magyar Onkológia VIII. 129-136 (1964)
97. M. Szabolcs, A. Zsindely and S. Damjanovich: The effect of X-rays on adenosinetriphosphatase activity of myosin  
Acta Biochim. Biophys. 105, 447-449 (1964)
98. B. Tóth, B. Kelentei, K. Czinder: Bindung der Sulfonamide an Eiweisse. 2. Mitteilung.  
Hydrolyse von Sulfonamid-N4-Glykosiden in vivo; Bindung der Hydrolyseprodukte an die Eiweisse des Kaninchenblutplasmas in vivo und in vitro  
Arzneimittel forschung "Drug Research" 14, 188-191 (1964)
99. Tóth Béla, Kelentei Barna és Czinder Károly: Sulfonamid N4-glükozidok in vivo hidrolizise és fehérjékhez való kötődése  
Kísérletes Orvostudomány 16, 126-131 (1964)
100. B. Tóth, B. Kelentei, K. Czinder und T. Vályi-Nagy: Die Isolierung von beta-4N-glükosidase aus Kaninchenplasma und die Untersuchung ihrer Eigenschaften mit Sulfonamid-beta-4N-Glukosiden  
Biochemical Pharmacology 13, 881-891 (1964)
101. I. Jókai and B. Tóth: The effect of pyridine derivatives on the activity of cristalline ribonuclease  
Biochim. Biophys. Acta 87, 181-187 (1964)
102. Tankó Béla: A magyar biokémiai kutatás két kongresszus tükrében  
Magyar Tudomány 4, 257-261 (1964)
103. Szabolcs Márton, Zsindely Attila, Damjanovich Sándor: X-sugarak hatása a miozin adenzin trifoszfátáz aktivitására  
VI. Biokémiai Vándorgyűlés, Tihany, 6. old. (1964)
104. M. Szabolcs, A. Zsindely and S. Damjanovich: The effects of X-rays on adenosin triphosphatase activity of myosin  
Proceedings of the 6th Meeting of Biochemistry, pp. 433-442 (1964)

105. Berencsi György és Zsindely Attila: Oligonukleotidok izolálása RNS enzimatis bontáselegyből  
VI. Biokémiai Vándorgyűlés, Tihany, 8. old. (1964)
106. Tóth Béla és Hauck Mátyás: Guanilsav-oligonukleotidok enzimatis polimerizációja  
VI. Biokémiai Vándorgyűlés, Tihany, 18. old. (1964)
107. Dömsödi Péter, Tóth Béla: Jánuszzöld-B-vel és benzpirénnel indukált patkányszarkóma nukleinsav-frakcióinak vizsgálata  
Acta Biologica Debrecina, Tom. III. 3-13 (1964)
108. Tankó B.: Zur Bedeutung der freien Nukleotide (Mosbach-i colloquium)  
Orvosi Hetilap 105, 1673 (1964)
109. G. Berencsi and A. Zsindely: Isolation of oligonucleotides from the enzymatic digest of RNA  
Proceedings of the 6th Hungarian Meeting of Biochemistry, 455-468 (1964)
110. B. Tankó: Crystalline fructose-1-phosphate  
VI. Internat. Congress of Biochemistry, New York, Abstr. VI. 529 (1964)
111. M. Fodor and B. Tóth: Studies on Staphylococcus Aureus L. Forms blocked at different stages of cell wall synthesis  
Acta Microbiol. Acad. Sci. Hung. XIII. 173-179 (1965)
112. Tankó Béla: Die Nukleinsäuren (könyvreferátum)  
Magyar Onkológia 9, 255 (1965)
113. A. Zsindely, Gy. Berencsi: Nucleic Acids VII. Separation of ribooligonucleotides by DEAE-cellulose chromatography  
Acta Biochim. Biophys. Acad. Sci. Hung. 1, 29-38 (1966)
114. A Zsindely, Gy. Berencsi: Isolation of cyclic pyrimidine mononucleotides from ribonuclease digest of ribonucleic acid  
Proceedings of the 8th Hungarian Meeting for Biochemistry, Szeged, 65-66 (1966)
115. Zsindely A., Berencsi Gy.: Gyűrűs pirimidin-nukleotidok izolálása ribonukleáz alkalmazásával  
VIII. Biokémiai Vándorgyűlés, Szeged, 30-1; 30-5 (1967)
116. B. Tankó, A. Zsindely: Periodic acid in sequence studies of ribooligonucleotides  
4th Meeting of the Federation of European Biochemical Societies, Oslo (1967)

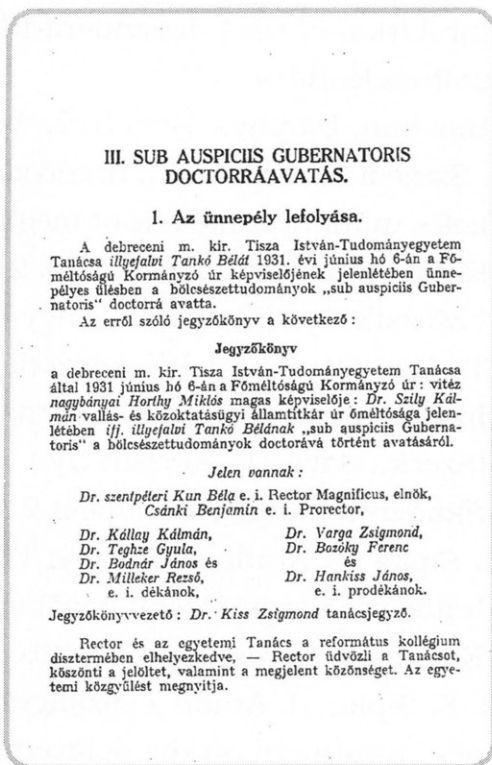
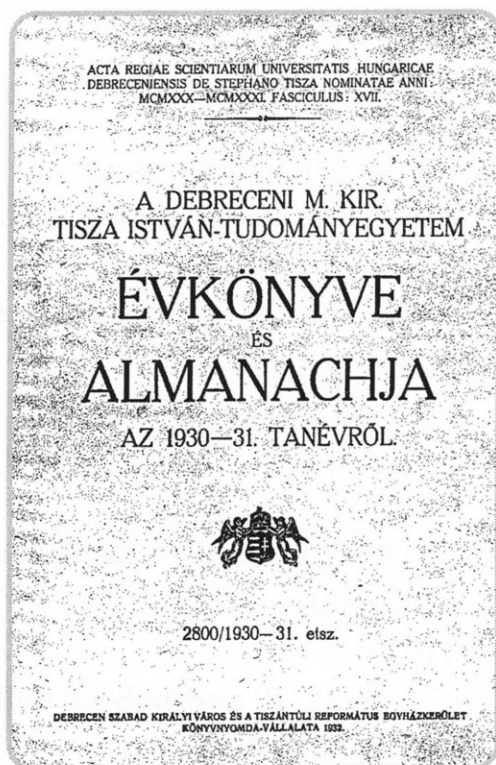
117. B. Tankó, A. Zsindely, Gy. Berencsi: Periodate in sequence studies of ribonucleic acid  
Acta Biochim. Biophys. Acad. Sci. Hung. 2, 381-393 (1967)
118. B. Tankó, T. Karsai, F. Teichmann: Employment of collagen for constructing a mechanochemical machine  
Acta Biochim. Biophys. Acad. Sci. Hung. 5, 105-107 (1969)
119. Zsindely A., Hutai J., ifj. Jenei A., Vályi-Nagy T.: Dibrómdulcit hatása patkány Yoshida tumor és máj RNS frakciók bázisösszetételére, valamint 14C-orotsav beépülésére in vivo  
X. Biokémiai Vándorgyűlés, Esztergom 49, 1-10 (1969)
120. Szabó J., Vályi-Nagy T., ifj. Jenei A., Szabó I., Institoris L. és Zsindely A.: Hisztonok szerepe a dibrómhexitek hatásmechanizmusában  
X. Biokémiai Vándorgyűlés, Esztergom 50, 1-10 (1969)
121. Zsindely A.: Nukleinsavak kémiája I. Általános vizsgálati módszerek "A genetikai biokémiai problémái" (Szerk.: Novák E. és Perényi T.)  
Magyar Kémikusok Egyesülete Biokémiai Szakosztályának kiadványa 111-141 (1969)
122. Tankó B.: Nukleinsavak kémiája II. Szintézisek és szekvenciakutatás "A genetikai biokémiai problémái" (Szerk.: Novák E. és Perényi T.)  
Magyar Kémikusok Egyesülete Biokémiai Szakosztályának kiadványa 142-158 (1969)
123. Gy. Mózsik, M. Hauck, I. Kóródy, Zs. Szepesi: Base alterations of nucleic acids in stomach wall after prolonged atropine treatment  
Eur. J. Pharmacology 7, 73-79 (1969)
124. Gy. Szombathy, F. Teichmann, J. Jezerniczky: Essential benign fructosuria  
Acta Paediatrica Sci. Hung. 10, 283-290 (1969)
125. A. Zsindely, J. Aradi, B. Tankó: On the mechanism of the degradation of nucleic acids by periodate oxidation  
Acta Biochim. Biophys. Acad. Sci. Hung. 5, 285-293 (1970)
126. A. Zsindely, M. Szabolcs, B. Tankó: Base composition of cytoplasmic ribonucleic acids from the organs of normal and Brown-Pearce tumor-bearing rabbits  
Acta Biochim. Biophys. Acad. Sci. Hung. 5, 415-421 (1970)
127. A. Zsindely, J. Hutai, B. Tankó: The use of diethyl pyrocarbonat as a nuclease inhibitor in the extraction of ribonucleic acids from animal tissues  
Acta Biochim. Biophys. Acad. Sci. Hung. 5, 423-434 (1970)

128. Gy. Mózsik, T. Karsai, F. Teichmann: Vagus nerve function and mucoproteins in the stomach wall  
Eur. J. Pharmacology (1970. Sept.)
129. Zsindely Attila: Ribonukleinsavakra vonatkozó preparatív és analitikai módszerek elemzése, valamint alkalmazása  
Kandidátusi értekezés, Debrecen (1970)
130. A. Zsindely, B. Tankó: The reaction of nucleoproteins with guanidine hydrochloride in the organs of normal and Brown-Pearce tumor-bearing rabbits  
Neoplasma 18, 105-111 (1971)
131. A. Zsindely, R. Hofmann, R. Klöcking: Über den Einfluss oral applizierter Huminsäuren auf den Nucleinsäure-Stoffwechsel von Ascites-Tumor-cellen bei Mäusen  
Acta Biologica Debrecina 9, 121 (1971)
132. J. Aradi, A. Zsindely, M. Hauck, B. Tankó: Preparation of ribooligonucleotides from homopolymers  
Acta Biologica Debrecina 9, 128 (1971)
133. J. Aradi, T. Karsai, M. Hauck, B. Tankó: A simple and rapid preparation of alkaline phosphatase from E.coli  
Acta Biologica Debrecina 9, 128 (1971)
134. M. Hauck, B. Tankó: Preparation of polyadenylic acid  
Acta Biologica Debrecina 9, 142 (1971)
135. Karsai T., Petrányi J., Teichmann F.: A szérum fruktóz-1-foszfát-aldoláz szintjének diagnosztikai jelentősége  
Orvosi Hetilap 112, 1518-1520 (1971)
136. Tankó B., Tomasz J., Lindwurm F.: Eljárás D-fruktóz-1-foszfát-bárium-só előállítására  
RE 171. sz. Magyar Szabadalom, Szabadalmi Közlöny 76, 287 (1971)
137. Gy. Mózsik, T. Jávör, M. Hauck, T. Karsai: On some cellular mechanism of ulcer developments in pylorus-ligated rats  
In: "Peptic Ulcer" (Ed.: C.J. Pfeiffer)  
"Experimental models for gastrointestinal ulcers" symp., Munksgaard, Copenhagen, p. 171 (1971)
138. Mózsik Gy., Jávör T., Nagy T., Kusztos J., Hauck M., Karsai T.:  
A fekélyképződés biokémiai megközelítése  
Magyar Gastroent. Társaság "Az ulcus pepticum kialakulásában szerepeltethető élettani, biokémiai és morfológiai mechanizmusokról" c. szimpózium, Pécs, 1971. jan. 8-9.

139. Gy. Mózsik, T. Karsai, F. Teichmann, Cs. Ruzsa: Effect of vagal exclusion on Brdicka filtrate reaction of protein. Studies on gastric tissues of Shay rats  
Acta Phys. Acad. Sci. Hung. 39, 160-161 (1971)
140. F. D.-Tóth, T. Karsai, L. Váczi: Effects of Rauscher leukaemia virus on the immune system in susceptible and resistant mouse strains  
Acta Microbiol. Acad. Sci. Hung. 18, 271-278 (1972)
141. Gy. Mózsik, T. Karsai, F. Teichmann: Alterations in stomach wall glycoproteins during gastric ulceration induced by pyloric ligation  
Digestion 5, 253-260 (1972)
142. A. Zsindely, J. Szabó, J. Hutai, A. Jenei, T. Vályi-Nagy, L. Institoris: Investigation on the mode of action of the cytotoxic hexitols IV. The effect of dibromdulcitol on RNA synthesis in Yoshida sarcoma and rat liver  
Neoplasma 19, 89-94 (1972)
143. Kávai M., Zsindely A., Csaba B.: Enzimaktivás és morphologiai változások makrophagokban antigen-ellenanyag reakció hatására  
Kísérletes Orvostudomány 25, 411-417 (1973)
144. T.J. Bardos, P. Chakrabarti, A Mikulski, A. Zsindely: Mechanisms of the inhibitions of RNA and DNA polymerases with partially thiolated template analogs  
Proceedings of Am. Association for Cancer Res. 14, 482 (1973)
145. A.J. Mikulski, T.J. Bardos, P. Chakrabarti, T.I. Kalman, A. Zsindely: Inhibition of DNA dependent RNA polymerase with partially thiolated polynucleotides  
Biochim. Biophys. Acta 319, 294-303 (1973)
146. Szegedi Gy., Karsai T.: Sacerno (3-methyl-5-phenyl-aethyl-hydantoin) terhelés utáni hydantoin szint meghatározások patkányok nyirokcsomóiban  
Kísérletes Orvostudomány 25, 21-24 (1973)
147. Mózsik Gy., Tárnok F., Nagy L., Szokola J., Kutas J., Hauck M., Karsai T., Horváth L.: A fekélyképződés biokémiai megközelítése  
In: "Az ulcus pepticum kutatás tíz éve Magyarországon 1960-1970"  
(Szerk.: Jávor T., Mózsik Gy.)  
Akadémiai Kiadó, Budapest 219-256 (1973)
148. Sipka S., Aradi J., Szilágyi T.: Cyclikus AMP és polyadenylsav kezelés hatása tengerimalacok késői típusú hypersensitivitására  
Kísérletes Orvostudomány 25, 561-564 (1973)
149. S. Sipka, J. Aradi, T. Szilágyi: Effecto of cyclic AMP and polyadenylic acid treatment on the delayed hypersensitivity of Guinea Pigs  
Acta Microbiol. Acad. Sci. Hung. 20, 167-170 (1973)

# KÉPEK, DOKUMENTUMOK

## I. Bölcsészdoktori értekezés címlapja és az 1930-31. tanév Almanachjának néhány oldala



A református kollégiumi Kántus a „Nemzeti Hírszék”-et énekelte, — majd a Rector felkéri *Dr. Milleker Resz* bölcsészettudományi dékánát a mai promotio sub auspiciis Gubernatoris ügyének előterjesztésére.

*Dr. Milleker Resz* bölcsészettudományi dékán az alábbiakban ismerteti a mai ünnepélyes doctorráavatás előzményeit:

„Magnifice Rector!  
Tekintetes Egyetemi Közgyűlés!

Mai közgyűlésünkön a Kormányzó úr Öfömlétsége magas pártfogása mellett bölcsészettudományi doctorrá avatandó *iff. illyefalvi Tankó Béla* úr ügyében jelentésemet a következőkben vagyok bátor előterjeszténi:

*Iff. illyefalvi Tankó Béla*, szeretett kartársunk: *Dr. Tankó Béla* egyetemi ny. r. tanár fia, 1905-ben Szászvároson született. Gimnáziumi tanulmányait a debreceni református főgimnáziumban végezte, minden osztályban színjeles eredménnyel s ugyanott tett érettségi vizsgálatot szintén jeles eredménnyel.

Az 1924—25. iskolai tanévtől az 1927—29. tanévig bölcsészettudományi karunk rendes kémia és fizika szakos hallgatója volt. A középiskolai tanári alapvizsgálatot 1928 májusában, a szakvizsgálatot pedig 1929. év május havában kitűnő eredménnyel tette le, majd 1930. évi június hó 28-án summa cum laude eredménnyel bölcsészettudományi doctori szigorlatot tett.

Ennek alapján doctori értekezését: „A foszfor-sav eszterifikálás mechanizmusa állati sejtekben” címen nyomtatásban és szabályszerűen beterveztette. Ezt az értekezést bírálói: *Dr. Bodnár János* és *Dr. Wodetzky József* egyetemi ny. r. tanárok egyhangú elismeréssel kitűnőnek minősítették, mint: „amely úgy tárgyat, mint feldolgozási módját tekintve, a nemzetközi irodalomban is számottevő önálló dolgozat.”

Mivel ezek szerint *iff. illyefalvi Tankó Béla* a legelsőbb pártfogással történő doctoravátás szabályzatában foglalt követelményeknek teljes mértékben megfelelt, a bölcsészettudományi kar megkereste Tudományegyetemünk Tekintetes Tanácsát, hogy *iff. illyefalvi Tankó Bélának* sub auspiciis Gubernatoris promotioja iránt benyújtott kérvényét pártólólag terjessze a vallás- és közoktatásügyi Miniszter úr Önagyméltósága elé, hogy a Fömlétségi Kormányzó úrnál tegyen javaslatot a kitüntető engedély kiosztására.

Egyetemünk Tanácsa 1930. évi szeptember hó 26-án tartott I. rendes ülésén 202/1930—31. etsz. alatt kelt egyhangú határozatával felterjesztést tett a vallás- és közoktatásügyi

Miniszter úr Önagyméltóságához, hogy nevezetnek az 1929—1930. tanévre szóló joghatállyal a bölcsészettudományok sub auspiciis Gubernatoris leendő doctorrá avatása iránt a Kormányzó úr Öfömlétségiához előterjesztést tenni szíveskedjék.

Az előterjesztésre a vallás- és közoktatásügyi miniszterium 3457—1931. IV. ú. o. szám alatt a következő leiratot intézte egyetemünk Tanácsához: „A Kormányzó úr Öfömlétsége 1931. évi március hó 24. napján Budapesten kelt magas elhatározásával előterjesztésemre megengedni méltóztatott, hogy a debreceni m. kir. Tiszta István-Tudományegyetemen *iff. Tankó Béla* sub auspiciis Gubernatoris a bölcsészettudományok doctorrá avatassék.

A Kormányzó úr Öfömlétsége ezen ünnepélyes doctorráavatáson magas személyének képviseletével engem, akadályoztatásom esetén *Dr. Petri Pál* vallás- és közoktatásügyi államtitkár urat méltóztatott megbízni.

Amidőn fentieket 1930. évi szeptember hó 22-én kelt 202. számú felterjesztésére a Tekintetes Tanácsal közlöm, egyben felkérem, hogy az ünnepélyes doctorrá avatás napjának megállapítása iránt rövid úton jelentést tenni szíveskedjék Budapest, 1931. április hó 13-án. *Dr. Graf Klebelsberg Kuno* s. k.”

A vallás- és közoktatásügyi Miniszter úr Önagyméltósága akadályoztatása miatt az ünnepélyes doctorrá avató egyetemi közgyűlésre a Kormányzó úr Öfömlétsége magas személyének képviseletével *Dr. Szily Kálmán* vallás- és közoktatásügyi államtitkár úr Ömlétségiát méltóztatott megbízni, — akivel egyetértőleg Tanácsunk az avatás napjára a mai napot tűzte ki. Mély tisztelettel javasolom, hogy a Tekintetes Egyetemi Tanács az elődottak alapján *iff. illyefalvi Tankó Béla* urnak a bölcsészettudományok sub auspiciis Gubernatoris promotioját elrendelni és a fömlétségi Kormányzó úr magas személyének képviselőjét kéttagú bizottság által avató közgyűlésünkre meghívni méltóztatassék.”

Az Egyetem Tanácsa a történeti előzményekből örömmel értesült, hogy Méltóságos *Dr. Szily Kálmán* államtitkár úr, mint Fömlétségi Kormányzó urnak képviselője, magas megjelenésével szerencsétlenül fogja az ülést. Hogy ennek megkezdéséről a Kormányzó úr képviselőjét értesítsük, — Rector felkéri *Csánki Benjamin* e. i. Prorectort és a felavatandó karának dékánját: *Dr. Milleker Resz* ny. r. tanárt. Az ülést a küldöttség visszatérig felüggesszi.

A küldöttség tagjai eltávoznak.

A megérkezett kormányzói képviselőt a Rector és az Egyetemi Tanács felálva fogadja s Rector az alábbi szavakkal üdvözi:

„Méltóságos Uram!

Mély tisztelettel és igaz hálával üdvözljük Méltóságodat, mint Fömlétségi Kormányzó urnak magas személyének képviselőjét. Különösen nagy örömünkre szolgál, hogy e legmagasabb megbízatásban éppen Méltóságos urnakat tisztelhetjük, aki az egyetemnek, a professzorok és az ifjúság iránti mélyes szeretének számos beszélő bizonyosságát adta, közelebbről a mi egyetemünknek minden jó ügyét igaz szívvel és nagy jókarattal támogatja. Méltóságod mostani megjelenése is kifejezése annak a rokonszenvnek és megbecsülésnek, — amelyet munkánk iránt mindig tanusit.

Az egyetemünket ért eme megtiszteltetés növeli bennünk az elszánt akaratot, hogy minden tehetőségünket a tudomány szolgálatára, a magyar nemzeti közműveltség felvirágoztatására fordítsuk s ezzel a számunkra rendelt munkakörben a legjobban teljesítsük feladatunkat a magyar név becslésének fenntartására s Magyarország feltámasztásának elősegítésére.

Rector üdvözlő beszédére *Dr. Szily Kálmán* államtitkár röviden válaszolt, — majd Rector felszólítja a jelöltet kérésére előterjesztésére.

*Iff. Tankó Béla* felavatandó doctorja az államtitkár úr elé lépve, kérését következőképpen mondja el:

„Méltóságos Kormányzói Képviselő Ur!

A legnagyobb hódolattal járulok Méltóságod, mint Fömlétségi Kormányzónak magas személyének képviselője elé. Meghatott lelkeimben soha nem ényező hálával köszönöm a kegyet, hogy Kormányzónk Öfömlétsége engem a mai kitüntetésre méltat. Örömtől magasztosultan, igaz szívből fogadom, köszönetem zálogaként, hogy teljes életemben, minden törekvésemet, mint hű alattvaló szeretett Hazám javára és dicsőségére fogom szentelni.”

Jelölt ezután helyére visszatér, felolvassa értekezésének egy részét, majd a Rector felszólítja a doctori eskü letételére.

*Dr. Küllay Kálmán*, a református hittudományi kar dékánja által felolvasott eskümrta szerint jelölt a következő esküt teszi le:

„En, *iff. illyefalvi Tankó Béla* esküszöm az élő Istenre és fogadom, hogy a debreceni m. kir. Tiszta István-Tudományegyetem Rectora és Tanácsa iránt mindenkor tisztelettel viselkedem; hogy kötelességemnek ismerem állásom tekintélyét megővni s e Tudományegyetem jogait és kiváltságait megvédeni; hogy a bölcsészettudományi doctori címet más tudományegyetemtől nem kérem s végre fogadom, hogy tehet-

ségemhez képest mindig arra töreksem, hogy szaktudományomat embertársaim javára és Hazánk dicsőségére előbbre vigyem. Isten engem úgy segíljen!”

Ezután *Dr. Milleker Resz*, a bölcsészettudományi kar dékánja a jelöltet a következő szavakkal a bölcsészettudományok doctorrá avatja:

„En, *Dr. Milleker Resz*, a bölcsészettudományi kar ezidei dékánja, tiszteltem kötött hatalmammal fogva Önt: *iff. illyefalvi Tankó Béla* úr, tudományai jutalmával a bölcsészettudományok sub auspiciis Gubernatoris doctorrá avatott s felruházom mindazokkal a jogokkal és kiváltságokkal, melyek a törvény erejénél fogva a doctorokat megilletik.

Önök most már kötelessége lézen: tudományos törekvésével kiérdemelt állásának tekintélyét megővni, nemkülönbben szaktudományának és e királyi Tiszta István-Tudományegyetemnek, — melynek doctorai sorába ezennel beiktatjuk, — gyarapodását és virágzását s ezzel Hazánk javát, hathatósan előmozdítani.”

Az Egyetem Tanácsa jelöltet kézfogással doctorrá fogadja. Ennek megtörténte után jelölt helyére visszatér s az alábbi köszönetet intézi az egyetem Tanácsához:

„Magnifice Rector!  
Tekintetes Egyetemi Tanács!

Doctorrá avatásomért méltóztatassék köszönetemet fogadni. Letett hittemhez és kötelességemhez híven ragaszkodva, mindenkor arra fogok törekedni, hogy állásom tekintélyét megővjam, nemkülönbben szaktudományomnak és ezen tudományegyetemnek gyarapodását és virágzását s ezzel Hazám javát tehetőségemhez képest előmozdítom.”

Rector Magagncius felszólítására jelölt doctori oklevélet átveszi s ezzel a Fömlétségi Kormányzó úr képviselője elé járul.

*Dr. Szily Kálmán*, a Kormányzó úr Öfömlétségiának képviselője az alábbi beszédet intézi a felavatott doctorhoz:

„Mélyen tisztelt Egyetemi Tanács!  
Hálgyeim és Uraim!  
Kedves Fia! Barátom!

Az egyetemnek napról-napra folyó rendszeres, tudományos munkáját időnként ünnepek szakítják meg; ez ünnepek egyik legszebbike a sub auspiciis gubernatoris doctoravátás ünnepe. Már maga a doctoravátás is nagy ünnep, a teljesülésnek, a mények valóra válásának, a hosszú, fáradság, viszontagságos út után a célhozérésnek ünnepe. A doctoravátás aktuusa egyaránt magasztos az avatóra és az avatottra. Az avatóra azért, mert az az aktus az egyetem legősibb, legsajátabb, leghatal-

masabb jogának, a tudományos grádus adományozása jogának a megnyilvánulása, amikor az egyetem, mint a tudományok világának törvényileg elismert legfőbb fóruma hirdeti ki tételt, hogy kik méltók arra, hogy ennek a világnak privilegizált polgárai, vagyis doctorai legyenek. Az avatásra pedig magasabb doctoravetési aktus azért, mert ez a hivatalos záróköve egy kerekén két évtizedig tartó szellemi építkezésnek, a tudományos pályához szükséges felkészültség megszerzésének, mert ez az aktus a jól megérdemelt jutalma az Istenől nyert tehetség jó felhasználásának, a kitartó és ernyedetlen munkának, a könyvek fölött átvirrasztott éjszakáknak, a tanulással és sokszor nélkülözéssel kitöltött napokkalnak.

Az egyetemen lobog fel magasra a tudományoknak szent tüze és az egyetem professzorai őrzik, szítják, táplálják ezt a tüzet, ők a felelős és hivatott papjai e tűz kultuszának, és ők a jog és kötelesség, hogy fáklyákat gyújtsanak meg az egyetem tüzeiről és ezeket átadják méltóknak talált ifjaknak, hogy ők is igyekezzenek fellobbantani fáklyájuk lángját. Így válik a tudomány szent tüze soha ki nem alvó örök tűzzé. Minden doctoravetés a fáklyagyújtás, a fáklyaosztás ünnepe és az új fáklyavivők az egyetem új doctorai.

De mennyivel szebb és magasabb az az ünnep akkor, amikor a fáklyavivésre kiszemelték seregében annyira kimagaslik egy ifjú, hogy őt az ország kormányzója a pártfogása alatt végemenő doctoravetésre megemlíti, mert őt tartja és amikor így a doctoravetésbe bekapcsolódik az államhatalom legfőbb szerve, az államfő is.

Kedves fiatal barátom, *ifj. Tankó Béla*, a sub auspiciis gubernatoris avatás nagyon szigorú feltételeinek ön mindenben lényesen megfelelt, és ezért valóban érdemessé vált arra a ritka nagy kitüntetésre, ami ma osztályrészeül jut. Ennek a nagy kitüntetésnek látható külső jele az a vasgyűrű, amit át fogok nyújtani. A gyűrű társadalmunk évszázadokra visszanyúló szokásjogánál fogva a házasságkötésnek, egy életre szóló szerződésnek a szimbóluma, amely szerződésben a leglényesebb pont a hűség. Önt is figyelmeztesse a doctori gyűrű mindig a hűségre. Legyen hű az alma materéhez, a debreceni Tisza István-Tudományegyetemhez, amelynek annyit köszönhet, hű annak igaz magyar szelleméhez. Legyen hű a tudományához, szolgálja azt önzetlenül és kitartóan, mert így válik majd annak urává, és így részesül az alkotás, a teremtés érzésének isteni gyönyörében. Legyen hű hazájához és nemzetéhez, ahhoz a nagyvilágtól alig ismert, vagy félreismeret, megalázott, letipart magyarsághoz, amelyet újból fölemelni és régi nagyságába visszahelyezni csak hű fiainak áldozatos erőfeszítése képes. Legyen hű végül önmagához, ifjú életének eddig eltöltött öntudatos szakához; ne felejtse, hogy abból, hogy önnel a ma

meió megkoronázása a tegnapi, öre az a kötelesség háru, hogy a holnap méió folytatása legyen a manák.

Az átadandó gyűrű nem ékkövektől csillogó aranygyűrű, hanem egyszerű, puritán vasgyűrű. Emlékeztesse önt ez mindig kettőre. Az egyik az, hogy az igazi tudóst nem a hívságos tündöklőni vágyás, hanem a nemes egyszerűség, a szigorú puritánság jellemzi. A másik meg az, hogy Magyarország történelme mostani tragikus és gonáterhes korszakának tulajdonképpen vas-kornak kellene lenni, vaskornak, de nem abban az értelemben, mint az óskori művelődés harmadik korszakában, midőn a harc és a munka eszközei a régi bronz helyett vasból készültek, hanem abban az értelemben, hogy az országalakító, történelemcsináló leghatalmasabb eszköznek, amely háborúban a csatát megnyeri, békében a legnehezebb munkát elvégzi, magának az embernek vasból kellene lenni. Emlékeztesse a vasgyűrűt Önt arra, hogy Magyarországnak ma a vas minden jó tulajdonságával felruházott polgárokra, vasemberekre van szüksége.

Átnyujtom önmek ifj. Tankó Béla a gyűrűt; ezzel a gyűrűvel ön meg van jelölve, ez a gyűrűt önt egész életére elkélezi tudományával és hazájával szemben. Az Ursten áldása segítse hozzá, hogy ön ennek a kettős elkélezettségének éppen olyan fényesen eleget tehessen, mint aminő gyűrtől fényesen kiérdemelte.

Jelölt a gyűrűt átvette, szóltan meghajlás után helyére visszatért.

Majd Rector az alábbi beszédet intézi a felavatott doctorhoz:

„Kedves új doctorunk, a becsületes munkával megérdemelt kitüntetés örömet okoz az élet sok fáradságtól már megviselt, új benyomásokot már kevésbé felvő léleknek is, annál inkább a fiatalnak, aki még seplőtlen reménységgel öleli körül az egész világot, aki még rendületlenül tudja hinni, hogy a szépen kezdődő élet egész pályája virágokkal övezett és felfelé haladó lesz.

Bizonyára boldog vagy tehát ebben az órában kedves fiatal barátom és méltán, mert azt, hogy kivételes nagy kitüntetésben részesültél, csakis a magad kitartó szorgalmának és odaadásának köszönheted.

Tizenhetedik évét éli egyetemünk s ez alatt az idő alatt most csak ötödször van ilyen ünnepünk, hogy legfelsőbb helyről adott kitüntetés mellett avathatunk doctorot. Az öt kitüntetés közt három a jog- és államtudományi karról való, kettő pedig a természettudományok művelője. Azt, hogy a jogi kar előljár, könnyű megérteni, hiszen a mi egyetemünk ifjúságának is rendszerint csaknem fele részére a jogi karhoz tartozik. Annál inkább figyelmet érdemlő azonban, hogy a természettudományok csoportja nyomom követi, mert e tudományok egyetemünkön legkésőbb jutottak szóhoz s bizony a többi, szintűgy nem

királylány-módon élő szakok között is hamupipőke sorban vannak.

Kettős tanulás következik ebből. Egyik az, hogy a komoly tehetőség és a lankadatlan szorgalom helyes és gondos vezetés mellett bármily szerény, sőt szomorú keretek között is elérhető a legszebb eredményt. Másik az, hogy ime kivételes kitűnő tehetségek aránylag jóval nagyobb számmal érdeklődnek a természettudományok, mint más tudományok iránt. Nemzeti közműveltségünk követelése és a tudományban kiemelkedésnek biztosításának érdeke tehát e tudományaink minél tökéletesebben művelhetőségét minden rendelkezésre álló eszközzel előbbre vinni.

Te pedig, kedves új doctorársunk, emlékezzél meg arról, hogy Debrecenben a természettudományok művelése sokkal régiebb, mint az egyetem. Hogy annak a kollégiumnak, amelynek gimnáziumában végeztél középiskolai tanulmányaidat, egykori professzorai közt volt Maróthy, Hatvani, Kerekes Ferenc, Csécsi Nagy Imre, Csányi Dániel, Török József. Hogy ebben az ősi civitasban a professzorokon kívül mások is, papok, orvosok, katonatisztek, művelték nagy eredménnyel a természettudományokat. Hogy maga a Debrecen társadalmának képét századokra kiformáló Meliusz Péter „pispek” is fényes bizonyosságát adta jeles Herbáriumával, a természettudományban alapos jártasságának.

Ez utóbbinak példája arra is emlékeztethet, hogy a természettudományok művelése és a mély vallásosság nagyon szépen összeférnek.

Lágy büszke arra, hogy olyan helyen fejlődött tudóssá, ahol jeles elődeid voltak. Dolgozzál hiven, fáradatlanul tudományodban, Istenben bízva, a magyar nemzetért. Mindnyájunk áldása kövessen.

Ezután Rector a Tanácssal együtt felállt, a kormányzói képviselő felé fordult és Ófömméltósága magas kegyét a következő szavakkal köszönte meg:

„Méltóságos Kormányzói Képvisező Úr!

Mély tisztelettel kérem Méltóságodat, hogy Fömméltóságú Kormányzó urunknak kegyességért, ünnepélyünkre képviselőjének elküldéséért, hálás köszönetünket tolmácsolni méltóztassék.

Fogadja Méltóságos urunk is mélyen érzett köszönetünket magas megjelenéséért. Kérjük egyúttal egyetemünk részére további kegyes jóindulatát és becses pártfogását, hogy ezzel erősítve törekedhessünk Hazánk boldogítására, nemzetünk felvirágoztatására.

Vitéz nagybányai Horthy Miklós, Magyarország Kormányzója sokáig éljen!”

A református kollégiumi Kántus a Szózatot elénekelté, — Rector pedig a közgyűlést berekesztette.

K. m. f. t.

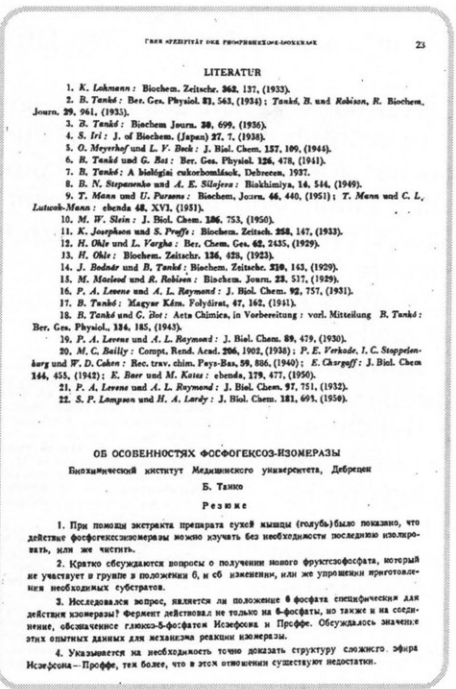
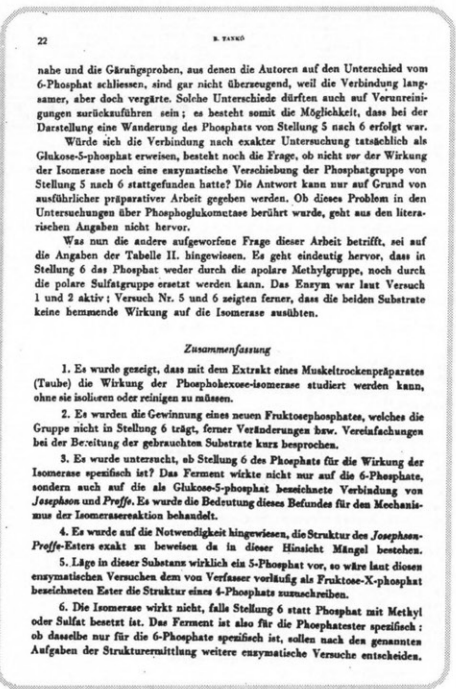
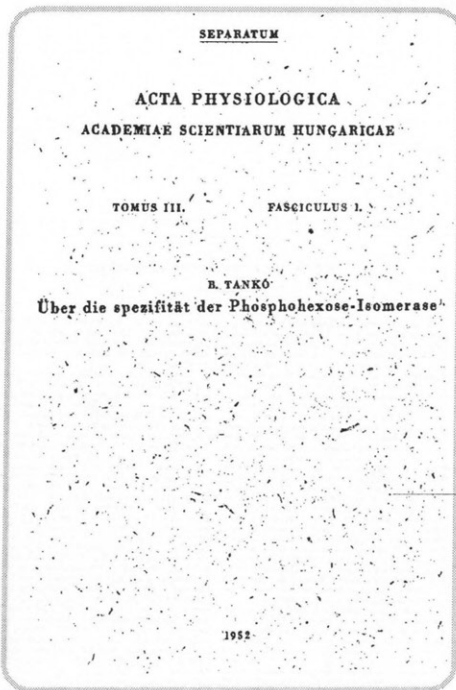
Dr. szentpéteri Kun Béla s. k.,  
e. i. Rector.

Dr. Kiss Zsigmond s. k.,  
egyetemi tanácsjegyző.

Csánki Benjamin s. k.  
Dr. Kálmán Kálmán s. k.  
Dr. Varga Zsigmond s. k.  
Dr. Teghe Gyula s. k.  
Dr. Bozoky Ferenc s. k.  
Dr. Bodnár János s. k.  
Dr. Milleker Részó s. k.  
Dr. Hankiss János s. k.

Jegyzőkönyv arról az ünnepségről, amelyen Dr. Tankó Bélát „sub auspiciis gubernatoris” doktorná avatták. Érdekeség, hogy vasgyűrűt kapott.





A foszfohexóz-izomeráz enzim specificitásáról szóló német nyelvű közlemény a Magyar Tudományos Akadémia Acta Physiologica c. folyóiratában jelent meg. A hivatkozások között megtaláljuk Tankó Béla korábbi német és angol folyóiratokban 1934-36 között megjelent közleményeit, és azokat is, amelyeket Bot Györggyel, mint társszerzővel adtak közre német folyóiratban 1941-ben és 1943-ban.

A mintegy 23 oldalas dolgozat első és utolsó két oldalát mutatjuk be, melyet orosz nyelvű összefoglalás zár le.





A FRUKTÓZ-1-FOSZFÁT ENZIMATIKUS ELŐÁLLÍTÁSA

Tankó Béla és Tankó Enikő  
Biokémiai Intézet, Debrecen

A vegyület izolálásának először csak elméleti jelentőség volt, a fruktózfoszfat szerkesztését tisztázta véglegesen. Később Barronochan, Pany, Cori, főleg pedig Hare és Kosaka [1], valamint Leuthardt és Testa [2] kutatásai rámutattak a fruktó-1-foszfát (F-1-P) biológiai szerepére. Intermedierje a fruktós anyagcserejének a fruktokináz hatására keletkezik: elbontásában szerepel a specifikus P-frukto-aldoláz, amely a saját parenchymás megbetegedésekor megjelenik a szérumban, ahol kiutazása értékes diagnosztikai próba. Az F-1-P keresett cikk a biokémiai finomvegyesetek között, de igen magas ára van. Esztét célul tűztük ki olyan enzimátikus, valamint szintetikus preparatív módokat kidolgozni, amelyek az irodalomban eddig leírtaknál egyszerűbbek. Itt most arról számolunk be, hogy mennyire sikerült modernizálni és nagyobb dimenziókra alkalmazni tenni azt az eljárást, amelynek segítségével annak idején Robison intézetében [3] először sikerült izolálni a vegyületet a fruktózfoszfatnak csoportfajfajával való hasítás útján.

Kísérleti anyagok és módszerek

A kiindulásként szolgáló fruktózfoszfatot magunk állítottuk elő hasai szőrésztéssel, korábban készült módszerünk alapján [4], tisztaságát az ugyanakkor ott leírt módon ellenőriztük. A foszfátot King [5] szerint határozjuk meg assal az eltéréssel, hogy a kék szín kifejlesztésére a Robison és Martland által ajánlott hidroxinont alkalmaztuk.

egyszerűség szempontjából az itt leírt eljárás az eddig leírt szintetikus eljárásokkal vetélyképes.

Ezen a helyen is köszönetet mondunk dr. Jakab Flórián állatorvosnak /Balmazújváros/, valamint Veress László mérnök /Kajszarszoboszló/, hogy hosszajuttattak a bányászati jászár hóban, bár akkor nincs "bányászaton".

Irodalom

- [1] Hare, H.G. and T. Kosaka: Biochim. Biophys. Acta 1953, 11, 427. - [2] Leuthardt, F. and E. Testa: Helv. Chim. Acta 1953, 36, 227. - [3] Tankó, B. and E. Robison: Biochem. J. 1955, 59, 961. - [4] Tankó, E.: Magyar Kém. Foly. 1941, 47, 162. - [5] King, E.J.: Biochem. J. 1952, 26, 292. - [6] Martland, M. and E. Robison: Biochem. J., 1929, 23, 237. - [7] Wood, W.A. and E.L. Horecker: Biochem. Prep. 1954, 3, 71. - [8] Meyerhof, C., K. Lohmann and Ph. Schuster: Biochem. Z. 1936, 286, 319. - [9] Staub, A. and C.S. Vestling: J. Biol. Chem. 1957, 229, 921.

A klasszikus téma újabb, még célszerűbb módszerekkel való megközelítésében Tankó Béla munkatársa volt fizika-kémia szakos hallgató leánya, Tankó Enikő, amint ez a bemutatott dolgozat címlapjáról kiderül. Az utolsó oldalból azonban azt is megtudhatjuk, hogy jöemberek segítségével a húsvéti "bárányszegon" helyett januárban is beszerezhető -korlátozott mennyiségben- a báránycsont, amelyből a preparáláshoz szükséges foszfátáz enzim előállítható.

Im Vertrauen auf unsere Ergebnisse bei Tierversuchen zögerten wir also nicht länger mit der Applikation dieses Medikamentes in der Humantherapie.

Die Zahl unserer ambuland und stationär behandelten Kranken betrug mehr als 360. Bei 256 (85%) der Patienten gelang es uns, durch vor der Behandlung applizierte Zymosangaben ein Zustandekommen des Röntgenkaters zu verhindern bzw. bei 51 (71%) der nachbehandelten Kranken einen hochgradigen Kater zu heilen.

Der Hauptwert der Zymosanthérapie besteht u. E. im erhöhten Schutz des hämopoetischen Apparates. Bekanntlich führt ja eine Strahlenschädigung des hämopoetischen Systems stets zu hochgradiger Anämie, was mit der eine gesteigerte Hämolyse auslösenden Wirkung der strahlenbedingten Häm- und Leukotoxine zusammenhängt. Was den komplexen Hämolyseprozeß betrifft, so kommt dem erhöhten Properdintiter in bezug auf die Eliminierung der Strahlenschädigung eine beträchtliche Rolle zu.

Dank der Zymosanbehandlung sind wir heute schon in der Lage, hohe Strahlendosen zu verabreichen, d. h. den Strahleneffekt zu erhöhen, ohne mit der Gefahr eines Strahlenkaters rechnen zu müssen.

Dr. BÉLA TANKÓ, Dr. ATTILA ZSINDELY, Dr. BÉLA ROSDY  
(BIOCHEMISCHES INSTITUT DEBRECEN)

UNTERSUCHUNG DER NUKLEINSÄUREN IN ORGANEN  
TUMORKRANKER TIERE UND IN TUMOREN

Die Klärung der Frage, womit denn eigentlich die Zusammensetzung der Nukleinsäuren des kreisigen Gewebes verglichen werden könnte, stößt auf einige Schwierigkeiten.

Um den Tumor selbst zu untersuchen, dabei aber auch eine Vergleichsbasis zu haben, könnte man die Änderungen der Nukleinsäuren kreisiger Gewebe nach ihrer Behandlung mit Antikarzinogenen prüfen, deren Wirksamkeit morphologisch bewiesen ist.

Wir fragten uns, wie Degranol und andere wirksame Antikarzinogene Menge und Zusammensetzung der Nukleinsäuren im Geschwulstgewebe beeinflussen. Eines unserer Untersuchungsobjekte war das Asziteslymphom nach NÉMETH-KELLNER (NK/Ly-Tumor). Ungefähr 12 Tage nach der Überimpfung verabreichten wir den Mäusen die übliche Antikarzinogendosis, um die Tiere 72 Stunden später zu töten. Die Aszitesflüssigkeit der behandelten sowie unbehandelten Mäuse wurde abentrifugiert, mit Krebs-Ringerlösung gewaschen, und in den Tumorzellen die Nukleinsäuremenge nach der Schmid-Thannhauserschen Methode bestimmt.

Wir wollen nun die Ergebnisse unserer fünf Versuchsreihen vorführen: der erste Versuch wurde an einem sog. semmelartigen, die übrigen an einem »Swiss«-Mäusestamm durchgeführt. Als antikarzinogene Stoffe dienten Degranol (D), Merkaptopurin (MP) und Carcinophilin (CF). Im allgemeinen

Az onkológiai tárgyú vizsgálatokban többek között a Kellner professzor által kifejlesztett antitumoros szer, a Degranol hatásait is vizsgálták. Tankó Béla, Zsindely Attila és Rosdy Béla dolgozata az Akadémiai Kiadónál, 1962-ben (V. Ungarische Krebstagung, Budapest, 1961) jelent meg.

[Reprinted from the Proceedings of the Biochemical Society, 19-20 July 1963.  
Biochem. J., 1963, Vol. 89, No. 1, 40-41\*.]

#### A Simple Way to Prepare 2-Phospho-D-glyceric Acid

By B. TANKÓ. (Biochemical Institute, Medical University, Debrecen, Hungary)

Neither the original isolation method from yeast fermentation products (Meyerhof & Kossling, 1935), nor the first synthesis (Neuberg, 1943) seemed to be suitable if rapid preparation of 2-phospho-D-glyceric acid (2-PGA) in large quantities is wanted. Ballou & Fischer's (1954) method, whilst being the first definitive synthesis and yielding the purest crystalline product includes 9 steps and is rather expensive.

The present method is partly enzymic as it starts with 3-phosphoglycerate (3-PGA) which can be prepared very easily from fermentation products and purified as the acid Ba-salt (Tankó, 1941). 3-PGA is converted by heating in acid solution to an equilibrium mixture containing about 20% 2-PGA, observed also by Ballou & Fischer. The optimum conditions for conducting this acyl migration and the method of the separation had to be established. As was expected 2-PGA accumulated after crystallizing the bulk of 3-PGA from the mixture at pH 4. A mixture with 55% 2-PGA is precipitated from the mother liquor with Ba acetate

and methanol. From this product 2-PGA can be extracted with dilute HCl until the pH decreases to 3, letting the bulk of 3-PGA along with some 2-PGA separate out in the cold. From the mother liquor 2-PGA is precipitated with Ba acetate and methanol and may be reprecipitated from acid solution in similar way. The product is an amorphous Ba salt with only 3-4% 3-PGA, its P content depending on the excess of Ba<sup>2+</sup> during precipitation. Inorganic P is less than 3% of the total P if the starting material was pure. Enzymic tests with phosphoglyceromutase and enolase also indicated a purity of 96-97% based on organic P. The advantage of the method is that the separated 3-PGA can be heated repeatedly to obtain an equilibrium mixture and a high yield can be reached with very simple operations. The product, even without purifying as crystalline barium salt, is free from reducing and acid-labile P-containing substances which contaminate commercial preparations, usually obtained from fermentation products.

Ballou, C. E. & Fischer, H. O. L. (1954). *J. Amer. chem. Soc.* 76, 3188.

Meyerhof, O. & Kossling, W. (1935). *Biochem. Z.* 278, 239.

Neuberg, C. (1943). *Arch. Biochem.* 3, 103.

Tankó, B. (1941). *Magy. Chem. Foly.* 47, 102.

korábbi német dominancia csökkenése után nemzetközileg is klasszikusnak számító Biochemical Society gondozásában jelent meg a rövid közlés 1963 júliusában a 2-foszfoglicerinsav előállításáról. A szerző a korábbi soklépcsős módszert egyszerű és olcsóbb eljárással váltotta fel, amely tisztább preparátumot eredményezett.

Különlenyomat az MTA Acta Biochim. et Biophys. c. folyóiratból

Az intézeti eredmények és az intenzív szervezői tevékenység alapján sikerült támogatást, "grant"-et szerezni az egyes témák vizsgálatához. A nukleinsavakkal kapcsolatos eredményekről "sorozatban" számoltak be az intézet munkatársai. A sorozat I. közleményét 1959-ben Zsindely Attila, Szabolcs Márton és Tankó Béla, a VII. közleményt Zsindely Attila és Berencsi György 1966-ban publikálta. A folyamatos munkát bizonyítja ez az 1967-ben leadott közlemény, melyet Tankó Béla, Zsindely Attila és Berencsi György (akkor még hallgató) jegyez, és a nukleinsavak szekvenciájának vizsgálatával foglalkoztak. A témakör kiemelkedő eredményei aztán a molekuláris biológia hallatlan fejlődését hozták a világ jelentős és anyagilag jól ellátott kutatóhelyein, és a "biológiai pokolgép" beindulásához vezettek.

Különlenyomat a Biochem. J. 1963. évi kötetéből, amely közreadta a Biochemical Society kongresszusának Proceedings gyűjteményét

Az ötvenes évek végétől és a hatvanas évek elejétől a nemzetközi kapcsolatok felújítására és ápolására is egyre több lehetőség nyílt. Ezt persze úgy kell értelmezni, hogy számos adminisztratív akadály, anyagi lehetetlenség és további nehézségek ellenére, kellő kitartással, Debrecenből is ki lehetett jutni a nemzetközi porondra az újabb eredményekkel. Az angolszász területen, de a

#### Periodate in Sequence Studies of Ribonucleic Acid\*

B. TANKÓ, A. ZSINDELY, G. BERENCSI

Institute of Biochemistry, Medical University, Debrecen

(Received June 28, 1967)

Experiments carried out by Ogur and Small only with AMP were extended to other mononucleotides. Both the liberation of inorganic phosphate and that of the base was followed. Cleavages around 95% were observed. With dinucleotides a temperature of 20° C proved to be insufficient. At 45° C, as suggested by Neu and Heppel, the cleavage of various di-, tri- and tetranucleotides was satisfactory. Instead of paper chromatography separation was carried out on DEAE cellulose column. This procedure was found to be more favourable both for the identification of the released base and for making the residue ready to the next cycle. The variation of time led to the unexpected observation that liberation of the base under certain conditions is much faster than that of the 3'-P group. This observation may serve as a new starting point in the investigation of the mechanism of the elimination reaction. Apart from the theoretical interest the observation has a practical significance as well: in order to attain fairly clear-cut cycles in the sequence determination we do not necessarily have to reach a cleavage value quite close to 100%.

#### Introduction

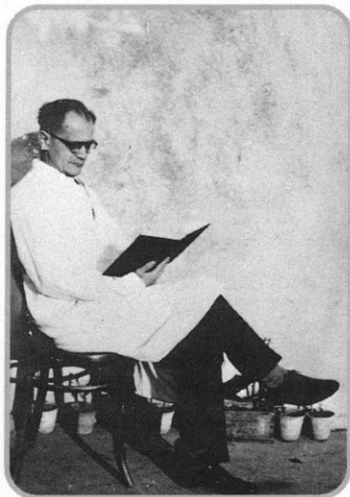
As soon as introduction of chromatographic methods gave rise to a rapid development in the investigation of nucleic acid structure, attempts have been made to determine nucleotide sequence. Progress, however, was very slow and the determination of overall base composition was the only way to characterize a preparation. The determination of the sequence in a trinucleotide seemed to be the limit for a long time. All the more remarkable was the brilliant achievement of Holley and his collaborators (1965, 1966) who established the complete nucleotide sequence of alanine specific t-RNA consisting of 77 nucleotides. Prerequisite of this success was, of course, the availability of homogenous polynucleotides the purification of which was based, among others, on their biological activity. Another important step was the application of T<sub>1</sub>-RNase for partial digestion which yielded the necessary overlaps when combined with pancreatic

\* Supported by a special grant of the Hungarian Research Council of Medicine.

\*\* This is the VIII paper of the series Nucleic Acids from this institute. Paper I was published by Zsindely, Szabolcs and Tankó (1959), Paper VII by Zsindely and Berencsi (1966).  
Abbreviations: RNA, ribonucleic acid; t-RNA, transfer RNA; RNase, ribonuclease; DEAE, diethylaminoethyl; PME, prostate, phosphomonoesterase; CME, E. Coli phosphomonoesterase; AMP, adenosine-5-P; GMP, guanosine-5-P; Ap, Gp, Cp and Up the corresponding nucleoside-3-phosphates; A, G, C and U the corresponding nucleosides.



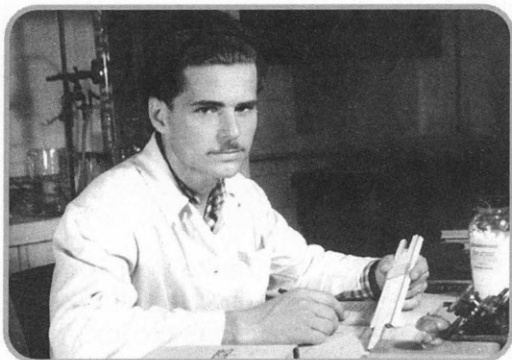
Az intézet munkatársai 1967-ben



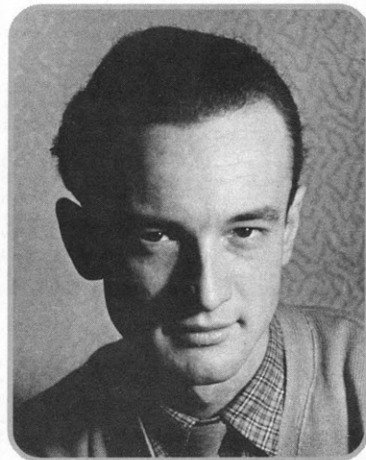
Tankó Béla



Zsindely Attila



Tóth Béla



Rosdy Béla

### III. Szakmai önéletrajzok és feljegyzések

[FROM THE BIOCHEMICAL JOURNAL, Vol. XXIX, No. 4, pp. 961-972, 1935]  
[All Rights reserved]

#### CXVI. THE HYDROLYSIS OF HEXOSEDIPHOSPHORIC ESTER BY BONE PHOSPHATASE.

#### II. (a) THE PARTICIPATION OF PHOSPHOHEXOKINASE; (b) THE ISOLATION OF PURE FRUCTOSE-1-PHOSPHATE<sup>1</sup>.

By BÉLA TANKÓ AND ROBERT ROBISON.

From the Biochemical Department, The Lister Institute, London.

(Received March 1st, 1935.)

The study of the hydrolysis of phosphoric esters by bone phosphatase may serve two purposes, to gain knowledge of the chemistry of the esters and to throw light on specific properties of the enzyme. The present investigations were planned with both these objects in view.

When hexosediphosphoric ester (fructose-1,6-diphosphate) is hydrolysed by acids, the two phosphate groups are split off at very unequal rates. The velocity constants for the reactions in *N* HCl at 100° have been determined as  $52 \times 10^{-3}$  for the group in position 1 and  $4.2 \times 10^{-3}$  for that in position 6 (Macleod and Robison, 1933), the latter value giving the velocity after the first group has been removed. The marked difference in behaviour of the two groups towards acids enabled Neuberg (1918), by partial hydrolysis of the diphosphoric ester, to obtain a fructosemonophosphate in which the phosphate group is now known to occupy position 6.

The relative rates of hydrolysis of phosphoric esters by bone phosphatase may differ widely from those of their hydrolysis by acids. By the action of this enzyme on hexosediphosphoric ester Macleod and Robison (1933) obtained the second fructosemonophosphate containing the phosphate group in position 1. They did not succeed in freeing this compound entirely from the Neuberg ester. Its isolation in pure condition is described in the present paper.

A point of much interest had emerged from earlier experiments (Macleod and Robison, 1929), namely, that in the hydrolysis of fructose-diphosphate by preparations of bone phosphatase, some of the sugar undergoes intramolecular change, producing a mixture of aldoses and ketoses; similar changes were also observed in the hydrolysis of glucosemonophosphate (Robison and King, 1931).

The more detailed investigations of Macleod and Robison (1933) appeared to confirm these findings. The proportion of aldose formed during hydrolysis of hexosediphosphate varied with the phosphatase preparation employed and with the experimental conditions; but no explanation of this variation was, at the time, forthcoming. By stopping the hydrolysis when 50% of the phosphate had been set free they obtained, in addition to unchanged diphosphate and free sugar, a mixture of glucose-6-phosphate (possibly containing mannose-6-phosphate), fructose-6-phosphate, and a new ester characterised by its strong laevorotatory power and its very rapid hydrolysis in *N* HCl at 100°. From the hydrolysis curve of the mixed monophosphates it was calculated that the above esters were present in the approximate proportions 3 : 2 : 5. After removal of the aldosephosphates by oxidation with bromine and separation of the sparingly

<sup>1</sup> A brief report of these results was communicated to the Hungarian Physiological Society in May 1934 and an abstract was published in *Ber. ges. Physiol.* (1934), 81, 563.

(961)

#### A Tankó-Robison cikk

Dr. Tankó Béla fontosabb munkái.

/ A számok a esatolt irodalmi jegyzék adataira utalnak /

Elsőnek mutatta ki /1/, hogy a NaF-gátlásakor az izomszövetben keletkező eszterkomplexum nem cukor, mert nem ad fenilosazént. Ennek a sajnos csak magyar nyelven publikált eredménynek a jelentőség ekkor adódott ki, amikor 3. évtől később Embden felfedezte, hogy NaF jelenlétében *D*-glicerinsav és glicerofoszfát halmozódik fel: ezen épült fel az egész Embden-Meyerhof-séma.

A Robison londoni intézetében elsajátított módszerekkel elsőnek mutatta ki, hogy a magasabbrendű növényekben a cukor bomlás alapvető fázisai és intermedierei ugyanazok, mint az állati sejtekben és élesztőben /10/. A biológiai cukor bomlások kémiaijáról írt monográfiája /11/ akkor magyar nyelven ebben a nemben első volt.

A carboligrse -vitában kimutatta, hogy az acyloinszintézis a carboxylase-funkció következménye, külön carboligrse nincs /15/. Elsőnek mérte meg pontosan a különböző objektumok hatására keletkező acetoinokoptikai forgató-képességet és kimutatta, hogy jobbraforgató is keletkezhetik, amiből a dekarboxiláló rendszer állomásképzésére kell következtetni /18/.

Kimutatta, hogy az anaerob bomlásban megismert Harden-féle gyors és lassú fázis az aerob lebontásakor is érzeteti hatását: amíg glikogénből kiindulva valóban CO<sub>2</sub>-dát és vizet való tulajdonképeni elégség megy végbe, addig fruktózdiostázt esetében az O<sub>2</sub> csupán egy részreakcióra, foszfolgliceráttá való oxidációra használódik el /20, 21/.

A foszfohexo-izomeráz specificitására vonatkozólag kimutatta, hogy ha a foszfát a 6-os helyett más C-atomon van, vagy pedig a 6-oson foszfát helyett más csoportot viszünk be /szulfát, vagy metil/, az enzim nem hat /34/.

A biológiai fontosságú hexózfoszfátok közül a Neuberg-eszter kémiai szintézisének lehetőségét megvalósította /25, 28/. Egy új fruktózfoszfátot fedezett fel, amely szintén balraforgató, piranóz-származék, mint a Tankó-Robison eszter is, de a foszfátot a 4-es C-atomon tartalmazza /22, 35/. Az eredmény azért jelentős, mert ez volt az első eset a szénhidrátok körében a foszfátok az "acylvándorlásra", viszont a nukleinsavak szerkezetének legújabb meggyazása épen azon a felfedezésen alapszik /Carter, Cohn, Todd és mások/, hogy a ribonukleinsav lugos, valamint enzimes bontásakor foszfát-vándorlás történik, a pentóz 3-asáról a 2-esére. A fenti fruktóz-4-foszfát a Neuberg-eszterből keletkezik savas hidrolízis esetén.

A nukleinsavak vizsgálati módszereiről hosszabb tanulmányt írt egy akadémiai kiadványba /60/. A rákos és normális szövetek nukleinsav-anyagcsere-jének összehasonlító vizsgálatával foglalkozik az utóbbi években. Kimutatta, hogy a brown-pearce rákos nyulak májában a DNS nem tartalmaz több thymint, mint a kontroll /56, 59/, viszont a frakcionált enzimatisz bontás termékei RNS esetében /szintén májból/ eltérő nukleotid-összetételt mutatnak a rákos és kontroll között. Az a módszer a kétféle RNS összehasonlítására új /52, 59/ és kiterjesztése más rákos anyagok folyamataiban van.

Dr. Tankó Béla 1959-ből származó összefoglalója saját munkásságának eredményeiről



Dr. Tankó Béla életrajza.

1905-ben, Szászvároson /Hunyad m./ születtem. Apám gimnáziumi tanár volt, anyám óvónő. 1914 őszén kerültem Debrecenbe, ahová apámat az egyetemre a bölcsészeti karon a filozófia professzorává nevezték ki. Azóta mindig Debrecenben éltem, itt végeztem a gimnáziumot, az egyetemet. 1930-ban kaptam középisk. tanári oklevelet kémia-fizikából, 1931-ben pedig Sub Auspiciis doktori oklevelet szereztem.

1935-ben vettem el feleségül Pap Katalint, okl. középisk. tanár, egyetemi könyvtárost. Négygyermekünk született: leányunk középisk. tanár, három fiunk közül egy állatorvos, egy elektromérnök a KFKI-ban, a legfiatalabb kliniai orvos a budapesti urológián.

1926 őszén, harmadéves koromban léptem először az egyetem szolgálatába, mint díjtalan gyakornok a vegytani intézetben. Mind magasabb állású oktatóként vettem részt elősorban kémikusok kiképzésében, akkor ugyanis külön TEK nem volt. Berlinben /1932/, majd Londonban /1933/ töltöttem egy-egy évet biokémiai kutatóintézetekben. Hazatérve az intézet biokémiai és szerves kémiai irányú oktatásában és kutatómunkájában vettem részt. A bölcsészeti kar megbízott mint a szerves kémia szűkös előadója, ugyanakkor tanárképzési intézeti kollégiumokat is tartottam. 1937-ben szerettem magántanári képesítést az orvostudományi karon biokémia tárgyból: ezt megelőzőleg két évig orvostanhallgató is voltam, hogy az alapismereteket elsajjítsam.

1947 februárjában neveztettem ki a bölcsészeti karon a szerves kémia professzorává: ennek előzménye az volt, hogy Szent-Györgyi professzor szűkös előadója alapján a kar egyhangúlag meghívott. Szűkös vette kezdetét a külön TEK megszervezése, amiben aktív részt vettem. Minthogy az intézet elhelyezése helyiség nem állt rendelkezésre, szűkös engedélyvel - ingyen - családi villánkban létesítettem azt. Ezt a megoldást időközönként terveztük, de az lett belőle, hogy nemcsak a szervezés, hanem 1950 őszétől kezdve - az orvostud. kar biokémiai professzorává történt kinevezésem Polytán - a biokémiai intézet is itt működött, egészen 1973-ig, az új elméleti tömbbe való beiktatásáig. Amennyiben a jelenlegi rendelkezések fennállnak, 1976 jun. 30-ig lehetek aktív egyetemi tanár. Így lehet reményem, hogy addig - vagy esetleg az után is - a szűkös új intézetben dolgozhatom, 26 évi mostoha elhelyezés után.

A Tudományos Minisztérium Bizottság 1952-ben a kémiai tudományok kandidátusává nyilvánított. Kutatásaim témaköre egyrészt a faszorilált intermedieerek preparatív és analitikai kémiaja, másrészt a normális és rákos szövetek nukleinsavainak és fehérjéinek vizsgálata. Az első témakör 1959 óta kapcsolatba hozott a hazai finomvegyszer iparral: a Medimpex az előírásaim szerint a Keanal-ban gyártott preparátumokból már eddig is sok milliót hasznolt költségvetel el a magyar népgazdaságnak. A második témakör elméleti jelentőségű, ennek révén voltam hosszú ideig tagja az MTA és EMT onkológiai bizottságának. Alapításától /1961/ kezdve elnöke voltam 8 éven át a Magyar Biokémiai Társaságnak, amely 1969-ben a Hári Pál emlékéremmel tüntetett ki. Mint az MDT elnöke én képviseltem hazánkat az európai Biokémiai Társaságok 1963-óta fennálló Szűkös-ülésén, a FESB-ben. A felzabálás után 1959-ban voltam először nyugati országban, kongresszuson. Ez után majdnem minden fontosabb biokémiai kongresszuson aktív részt vettem /Bécs, Berlin, Magdeburg, Suhl, London, New York, Washington, Moszkva, Leningrád, Tbiliszi, Teio, Cambridge, Oxford /, némelyik centrumban többször is megfordultam, részint a Medimpex révén is.

Mintegy 70 tudományos közlésem van a fenti témakörökből. Már 1937 óta foglalkoztam doktoranduszokkal. Azon 20 közül, akik azóta kezem alól kikerültek, ketten /Bot György és Nánási Pál/ azóta maguk is egyetemi tanárok lettek, többen kerültek vezető állásokba kutatóintézetekben, iparban, egyetemeken.

13. 8. 25  
Ez ment el fényképpel  
Tankó Béla önéletrajza (1973)



The format will be 27.8 cm x 21 cm.

Germany.

ATTENTION TO THE NECESSITY OF THE MEETING A SURETY AND NOT DIRECTLY TO THE PUBLISHERS.

### BIOCHEMICAL SOCIETIES OF THE FEDERATION

The Federation of European Biochemical Societies unites 21 biochemical Societies in the European area, with the aim of promoting the science, and bringing about closer contact between European Biochemists.

**Executive Committee**  
Chairman: Dr. A. Pihl (Norway)  
Past Chairman: Professor K. Zacharewicz (Poland)  
Secretary-General: Professor W. J. Whelan, Royal Free Hospital School of Medicine, 5 Hunter Street, London WC1, England

Treasurer: Professor R. P. Datta, University College, Gower Street, London WC1, England

Information about Federation activities may be obtained from the Secretary-General.

The names given below are, mainly, those of the Secretaries of the Societies, who will provide further information about the meetings.

**AUSTRIA** (Österreichische Biochemische Gesellschaft)  
Dr. W. Kohnen, Österreichische Biochemische Gesellschaft, Infanteriecasarstr. 13, Vienna 12, Austria.

**BELGIUM** (Société Belge de Biochimie - Belgische Vereniging voor Biochemie)  
Professor B. Dreyfus, 118 Boulevard de Waterloo, Brussels, Belgium.

**BULGARIA** (Bulgarsko Biohimichno i Biophysichno druzhestvo)  
Dr. L. Ivanov, Institute of Biochemistry, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria.

**CZECHOSLOVAKIA** (Československá Společnost Biochemiků a Cel. AV)  
Professor J. Vondra, Institute of Biochemistry and Biophysics, 682 00 Brno, Czechoslovakia.

**DENMARK** (Dansk Biochemisk Selskab)  
Dr. J. Hansen, University Institute of Biochemistry, 8000 Århus C, Denmark.

**FINLAND** (Suomalainen Biohimien, Biophysikan ja Mikrobiologian Seuraus)  
Dr. V. Korhonen, Biochemistien Yh. Helsinki, Finland.

**FRANCE** (Société de Chimie Biochimique)  
Professor J. L. Crayton, Institut de Physicochimie et de Chimie Organique, Paris 10, France.

**GERMANY** (Gesellschaft für Physiologische Chemie e.V.)  
Dr. L. Schaefer, 10000 Berlin, Friedrichstr. 109, Germany.

**GERMANY** (Biochemische Gesellschaft der DDR)  
Dr. G. Schaefer, 100 Berlin, Henschelstr. 14, DDR.

**GREAT BRITAIN** (The Biochemical Society)  
Professor R. V. Anderson, Department of Biochemistry, King's College, Strand, London WC2, England.

**HUNGARY** (Magyar Biokémiai Társaság)  
Professor S. Tóth, Eötvös ut. 4, Budapest, Hungary.

**ISRAEL** (Israel Biochemical Society)  
Professor U. Sela, Hebrew University, Jerusalem, P.O. Box 114, Israel.

**ITALY** (Società Italiana di Biochimica)  
Professor A. Benedetti, Institute of Chemical Biology (University of Genoa, Via Benedetto XV, 1 Genoa, Italy).

**THE NETHERLANDS** (Nederlandsche Vereniging voor Biochemie)  
Dr. A. Groot, Academic Department, University of Groningen, The Netherlands.

**NORWAY** (Norsk Forening for Biokemi og Fysiologi)  
Dr. A. Gryn, Institute for Medical Research, University of Oslo, Blindern, Oslo 2, Norway.

**POLAND** (Polskie Towarzystwo Biochemiczne)  
Professor G. Maroncelli, Warszawa, ul. Frana 16, Poland.

**PORTUGAL** (Sociedade Portuguesa de Bioquímica)  
Professor J. L. Gomes de Castro, Faculdade de Medicina, Hospital de Santa Maria, Lisboa, Portugal.

**SPAIN** (Sociedad Española de Bioquímica)  
Dr. C. Alonso, Centro de Investigaciones Biológicas, Velázquez 144, Madrid-6, Spain.

**SWEDEN** (Svenska Biokemiska Sällskapet)  
Professor E. Skogstam, Karolinska Institutet, Karolinska Institute, Stockholm 40, Sweden.

**SWITZERLAND** (Schweizerische Gesellschaft für Biochemie - Société Suisse de Biochimie)  
Professor H. Strehler, Institut für Organische Chemie, CH-8058 Fribourg, Switzerland.

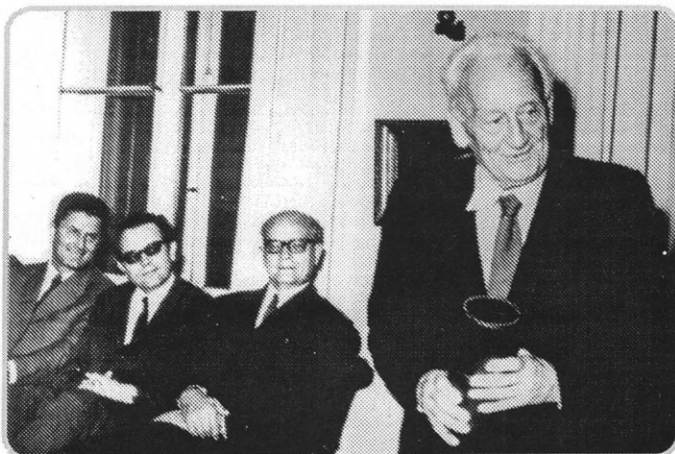
**YUGOSLAVIA** (Commission of Biochemistry of the Union of Chemical Societies of Yugoslavia)  
Dr. Risto Maron, Croatian Chemical Society, Brijunska 13, Zagreb, Yugoslavia.

Printed in England

Mintegy 10 éven át volt elnöke a Magyar Biokémiai Társaságnak Tankó Béla. A Társaság tagszervezete volt az Európai Biokémiai Társaságok Szövetségének (FEBS). Az itt bemutatott részlet a FEBS rendszeresen közzéadott leveléből származik, amelyet a nemzeti társaságoknak megküldött. Ebben közreadta folyamatosan a nemzeti társaságok és az elnökök címét. A FEBS 21 nemzeti biokémiai társaságot egyesített, célul tűzte ki a tudományosság támogatását és az európai biokémikusok közötti kapcsolatok elősegítését. Éveken át a Simonyi úti cím szerepelt.

Tankó Béla már a 30-as években szakmai kapcsolatban állt Szent-Györgyi Alberttel. Ez is magyarázza, hogy részt vett a hosszú évek után hazalátogató Szent-Györgyi Albert tiszteletére, az MTA által rendezett szűkebb körű összejevetelen 1973. október 16-án.

A meghívón Szent-Györgyi Albert aláírása.



**FEDERATION OF EUROPEAN BIOCHEMICAL SOCIETIES**  
A Federation of Biochemical Societies in Austria, Belgium, Bulgaria, Czechoslovakia, Denmark, Finland, France, GDR, GFR, Great Britain, Greece, Hungary, Iceland, Israel, Italy, The Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Spain, Sweden, Switzerland, USSR, Yugoslavia.

**Organizing Committee**  
9TH MEETING - BUDAPEST - 25-30 AUGUST 1974  
Secretariat: H-1502, Budapest P. O. Box 7 HUNGARY  
Telephone: 665-855  
Telegram: BUDAFEBS Budapest

Tankó Béla egyetemi tanár urnak  
DOTE Biokémiai Intézete  
Debrecen

### MEGHÍVÓ

A Magyar Biokémiai Társaság SZENT-GYÖRGYI ALBERT Nöbel-díjas professzort magyarországi látogatása alkalmából tiszteletbeli tagjává választja. A tiszteletbeli tagságról szóló díszoklevél-ünnepélyes átadására:

1973. október hó 16.-án, kedden 14 órakor

kerül sor a Magyar Tudományos Akadémia Tudósklubjában.  
/Budapest, V., Roosevelt tér 9. I.sz./

Midőn erre az alkalomra tisztelettel meghívjuk, kérjük pontos megjelenését. Belépés a meghívó felmutatásával.

B u d a p e s t , 1973. évi október hó 9.-én.

dr. Bagdy Dániel  
titkár



dr. Guba Ferenc  
elnök

## V. Külföldi kapcsolatok

Dr. V.N. Patwardhan  
32, Sharia El Batal  
Ahmed Abdel Aziz  
Dokki  
Cairo, Egypt, U.A.R.  
15 September 1967

Dr. Béla Tankó  
Simonfi A.  
Debrecen  
Hungary

Dear Béla:

It was a pleasure to receive your letter of 3 August. By the time I had it (12 August) you should have been on your way to Tokyo. It was a great pity that circumstances prevented you from travelling via Cairo. It really must have been a very tiresome journey going right across Siberia and then on to Tokyo although you probably did see a lot of new country. I trust that you didn't find the journey too uncomfortable. However, it must have taken more than a week to perform the journey both ways. I also trust that you enjoyed attending the International Congress of Biochemistry in Tokyo and that you found it a rewarding experience.

You did not know before you went to Tokyo that my eldest son Madhav was also attending the Congress. I intended to tell you about this during your visit to Cairo if it had come off as originally planned. I wrote to my son and asked him to contact you during the Congress in Tokyo. I had a card from him in which he wrote saying that he was able to meet you and that he was very happy to make your acquaintance.

I see that you visited Norway for the Congress of FEBS and that you took this opportunity to visit other countries in West Europe. I am sure both of you must have enjoyed this visit very much. I do hope that you will have an opportunity in not too distant a future for both of you to travel to the countries of the Middle East and even to India.

My proposed visit to Europe in August was postponed several times for some unavoidable reasons. However, it did ultimately come off. I went to London and came back to Cairo after visiting Geneva and Athens. I was absent for about ten days. I did not write to you until I was sure that you had returned from your visit to Tokyo.

I do visit Europe once or twice a year at least, this has been true so far. Since such visits are connected with work and have a tight schedule, it is usually difficult to find time to visit other places. I shall however bear in mind your kind invitation and if there is any opportunity in the near future I shall not hesitate to take advantage of it. In the meantime we can continue to keep in

Dr. Béla Tankó Page 2 15 September 1967

touch by correspondence. Since now you know my house address you should not experience any difficulty in writing such as had bothered you about writing to my work address. Let us hope that in the coming years the international situation will improve and present no difficulties whatsoever.

With kindest regards,

Sincerely,  
*Patwardhan*  
Dr. V.N. Patwardhan.

1933-ban Londonban, a Lister Institute-ban együtt dolgozott Tankó Béla Dr. V.N. Patwardhan indiai származású kutatóval. Az itt bemutatott levél arról tanúskodik, hogy a kapcsolatot 34 évvel később is tartották. Ekkor Patwardhan dr. történetesen Egyiptomban dolgozott. A levél azután íródott, hogy Tankó Béla visszatért Debrecenbe Tokióból, ahol a Nemzetközi Biokémiai Társaság Kongresszusán vett részt, és Patwardhan dr. fiával is találkozott.

K. Laki, NIH Bethesda, Md  
USA 20014

WASHINGTON DC  
OCT 12 1973  
D.C.

USA  
UNITED STATES AIR MAIL

Dr Tankó Béla,  
Egészségi Tanár  
Biokémiai Intézet  
Debrecen #1  
Simonfi ut  
HUNGARY

AIR MAIL

S. K. Laki, Bg. 9  
Bethesda, Md. USA  
20014

USA  
AIR MAIL  
60

Tankó Béla  
PTEB  
Biokémiai Intézet  
Debrecen Orvostudományi  
#628 Debrecen, Hungary

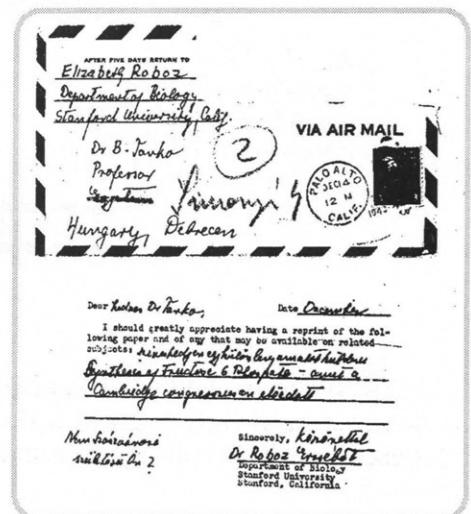
HUNGARY

1970-ből és 1973-ból származó levelek borítékainak másolata. Feladó a neves kutató, Laki Kálmán, aki a National Institute of Health (NIH) magyar származású vezető kutatója volt. Laki Kálmán 1976-ban a DOTE díszdoktora lett.



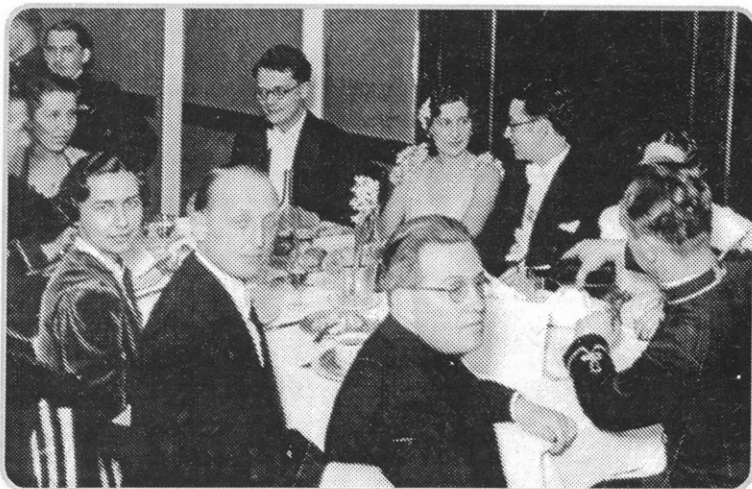
Tankó Béla utolsó külföldi útján Nigériában járt Ife egyetemén, ahová vizsgabiztosnak hívták. Az ott készült fénykép ugyan nem alkalmas a helyszín azonosítására, de a feleségének írt levél postai borítékja a bizonyíték. A Biológiai Tudományok Intézetének pecsétjén a dátum 1972. május 31. Még aznap elkerült az Ife-i postahivatalba.

Erre mondják, hogy kicsi a világ... A kaliforniai Stanford Egyetem Biológiai Intézetében dolgozó Elizabeth (Erzsébet) Roboz arra kéri Tankó Bélát Debrecenből, hogy szíveskedjen különlenyomatot küldeni arról az előadásról, amelyet Tankó Béla a cambridgei kongresszuson tartott. Kiegészítésül megkérdezi: "Nem Szászvárosi (Erdély. A szerk.) születésű Ön?" De. Roboz Erzsébet dr. nyert...



## VI. A család

A kép 1937 végén, 1938 leg-  
elején készülhetett egy orvos-  
bálon. (Dr. Pap Uzonka családi  
archívumából kapta a szer-  
kesztő.) A képen a felső sorban:  
Tankó Béla, Tankó Béláné,  
Mailáth László; az alsó sorban:  
Dr. Pap Zoltánné, Dr. Pap  
Zoltán és Dr. Miklós Andor  
látható.



Édes belúskám,

Keresztényen megérhettem a külső világot  
utazás után. Nem hiába feltűnt a cigány föl-  
kejtés való utazásból. Míg hogy a szót elindult  
a vele szemben utó utazás, egy kámi népszerű  
szóval, hogy a szélben, de mielőtt az csak jó ha  
születésben lehet az utó utazás, erre  
a többi utazás is nemcsak kapott utazás, majd  
születés. A cigány utazásba jött, de a többi utazás  
is népszerű, mert a belső a szélben,  
kapott utazás, jött az utó utazás a szélben  
utazás. A szélben nem igaz utazás, de a szélben  
az volt, hogy: Szélben utazás, mely utazás az utó  
utazás! Ért az utó utazás, mely utazás az utó  
utazás. Szélben utazás, az utó utazás utazás,  
hogy utazás, az utó utazás utazás, mert  
utazás utazás. Utazás utazás, az utó utazás  
utazás utazás, az utó utazás utazás.

A másik levelet a Kékestetőn „telelő” férjének írta  
Tankó Béláné. Ebből kiderül, hogy ifjabb Béla is csat-  
lakozott édesapjához, és feltehetőleg éppen kedvezőtlen  
időt fogtak ki, hiszen sielésre nem volt alkalmas a hó.

Ebben a levélben Tankó prof. felesége számol be arról  
az utazásról, amely minden bizonnyal élményekben  
gazdag lehetett. A legendás "fekete vonat", akárcsak egy  
"melting pot", összehozta az embereket, ahogy ez ebből  
a néhány sorból is kiderül...

Buda, 1971. jan. 26.

Drága Belúskám,

Nagy szeretettel gondolok rád a mai napon,  
Hosszú életem, hogy mindig oly nyugodt jó szélben  
utazás. Időnként, hogy meg szoktam együtt  
maradni.

Nagyon megértünk a belső, mert az  
utazás, ha nem is utazás, az utó utazás utazás,  
a nagy utazás az utó utazás utazás, mert utazás  
utazás az utó utazás utazás. Azt hogy Béla  
is utazás, talán megértem az utó utazás utazás  
utazás, hogy az utó utazás utazás utazás -  
utazás, hiszen van jó utazás is az utó utazás  
utazás utazás utazás, hogy az utó utazás utazás  
utazás.





**PROCEEDINGS  
OF THE 19<sup>th</sup> HUNGARIAN ANNUAL  
MEETING FOR BIOCHEMISTRY**

ORGANIZED WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION FOR  
THE 25<sup>th</sup> ANNIVERSARY OF THE BIOCHEMICAL SECTION  
OF THE HUNGARIAN CHEMICAL SOCIETY

BUDAPEST  
25-29 June, 1979

- 13 -

Proc. 19<sup>th</sup> Hung. Annu. Meet. Biochem., BUDAPEST, 1979.

PROF. DR. BÉLA TANKÓ  
1905 - 1974

Béla Tankó - who was born in 1905 in Szászváros, Transylvania - was from 1954 honorary member of the board of the Biochemical Section of the Hungarian Chemical Society. From 1914 he lived and worked continuously in Debrecen. He started to work at the University - still as a student - in 1926, and graduated as teacher in chemistry and physics in 1928. In 1931 he received his doctor's degree with "sub auspiciis gubernatoris" qualification. During the years 1932 and 1933 he was working first in Berlin in Professor Neuberg's Institute, and then in London in the Lister-Institute beside Professor R. Robinson. At the University in Debrecen he became professor of organic chemistry at the Faculty of Natural Sciences from 1947, and professor of biochemistry at the Medical Faculty from 1950. He was taking over a substantial part of the organization of the Faculty of Natural Sciences and he was working out the establishment of the two institutions mentioned above.

Professor Tankó's activity was engaged mainly in the field of organic chemistry - first of all in the chemistry of sugar phosphates - and later in the field of biochemistry. From the beginning he was interested in the chemical changes happening in living organisms. He was witness and participant to the process which resulted - primarily on the ground of chemical research - in the science of biochemistry as it has evolved to a well known, independent research area. Yet, even as a great scientist, he remained teacher and pedagogue in the real sense of the word. He was working strenuously, extending his attention to every detail, with great thoroughness, and in the same manner he was teaching the students put under his care, and his younger colleagues as well. All these qualities, added to them his

- 14 -

puritan character, modesty, his spontaneity and his amiable sense of humour created an honest, friendly atmosphere, in which work was partly enjoyment, partly sport too but in any case pleasure.

Of the most important results of his scientific activity the following should be mentioned.

He was the first who proved that at inhibition with sodium fluoride the ester complex being formed in muscular tissues could not be sugar as it did not show characteristic sugar reactions. These results also contributed to recognize the accumulation of phosphoglyceric acid and glycerophosphate and to the formulation of Embden-Meyerhof model of sugar decomposition.

A result of his work made in the famous Institute of Professor Robinson in London, was the description of Tankó-Robinson ester i.e. fructose-1-phosphate. At the same time he was the first to show the fact that the fundamental phases and intermediates of sugar decomposition in higher-class plants are the same as those described in animal and yeast cells.

Later he described fructose-1-phosphate, a new sugar phosphate intermediate, and during this work he was the first to realize the process of acyl translocation among carbohydrates in acidic medium. The latter phenomenon, partly due to analogies, became later of great significance in the structural study of nucleic acids.

His work was the first Hungarian monography reviewing the chemistry of biological decomposition of sugars.

Professor Tankó made important revelations about the variations of carboxylase enzyme system and the specificity of the enzyme phosphohexose isomerase, as well as about some essential differences between aerobic and anaerobic decompositions of sugars.

His works have realized the practical possibility of the chemical synthesis of Neuberg-ester, one of the hexose phosphates possessing biological importance.

In the later period, working in the Biochemical

- 15 -

Institute of University of Medicine in Debrecen, he dealt in detail with the chemistry of nucleic acids as well as with the comparative study of the nucleic acid metabolism in normal and tumorous tissues. He has shown with his coworkers that the characteristic difference in the liver of Brown-Pearce tumorous rabbits was not the thymine content of deoxyribonucleic acids as had been thought before, and described in details the composition of that nucleic acid and its control.

He has shown further that in case of ribonucleic acid - of the same source - different nucleotide compositions could be found in cases of tumorous and control animals. For this purpose he has constructed a new method with his coworkers.

On the subject of experimental methods for nucleic acid research he has written a very important monography as part of a book-series of Hungarian Academy of Sciences, which was, in fact, fundamental at that time.

Professor Tankó's very valuable property was his excellent practical sense, he was familiar with almost all areas of natural sciences and technical lines. He always emphasized the importance of interrelations between science and practice and also acted very much for the utilization of biochemical research in industrial practice. His work, during which industrial procedures have been introduced for the production of very important biochemical intermediary compounds, was exemplary in this respect, and by this way he helped at the same time the realization of the export plans of Hungarian chemical industry.

He took part in several international and Hungarian scientific societies, delivered lectures and was always ready to take on voluntary work. He was member of foreign scientific societies e.g. of the English Biochemical Society and Chemical Society, as well as of the Society of Chemical Industry and American Chemical Society. These memberships in themselves indicate the international appreciation of his scientific activity. He had been for

- 16 -

several years the Hungarian representative in the FEBO organization. He was also member of the Hungarian Physiological Society and Hungarian Oncological Society, and was the first president of Hungarian Biochemical Society, which was founded in 1962. As president of this Society he was ardently working to establish coordination and cooperation with other societies, among them with the Biochemical Section of the Hungarian Chemical Society.

Professor Tankó is remembered with love and is greatly respected by his pupils, colleagues and friends. His humanity and his scientific activity should be an example to all those, who look upon the study of the chemistry of living material as their vocation.

Különlenyomat a Magyar Kémiai Társaság Biokémiai Szekciójának 19. Kongresszusáról (fordítás szabadon) készített Proceedings kiadványból. Megjelent 1979-ben.



***A debreceni orvosképzés nagy alakjai című sorozat  
eddig megjelent tagjai:***

1. Dr. Alberth Béla: Dr. Kettesy Aladár élete és munkássága
2. Dr. Kulcsár András: Dr. Fonet Béla élete és munkássága
3. Dr. Hadházy Csaba: Dr. Krompecher István 1905-1983
4. Dr. Törő Imre: Dr. Huzella Tivadar 1886-1951
5. Dr. Lampé László: Dr. Kenézy Gyula élete és munkássága 1860-1931
6. Dr. Szállási Árpád: Weszprémi István (1723- 1799) és kora
7. Dr. Szállási Árpád: Dr. Szontagh Félix (1859-1929)  
és a debreceni gyermekorvoslás előzményei
8. Dr. Varga Emil: Went István -az iskolateremtő mester (1899-1963)
9. Dr. Majerszky Klára: Dr. Sántha Kálmán (1903-1956)
10. Dr. Zs. Nagy Imre: Dr. Verzár Frigyes (1886-1979)
11. Dr. Csécei György: Dr. Hullay József (1921-1984)
12. Dr. Jeney András: Dr. Jeney Endre (1891-1970)
13. Dr. Fésüs László: Dr. Tankó Béla (1905-1974)

***Előkészületben:***

Dr. Péter Mózes: Dr. Elischer Gyula  
Dr. Hernádi Ferenc: Dr. Vályi Nagy Tibor  
Dr. Gomba Szabolcs: Dr. Endes Pongrác  
Dr. Szállási Árpád: Dr. Benedek László  
Dr. Simon Miklós: Dr. Szodoray Lajos  
Dr. Szállási Árpád: Dr. Bókay Zoltán  
Dr. Szilágyi Tibor: Dr. Kesztyűs Lóránd



A megjelent füzetek a DOTE Rektori Hivatalában szerezhetők be.  
(4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. ; Fax: 52/419-807)