EGY KUTATÓINTÉZET TÜNDÖKLÉSE ÉS BUKÁSA

*Nekrológ a Gyógyszer(ipari)kutató Intézet halálára. (Továbbiakban GYKI)*

*Élt 58 évet (1950 – 2008)*

Prof. Dr. Székely József Iván

**Az intézet neve**

Az intézet neve eredetileg: *Research Institute for Pharmaceutical Chemistry* (ekkor magyarul még *Gyógyszeripari Kutató Intézet*) volt. A fordítással az volt a baj, hogy ugyan angolos volt, de az azt sugallta, hogy a GYKI-ban csak gyógyszerkémiát műveltek. Valóban ez volt fő profil, de a GYKI-ban úgyszólván minden szakma képviselve volt, amelyek új gyógyszerek fejlesztéséhez szükségesek, többek között farmakológia, farmakokinetika, toxikológia, később teratológia, stb. Ezért később megváltoztatták az intézet nevét, az „ipari” szót elhagyták, s végleges neve *Gyógyszerkutató Intézet,* angol fordításban *Institute for Drug Research* lett. Sajnos a magyar név laikus, a fordítás pedig gyenge tükörfordítás. Talán valami olyasmi lett volna jó, amit angolul „Drug Discovery Research”-nek neveznek. Igaz ennek az angol kifejezésnek viszont nincs jó magyar megfelelője. Mindenesetre az *elnevezés körüli bizonytalanság* is tükrözi, hogy az intézetet jellege szerint nehéz volt minősíteni. Kezdetben egyértelműen ipari kutatóintézet volt. Nem volt egyetemi, vagy akadémiai intézmény, nem volt gyógyszer-termelő üzem (bár néhány alkalommal üzleti céllal a kísérleti üzemben ritka gyógyszer-alapanyagokat és finom vegyszereket gyártott) és persze nem volt semmiféle hatósági funkciója. Tehát egyidejűleg folytatott ipari-technológiai, eredeti gyógyszerfejlesztési és elméleti kutatásokat. Fennállásának későbbi időszakában egyre gyakrabban végzett „bérkutatásokat”. Ez annyit jelentett, hogy hazai, majd egyre inkább külföldi megbízók számár elvégezte a megbízó által előállított anyagok farmakológiai, farmakokinetikai, vagy gyógyszerbiztonsági vizsgálatát.

**Néhány számadat az intézetről**

* Létszám: csúcslétszám 8 – 900 fő, ebből kutató kb. 200;
* Éves költségvetés: maximum évi 1 – 2 milliárd Ft ;
* Az intézetből kikerült, vagy legalábbis egy ideig ott dolgozó „káderek” (a lista nem teljes)
  + *Akadémikusok*: Ádám Vera, Bognár Rezső, Gerecs Árpád, Gráf László, Sohár Pál, Varga László;
  + *Állami és Széchenyi díjasok*: Bagdy Dániel, Bajusz Sándor, Borsy József, Dumbovich Borisz, Gráf László, Toldy Lajos, Wix György;
  + *Egyetemi tanárok* kb. egy fél tucat (Többek között: Ádám Vera, Lipták József, Mátyus Péter, Szentirmay Attila, Varró András. stb. Szinte mindegyik a Semmelweis, vagy valamelyik nem fővárosi orvos-egyetemen.)
  + *Címzetes egyetemi tanárok*: kb. fél tucat. (Többek között: Bajusz Sándor, Borsy József, Székely József Iván, stb.);
  + Az MTA doktorai kb. két tucat ;
  + Egyéb *kiemelt vezetők*: A Chinoin kutatási igazgatója (Arányi Péter), az OGYI orvos-igazgatója (Borvendég János), a Szabadalmi Hivatal elnöke (Szarka Ernő), stb.
* **Publikációk (tudományos közlemények és szabadalmak száma): összesen közel négy ezer !**
* *Amerikában megjelent könyvek* száma:
  + *Enciklopédia az antibiotikumokról* (több mint egy tucat kötet) (Bérdy János) ;
  + *Monográfiák az endorfinokról* (5 kötet) (Székely József Iván, Rónai András Zoltán).

Ennyi teljesítmény egy kisebb egyetemnek is dicsőség lenne. Másrészt bár nem volt oktatási intézmény számos akadémiai kiválóság itt kezdte, folytatta, vagy fejezte be pályafutását. Tehát tudományos iskola (is) volt, bár nem annak szánták.

**Az intézet születése**

Az intézet egy olyan koncepció jegyében született, melyet egyik legsikeresebb és egyben legkonzervatívabb kollegánk így jellemezett: „…Rákosista koncepció, de nem volt rossz”. Joggal merül fel a kérdés, hogy hogyan kaphat bókot Rákosi Mátyás a XXI században egy jobboldali értelmiségitől? Nos a koncepció lényege az volt, hogy gyárak csak termeljenek és bízzák a kutatást ipari, gazdasági ágazatonként megszervezett kutatóintézetekre. A *koncepció* mai szemmel nézve őrültség, hiszen a termelés fejlődése ma már szinte kizárólag a műszaki fejlesztésből ered, ezért a gyártást és kutatást egymástól szervezetileg elválasztani nem szabad. Ez azonban akkor, egy lerombolt, kifosztott, agyonbombázott országban talán még ésszerű döntés volt. Az újjáépülő gyáraknak, melyek kezdetben még termelni sem tudtak eleget jól jött a GYKI segítsége. A *speciális történelmi helyzetben* tehát a GYKI-ra nagy szükség volt, s a lehetőségeket az intézet tehetséges kutatói ki is használták. Később, amikor a gyárak maguk is kezdtek kutatással foglalkozni, a GYKI létjogosultságát fokozatosan elvesztette. Feltehetően ugyanez vonatkozik a *többi ipari(ági) kutatóintézetre* is, jó részük, már rendszerváltás idejére megszűnt, tönkrement. A GYKI tehát túlélte „ikertestvéreit”, de azért maga is halandónak bizonyult.

**A GYKI, az „életképtelen kutatási elefánt”, története röviden: kezdeti sikerek – a napfényben – hosszú agónia**

*A kezdeti sikerek kora* (1950-től– kb. 1970-ig.):

*Ebben az időszakban* számos *új reprodukciós szabadalmat*, *gyártási eljárást* dolgoztak ki (lásd alább) és néhány eredeti molekulát. Kezdetben talán legsikeresebb a fermentációs részleg volt, ahol a hazánkban forgalmazott antibiotikumok nagy részének elállítása céljából új gombatörzseket kerestek, vagy nemesítettek és növelték a fermentációs eljárások hatékonyságát. Ebben az időszakban a gyáraknak még szüksége volt a GYKI-ra hiszen ott dolgozzák ki az új eljárásokat. A fő jövedelmet a GYKI-nak a reprodukciós szabadalmak hozzák. Ennek köszönhetően az intézet terebélyesedett, egy Rottenbiller-utcai bérházból önálló telepre költözött, s ott az új épületek sorát építette fel, s közben a létszám is egyre nőtt. Tulajdonképpen túl magasra, de ez a jelenség, amit Amerikában „overstaffing”-nak neveztek a „szocialista” gazdaság egyik alapvető sajátossága volt.

A korszak akkor ért végett (első csapás), amikor a gyárak maguk is kezdenek fejlesztéssel foglakozni (a hatvanas évek végétől). Ezzel az intézet elvesztette a „raison d’être”-jét és a korábbi partnerekből a kutatás terén riválisok lettek. Ez persze fokozatosan történt, mert egy-egy konkrét feladattal a gyárak később is gyakran megbízták a GYKI-t, melyek megoldásához náluk éppen hiányzott a szakember és/vagy a felszerelés, vagy a tapasztalat. Gyakran az ellentétek egészen nyers formában jelentkeztek: vajon melyik a jobb reprodukciós eljárás? Az, amit a GYKI-ban dolgoztak ki, vagy az amit a gyárak kutatói fejlesztettek ki? A vitát persze mindig a gyárak vezetői döntötték el. A vita rendszerint személyeskedésig fajult, de nem alaptalanul, hiszen az kapta „feltalálói díjat”, aki az eljárást kidolgozta. A gyárak gyakran arra panaszkodtak, hogy, ami jól megy kis laboratóriumi méretekben (a GYKI-ban), az nem mindig megoldható nagyobb léptékben, az ipari üzemekben. A GYKI kutatói pedig úgy érezték, hogy szabadalmaikat a gyárakban csak azért módosították, hogy az ottani kollegák is részesedjenek a szabadalmi díjakból. Ebben a vitában az orvos szemtanú nem foglalhat állást, úgy sejti, hogy mindkét állításban volt némi igazság.

*A csúcson*: (kb. 1960 és 1980 között)

Az immár joggal magabiztossá vált helyi vezetők a reprodukciós kutatásokat *eredeti molekulák* fejlesztésével és *elméleti kutatásokkal* egészítették ki, ezért az intézetnek új nevet is adtak (lásd fenn). Ennek megfelelően elsősorban a biológiai osztályokat fejlesztették, mint Farmakológiai, Biokémiai, Toxikológiai, Teratológiai, s ami később talán a legéletképesebbnek bizonyult, a Farmakokinetikai Osztályt. (Az utóbbi persze egyidejűleg jelent kémiát és biológiát.) Mind az új gyógyszerek-szintézisében, mind a farmakokinetikában nélkülözhetetlen volt az Analitikai Kémiai Osztály, hiszen tisztázni kellett mind a kémcsőben született vegyületek, mind azok élő szervezetben képződött metabolitjaiknak kémiai szerkezetét.

Ebben az időszakban néhány további eredeti molekula is megszületett, de komoly hasznot a nagy forgalom révén az intézetnek csak egyetlen eredeti gyógyszer hozott (a Tioxazin® (trimetozin)), továbbá az EGIS Állami-díjas kutatóval közösen fejlesztett Grandaxin® (tofisopam), ami Japánban volt igen keresett szer évtizedekig. Hozzá kell tenni, hogy a két utóbbi gyógyszer még forgalomban van, de a hazai orvos-társadalom, sajnos joggal, elavultnak tekinti őket. Az eredeti citosztatikumokat már mind kivonták a forgalomból, de tudomány-történeti jelentőségüket nem veszítették el, erre még visszatérünk.

*A hosszú agónia kora* (kb. 1980-tól):

1982-ben következett be a *halálos csapás*: a GYKI-„államosították”, azaz a hat magyar gyógyszergyár közös tulajdonába került. Ezzel a gyárak egyidejűleg voltak a GYKI tulajdonosai, ügyfelei és riválisai a kutatásban miközben a piacon egymással is versengenek. (Egymással konkuráló gyárak közösen végeznének műszaki fejlesztést? E zagyvaság egyik „alkotója” a rendszerváltás után két évig gazdasági miniszter volt!) Ebben az időben a gyárak legtöbbször már csak azért adtak „álmegbízásokat” a GYKI-nak, hogy kutatásaival saját fejlesztési programjaikat ne keresztezze. Később a gyárak jó részének privatizációjával (kivétel a Richter), az új tulajdonosok már nem érezték (terhes) kötelességüknek, hogy az intézetet megbízásokkal támogassák. Továbbá a rendszerváltás kapcsán a reprodukciós szabadalmakat megszüntették, sőt, visszamenőleg érvénytelenítették őket. S persze a GYKI vezetői elvesztették kitűnő párt- és állami kapcsolataikat. Új megélhetési források után kellett nézni, s ennek keretében az intézet főleg külföldi gyáraknak végzett „*bérkutatásokból”* próbálta meg fenntartani magát. A bérkutatások azonban elegendő jövedelmet nem hoztak, és a GYKI veszteséges maradt. Ezért a munkatársak jó részét elbocsátották (főleg a fiatalokat, mert ezeknek kisebb végkielégítés járt), így csak az idősebbek maradtak egy ideig. Persze a műszerpark felújítására sem volt pénz. Mindez azzal járt, hogy a GYKI mind személyi állományát, mind műszerparkját tekintve *elöregedett*. 1997-ben a már zömmel külföldi kézen lévő tulajdonos gyárak a GYKI-t eladták, majd az új külföldi tulajdonos(ok) is tovább-tovább adták. A külföldi tulajdonosok (időrendben) a Paramount Holding Comp., IVAX, majd TEVA voltak.

*A kegyelemdöfés*: az utolsó tulajdonos „rájött”, hogy olcsóbb a konkrét kutatási feladatokat egyenként pénzért valahol elvégeztetni, mint ezekért egy óriási kutatási apparátust + a költséges infrastruktúrát fenntartani. Ezért a GYKI-t jogutód nélkül feloszlatták, ingatlanjait eladták és munkatársait elbocsátották. Szerencsére ezek nagyobbik részét átvette az Aurigon nevű német-magyar kutatási cég, amely már korábban a GYKI városhatáron túl létesült telepét is megvette. Az Aurigon azonban a GYKI-nak nem jogutódja, vagyis az intézet jogi és gyakorlati értelemben egyaránt „kilehelte lelkét”.

1. ábra: Légifelvétel a GYKI végleges épületkomplexumáról  
Felül a főépület (L-alakú, 4 szintes, összesen közel kétszáz méter hosszú), alul-hátul számos melléképület. Egy mocsaras területen a hatvanas-hetvenes- nyolcvanas években épült több ütemben. Szomszédok: Chinoin (a bal oldalon), Újpesti Hőerőmű (felül), Rákosrendezői Pályaudvar (jobboldalt). A közelben (a képen nem látható) az Angyalföldi Pályaudvar.



**A GKI profilja.**

Az intézetben szinte minden olyan szakmát és kutatási területet műveltek, melyek egy új gyógyszer kifejlesztéséhez szükségesek voltak. A főbb tevékenységi köröket az alábbiakban foglalhatjuk össze:

* A nemrég felfedezett nyugati gyógyszerek „honosítása”, azaz u.n. *„reprodukciós”* szabadalmak kidolgozása. (Ez ma már nem legális);
* *Eredeti* gyógyszerek kutatása;
* Hazai és külföldi *megbízásos* munkák;
* *Gyógyszerbiztonsági* vizsgálatok (toxikológia, teratologia, karcinogenezis vizsgálata);
* *Farmakokinetikai* vizsgálatok;
* *Elméleti* kutatások;
* *Klinikai vizsgálatok* tervezése és ellenőrzése.

**A GYKI főbb kutatási eredményei**

Az intézet kutatási eredményeit az alábbi három alfejezetben foglanánk össze.

1. *Eredeti gyógyszerkészítmények*

* Citosztatikumok: *Degranol®, Zitostop®, Lycurim®, Myelobromol®, Mannogrannol®.* Ma már vannak ezeknél hatékonyabb dagant ellenes gyógyszerek is. Azonban ezeknek a szereknek az a tudománytörténeti érdekessége, hogy a citosztatikus, radikális gyököket cukor-molekulákra vitték rá. S mint később leírták, a sejtek anyagcseréjük intenzitásának függvényében a cukrokat aktív transzporterek segítségével felveszik. Érthető tehát, hogy a daganatos sejtekben jobban felhalmozódnak, mint az egészségesekben.
* Központi idegrendszerre ható szerek. *Frenolon®,* *Trioxazin®* *Grandaxin®.* Az elsőt (Frenolon®) a szervezet perfenazinná bontja le. Tehát úgynevezett „prodrug”. A Trioxazin® érdekessége, hogy az első nem barbitursav-szerkezetű nyugtatók egyike. Nem túl erős, de ez hozta a legnagyobb gyógyszertári forgalmat. A Grandaxin® (egy az EGIS Állami díjas kutatóival közösen fejlesztett molekula) egy szerkezetileg új gyógyszer család képviselője (2,3-benzodiazepinek), melyek minden tekintetben eltérnek az 1,4-benzodiazepin szerkezetű diazepam származékoktól. Kitűnően mérsékli az izgalom-okozta símaizom-görcsöket (ezért nevezik pszicho-vegetatív nyugtatónak), ami nem is meglepő, mert mint később a GYKI kutatói leírták közös kötőhelye van a papaverinnel. Nálunk nem vált népszerűvé, de Japánban évtizedekig „sztárgyógyszer” volt.
* Fekély-ellenes szer, az *Omeprezol* előd-vegyülete (*GYKI-43023*). Nálunk fejlesztését megszakították, de az Astra kutatói e molekula szerkezetéből kiindulva szintetizálták a világ egyik legforgalmasabb gyógyszerét, az említett omeprazolt.
* Hashajtó. *Tisasen®* A Senna – félék aktív hatóanyagát tartalmazza. Megbízhatóbb, mint az otthon készített, változó hatóanyag-tartalmú főzetek.
* Béta-adrenerg receptor gátló *Tobanum®*. Erős szer, különösen erős bradycardizáló hatással (béta-aderenrg receptor gátló). Sajnos üzleti megfontolásokból a gyártó az injekciós formát nem fejlesztette ki. A tabletta pedig már túl későn került forgalomba ahhoz, hogy jelentős helyet kapjon a béta-gátlók zsúfolt választékában.
* Immunstimuláns*, Mannozym®.* Zymozan származék, nem specifikus antigén. Kis forgalma folytán forgalomból kivonták.

Összesen 12 eredeti gyógyszer. Jó részük ma már nincs forgalomban.

1. *Reprodukciós készítmények*.

Az alábbiakban felsoroljuk a teljesség igénye nélkül a GYKI-ban kidolgozott új üzemi eljárások alapján gyártott, forgalmazott gyógyszereket (generikus néven).

* Chlorocid
* Cimetidin
* Cyclosporin A,
* Cycloserin
* Doxorubicin
* Doxycyclin
* Gemfibrozil,
* Gentamycin
* Hirudin
* Isonicid
* Klorpomazin
* Lovastatin
* Meprobamat,
* Metroindazol
* Oxytocin
* Penicillin V és G
* Pipolphen
* Prednizolon
* Streptomycin
* Tamoxifen
* Tobramycin
* Trimethoprim
* stb., stb., stb. A lista messze nem teljes.

Kevés orvos van, aki ne használta volna, vagy használná ma is ezeket a szereket.

c. *Az eredeti kutatások legfőbb eredményeit az alábbiakban foglaljuk össze*

* Új módszer a *hirudin előállítására* (Bagdy)
* Az *ACTH totálszintézise* (Bajusz, Kisfaludy, Medzihradszky)
* Új daganat-ellenes kemostratégia: A harci gázokból „kölcsönzött” *aktív gyökök* a sejmembránon könnyen áthatoló *cukor molekulákra való* *ültetése* (Varga, Kuszman, Csányi)
* Az *omeprazol előd-vegyületének* szintézise és vizsgálata (Farkas, Andrási, Borsy)
* A *β-lipotropin és β-endorfin* izolálása, illetve *aminosav-szekvenciájának felderítése* (Gráf)
* A *β-endorfin analgetikus* hatásának leírása (Székely, Rónai)
* In vivo hatékony *enkefalin analógok* előállítása, farmakológiai és klinikai vizsgálata (Bajusz, Rónai, Székely)
* A *2,3-benzodiazepinek* (Grandaxin és utódai) *előállítása* és *gyógyszerré* fejlesztése (Láng, Kőrösy, Petőcz, Kosóczky, Andrási, Horváth K.)
* *2,3 benzodiazepinek* és a *papaverin* egy közös kötőhelyének leírása

(Arányi, Horváth E.)

* Az *AMPA típusú glutamát receptorok alloszterikus kötőhelyének* kimutatása szelektív ligandok )mint a GYKI-51489 és talampanel) szintézisével (Hámori és munkatársai) és farmakológiájának vizsgálatával (Tarnawa, Andrási és munkatársaik)
* Hatékony *thrombin antagonista tripeptidek* előállítása és farmakológiai vizsgálata (Bajusz, Bagdy és Barabás)
* (Aláhúzás: a jelzett kutató nem (volt) a GYKI munkatársa).

**Az intézet (főleg kezdeti) sikereinek feltehető okai**

* *Politikai tolerancia*. Számos szakmailag kiváló, de politikailag megbízhatatlan „elem”, sok közülük egyházi kötődésű, sőt egy a Rajk-Sólyom per egyik halálos áldozatának rokona) itt nyert menedéket. Igaz a GYKI-ban is voltak párt-tagok (sokan), de ők se szerették a kommunista rendszert, s egy részük nyíltan vallásos is volt. Hadd álljon itt illusztrációként két példa. Állítólag az intézet egyik legkiválóbb munkatársának életrajza a következő mondatokkal kezdődött: „Apám szovjet állampolgár (sic!). Nyugdíjas református esperes Beregszászon”. Ha ezt csak kitalálták (a recenzens nem látta), akkor is valahogy jellemző volt az intézet szellemére. A recenzens viszont jelen volt az egyik szóváltáson, amire egy vezetői értekezleten került sor. A közismerten vallásos katolikus igazgató általa nem túl kedvelt helyettesének azt mondta: „ah, ezt ti evangélikusok nem értitek”. Mire az magából kikelve, rákvörösen így válaszolt „Hogy merészeled Te a halvérű evangélikusokat velünk kemény reformátusokkal összekeverni?” Mindez a kádári kommunista rendszerben történt, s a vita résztvevői közül az egyik pártvezetőségi tag volt.

Sajnos a tolerancia azt is jelentette, hogy a GYKI néhány munkatársa igen gyenge, nem kutatóintézetbe való szakember volt. Szakmai inkompetencia, gyenge teljesítmény miatt azonban a kommunista rendszerben nem nagyon bocsátottak el senkit, inkább esetenként személyi konfliktusokból kifolyólag.

* *A szabadalmi törvények akkori lazasága.* Bármelyik nyugati molekulát le lehetett „koppintani”, ha új gyártási technológiát szabadalmaztattak. S közben a gyárak esetenként csak hivatkoznak a hazai szabadalomra, de az eredeti nyugati eljárást alkalmazták. Ennek köszönhetően minden igazán fontos gyógyszer, legalábbis a gyógyszercsoport néhány képviselője elérhető volt a magyar betegek számára akkor is, amikor importra az országnak nem volt valutája, illetve a kereskedelmet a „COCOM” listák gátolták. Ez a gyakorlat persze a nyugati cégek szempontjából szellemi tulajdon illegális használata volt, azonban az akkori hazai törvények szerint legálisnak minősült. Továbbá életmentés sok-sok millió beteg számára, hiszen a „reprodukált” gyógyszereket a szovjet blokk más országaiba is exportálták. Ez tehát egy igen összetett jogi és morális kérdés, amellyel egy külön tanulmányban lenne érdemes foglalkozni.
* A GYKI egyes vezetőinek *jó személyes kapcsolata* a legfelsőbb állami- és pártvezetéssel. Ennek azonban ára is volt. Egyik kollegám állítólag a miniszter-elnök helyettesi hivatalból közvetlenül kapott utasítást, hogy kit, milyen beosztásba helyezzen. Egy másik esetben pedig az egyik miniszter fiatal orvos védencének, aki valójában egy kórházban dolgozott, s a kutatás nem érdekelte, a GYKI-ban (a recenzens osztályán) kellett formális státuszt, s persze fizetést adni.

**Az intézet bukásának okai (a recenzens szerint)**

* *A megváltozott történelmi helyzet*. Amint a gyárak kellően megerősödtek, a GYKI „támogatásra” nem volt többé szükségük. Tehát attól kezdve, hogy a gyárak maguk végezték a kutatás-fejlesztési tevékenységet az intézet *létezésének alapvető indoka elveszett*. Ez látszik a bukás fő okának, de akad más is.
* *Szinte állandó volt a pénzhiány*. A GYKI-t a tudományos fórumok anyagilag nem támogatták, hiszen úgy gondolták, hogy a gyógyszergyáraknak amúgy is magas a jövedelme. Azonban a szabadalmak megvalósításából adódó gyakran milliárdos jövedelmeket a gyárak fölözték le, azokból a GYKI-nak csak egy nagyon kis töredék jutott. (Ez természetesen egyenes következménye volt a kutatás és gyártás szervezeti elválasztásának.) Továbbá lévén a GYKI nem költségvetési intézmény, hanem „vállalat”, komoly adóterhek is sújtották.
* A *GYKI vezetőinek gyengesége*. A gyárak vezetői, akik formálisan, vagy informálisan mindig a GYKI felettesei voltak, gyakran olyanokat neveztek ki igazgatónak, akiktől meg akartak szabadulni. A GYKI vezetőinek egy része igen gyenge szakember volt, s mint gazdasági vezetők a valós gazdasági realitásokat nem értették meg, illetve az állandóan változó kihívásokra nem tudtak megoldást találni.
* *Az egyértelmű profil hiánya*. Utólag sem tudjuk megmondani, hogy mi volt a GYKI. *Ipari kutatóintézet?* Igen de később az ipari kutatásokat a gyárak maguk végezték. *Akadémiai jellegű* kutatóintézet? Az MTA a GYKI-t anyagilag soha nem támogatta, s legtöbb akadémikus a műszaki fejlesztést nem is tekintette igazi tudománynak. *Oktatási intézmény*? A GYKI mint láttuk számos kiváló szakembert nevelt, de nem volt sem egyetem, sem továbbképző intézmény. „*Bérkutató-intézet*”? (u.n. „contract research institution”). Ez volt az utolsó évtizedekben, de kutatási megbízásokból megélni nem lehet, legfeljebb kiegészíteni az egyéb forrásokból nyert jövedelmet.

Isten veled Gyógyszer(ipari) Kutató Intézet. Furcsa egy teremtmény voltál, mint egy görkorcsolyára állított elefánt, de sokáig bírtad. Sok vihart átvészeltél, de a legutolsót, a politikai rendszerváltást már Te sem élted túl. Ne vitatkozzunk, ne személyeskedjünk, hogy ki, mikor, miben volt hibás. Inkább arra gondoljunk, hogy segítettél gyógyszerekkel ellátni az országot (és a szocialista „testvérnépeket”) egy olyan korban, amikor ennivaló sem volt elég. S a magyar értelmiség találékonyságának, alkotókészségnek számos gyönyörű példáját adtad.

Béke poraidra, emlékedet megőrizzük.