

Blaskó Gábor

Gyógyhatású vegyületek gyűjteményében

Az interjút készítette: Silberer Vera

... helyes, ha küzdőtársainknak beszámolunk arról, visszamenőleg hogyan vélekedünk saját küzdelmeinkről és útkeresésünkről. ... Emlékeinket átszínezi jelenlegi énünk, tehát csalóka szemszögből szemléljük azokat. Ez a megfontolás elriaszthatna az írástól. De az ember mégis meríthet egyet-mást a saját élményeiből, amelyek mások számára is hozzáférhetők.

Albert Einstein: Önéletrajz

Tartalom

Útravaló

Gyökerek

Iskolák

Természetes vegyületek mentén

A gyűrűk ura

Az „annus mirabilis”

A morfin a családban marad

Paradigmaváltások

Kutatás-fejlesztés: gyógyszerek garmadája

A termékpaletta megújítása

Hosszú tárgyalások

Az intézetalapító álma

Elismerések

Gyakorlati tudománypolitika

Akadémiai tagság

Az örök semleges

A három műfajos modell

Gondolatok a vezetésről

Közös és magánszenvedélyek

Utazások

A nagy gyűjtemény

Új hajtások

Melléklet

Útravaló

Kutatói-mérnöki pályám már születésem előtt elkezdődött: egyszerűen „beleszülettem” a magyar gyógyszeriparba, mert 1950-ben édesapám az Alkaloida Gyógyszergyár főmérnöke volt. Közeli barátja, Mezey Barna, a Chinoin későbbi vezérigazgatója töltötte be a gyár főtechnológusi posztját; édesanyám, aki szintén vegyész, az analitikai laboratóriumot vezette korábban; Mészáros Zoltán, a Chinoin majdani legendás kutatási igazgatója, pályakezdő mérnökként dolgozott az Alkaloidában.

De nem a gyár környékén születtem, hanem az ország túlsó felén, mert biztonságosabbnak tűnt, ha édesanyám Tiszavasváriból (akkor még Büdszentmihályról) elmegy Szombathelyre, ahol orvos nővére dolgozott. Az utolsó két hétre utazott el hozzá, vállalva a rizikót, hogy a vonaton jövök világra, de szerencsére nem így történt: Szombathelyen születtem 1950. március 8-án. Azóta is minden igazolványomban Szombathely szerepel, bár két-három hét múlva betettek egy ruháskosárba, és visszavonatoztunk Tiszavasváriba.

Mezey Barna kislánya, a csodaszép Gabika akkoriban volt ötéves. A bátyám már megérkezett a családba, ezért el volt határozva, hogy én hasonlóan gyönyörű szőke kislány leszek, akit természetesen Gabriellának hívnak. Nem is gondolkoztak fiúnéven: így lettem Gábor, elsőként a családban, mert a Gabriellából ezt a legegyszerűbb levezetni.

Utánam három évvel született az ifjú Mezey Barna, aki jogtörténész professzor, egy időben az ELTE Jogtudományi Karának dékánja, majd az ELTE rektora volt. Mind a mai napig a legjobb barátok vagyunk: édesapám és Mezey Barna ránk örökítették a barátságukat.

Később született egy kishúgunk, aki sajnos három és fél éves korában meghalt. Ketten maradtunk a bátyámmal, akivel nagyon hasonlítunk egymásra. Gyakran összetévesztenek bennünket, pedig a bátyám kicsit alacsonyabb és korpulensebb, de az arcunk és a mosolyunk ugyanaz.

Gyökerek

A nagyszülők

A családot mindig rendkívül fontosnak tartottam. A négy nagyszülőm közül egyedül az apai nagyapámat nem ismertem, mert ő korán meghalt. Blaskó Györgynek hívták, ahogy az édesapámat és a bátyámat. A nagymamám szép kort ért meg, 92 évet.

Blaskó nagyapám a nősülés után Baktalórántházára (akkor még Nyírbaktára) került kántortanítónak, ott élte le az életét. Nagyon megbecsült ember volt. Ő vezette a Hangya Szövetkezetet is, mindenki meglelégedésére – ez a szervezet a szegény emberek és a vidék boldogulását igyekezett elősegíteni.

Legelső fiuk, Blaskó Róbert, 22 évvel volt idősebb édesapámnál. Utána született három lány, aztán három további gyerek, akik csak rövid ideig éltek, és édesapám zárta a sort. A kor szokásainak megfelelően magázta a nála szinte egy generációval idősebb bátyját.

Blaskó Róbert a mátrafüredi tudószanatórium főorvosa lett. Három gyereke született. Az első a hagyományos György nevet kapta, utána jött Ferenc és Zsuzsanna. A két fiú a papi hivatást választotta, a lány kolostorba vonult Ausztriában. Így ez az ág utód nélkül maradt. György kezdettől fogva papneveldebe járt. Ferenc a gépészmérnöki tanulmányok után kezdte el teológiai tanulmányait, aztán szentelték pappá.

Apám lánytestvérei sem mentek férjhez, úgyhogy egyedül édesapámra hárult a család gyarapítása.

Az apai nagyanyámat Sikorski Ágnesnek hívták, lengyel kisnemesi családból származott. Büszkén emlegette, hogy Sikorski Tádé, az unokatestvére, a Zsolnay-művek egykori tervezője. A nagymamám 17 évesen ment férjhez Budapestre. Itt élt korábban, itt ismerte meg a férjét, aki fess tanárember volt, és elvonultak Baktalórántházára, mert olyan állást kellett találni, amiből a nagyapám ellátja a családot. A tanítókat akkor sem fizették túl, és vidéken is csak a kántortanítósággal, a kántori munkával együtt keresett elég pénzt. A nagymamának viszont hiányzott a pesti környezet, az a társadalmi élet, amely fiatalabb korában körülvette. Némiképp meghasonlott, és keserűségét a lányainak is átadta, férfiellenessé nevelte őket. A nagynéném nagyon vallásosak voltak, de mind a hárman polgári foglalkozást űztek.

A három nagynéni férfiellenessége persze nem vonatkozott az unokaöccsökre. Imádtak bennünket, a bátyámat meg engem, amivel messzemenően visszaéltünk... Rengeteget köszönhetek nekik. A legidősebb nagynéném, Aranka postai tisztviselő volt. A keresztanyám, Paula, a középső, matematika-fizika tanári szakot végzett, de a háború után nem volt hajlandó tanári esküt tenni. Onnantól kezdve adminisztrátorként dolgozott egy gyárban.¹ A legfiatalabb nagynéném, Irénke is adminisztratív munkát végzett.

A nagypapa halála után felszámolták a baktalórántházi életet, és felköltöztek Pestre. A nagymamám együtt lakott három lányával a Bocskai úton. Mi, gyerekek nyaranta eltöltöttünk náluk pár hetet, de sohasem együtt: a szüleim nem akarták túlzottan megterhelni őket. A nyár többi részét az anyai nagyszülőknél töltöttük. Hátatelt szívvel beszélek róluk.

Anyai nagyapám, Patka Vendel kertészmérnök volt, Győr város főkertésze. Még megvan a kertészmérnöki diplomája, a 126. ebben az országban. Rendkívül béketűrő, természetet szerető, bölcs ember volt, bennünket is a természet szeretetére tanított. A kertjükben gazdálkodott, állatokat tartott, méhészkedett – de már nem Győrben, hanem Bakonyszentlászlón, mert a háború után az új rezsim megbízhatatlannak nyilvánította. Elvonták a nyugdíját és kitelepítették őket. Nem tudom, mit árthatott egy kertész a Rákosi-rezsimnek, de ha ma elmegy valaki a győri temetőbe, láthatja, milyen gyönyörű – ő tervezte, és több hasonló parkot is tervezett Győr városának.

Patka Vendel emlékét nem csak a kertek őrzik: „Győr szovjet megszállásának híres eseménye az 1997-ben boldoggá avatott Apor Vilmos győri püspök meggyilkolása, aki a Püspökvárban

¹ Azok a tanárok, akik 1948-ban nem tették le az esküt a kialakuló pártállami rendszerre, nem gyakorolhatták a hivatásukat. 1949 után a pedagógusoknak már a „Párt”-ra is fel kellett esküdniük.

bújtatott nőket saját élete feláldozásával védte meg a garázdálkodó szovjet katonáktól. Az emberek, félve az atrocitásoktól, elrejtőztek a megszállók elől, ki hol tudott.

A győri nádorvárosi temető főkertésze, Patka Vendel már a második világháború alatt is segített a menekülőknél, nemcsak személyük, hanem értékeik elrejtésében is. Kiválóan alkalmas volt erre a nádorvárosi temető: a temetőben, a bejárathoz közel álló főkertészi lakóépület szenespincéjében bújtatta el a menekülőket, akik a szénkupacokba ásták be magukat és fejükre szeneskosarakat borítottak, míg az értékeket a temetőben lévő nagyobb családi kriptákban rejtették el. Ez folytatódott a szovjet megszállás alatt is.

Szerencsére a főkertésznél alkalmazott cseléd ukrán származású volt, és jól tudott oroszul. Emiatt órá hárult a feladat, hogy a nappal érkező szovjet katonákat távol tartsa a főkertészi épülettől. Éjszaka azonban semmitől sem kellett félniük a megbújóknak: egyetlen szovjet katona sem mert éjjel belépni a holtak közé.”²

Nagypapám erdélyi szász családba született, amire nagyon büszke volt. A nagymamám „sima erdélyi magyar” volt – de a nadrágot ő hordta odahaza. Ő ösztönözte tanulásra három lányukat: Éva – anyám, a középső – vegyész lett, Klára orvos, Edit titkárnő. A nagypapának elég lett volna, ha a lányok zongoráznak, csinosak, férjhez mennek: ennek az elvárásnak is maradéktalanul megfelelték. De a család igazi motorja a nagymama volt – akinek én az egészségemet köszönhetem. Egy bő tudószanatóriumi év után hozzájuk kerültem, Bakonyszentlászlóra. A diófán olvastam a Winnetou-t, a nagymama pedig hordta a mézes kenyeret meg a tejet a fa alá, hogy legyek olyan szíves uzsonnázni. Minden tettét a család előrelépése, egészsége, egységben tartása motiválta.

Anyai nagypapám és nagyanyám meghatározó volt az életemben. Csak ismételni tudom: a nagymamának az egészségemet köszönhetem, a nagypapának a nyugodt, körültekintő életszemléletet, amit a gyakorlatban, példákön át szívhattam magamba. Szerencsére sokszor, mert nyolcadikos korom végéig Bakonyszentlászló volt a második otthonom.

A szülők

Édesapám a szegedi piaristákhoz járt gimnáziumba, mert Baktalórántházán nem volt középiskola. Onnan egyenes út vezetett a szegedi tudományegyetemre (akkor Ferenc József nevét viselte). A szerves kémia professzora Széki Tibor volt, apám nála doktorált, és az egyik kedvenc munkatársa lett – olyannyira, hogy amikor Széki Tibor Pestre került a Pázmány Péter Tudományegyetemre (a későbbi ELTE-re), őt is vitte magával.

Apai oldalról a nyelvtudás nem tartozott a családi hagyományok közé. (Anyai oldalon a német volt a második nyelv.) A nyelvtudás hiánya édesapám tudományos karrierjének az újragondolását igényelte, mert a nemzetközi kémiai folyóiratok elsősorban németül, angolul íródtak, és ezeket a nyelveket egy kutatónak már akkor is tudnia kellett. Apám a pesti

² Kas Géza: Ahova a szovjet katonák nem mertek bemenni. *Rubicon Online* (2022).

(<https://rubicon.hu/cikkek/ahova-a-szovjet-katonak-nem-mertek-bemenni?rovat=egypercesek>, letöltés: 2023. 05. 31.)

egyetemi ideje alatt rájött, hogy nyelvtudás nélkül ő nem futhat be komoly karriert a tudományban – és elment az iparba. De addigra már olyan emberek barátságára tett szert, mint Bruckner Győző, Bognár Rezső, Fodor Gábor (ő később Kanadában is neves kémikus lett).

Kicsit előreszaladok az időben, hogy elmesélhessem életem egyik kivételes pillanatát. Amikor a műszaki doktori fokozatra készülve egy munkabizottság előtt beszéltem a kutatásaimról, Bruckner Győző is jelen volt. Egyszer csak odafordult főnökömhöz, Szántay Csaba professzorhoz: Miért nem adjátok be „kandidátusnak” ezt a munkát?

Soha nagyobb elismerést nem kaptam, mint amikor azt mondták, hogy te vagy „a Gyuri” vagy „a Gyuri bácsi” fia. Emellett minden díj eltörpül. Bruckner Győző pedig nagyon örült, és elismerte „a Gyuri” fiának eredményeit. Édesapám akkor már nem élt, sajnos.

Most azonban ott tartunk, hogy apám Széki Tiborral fölött Pestre a Pázmány Péter Tudományegyetemre, majd egy idő után a balatonfűzfői Nitrokémia Ipartelepek mellett döntött, ahol kiderült, hogy végtelenül tehetséges a nagyüzemi fejlesztésekben.

Sok lány rettentően fellélegzett, amikor elment „a Blaskó” az egyetemről, mert nagyon szigorú tanár hírében állt. Ezek közé a lányok közé tartozott édesanyám is. Apám őt nem tanította, akkor még nem is ismerte. Ellenben Széki Tibor mellett volt egy adjunktus, későbbi professzor: Müller Sándor. Édesanyám nála készítette a doktori dolgozatát.

A szerves tanszék kiváló kutatói szerették az életet, és nyaranta lementek Tihanyba, a Biológiai Kutatóintézetbe, a mai Limnológiai Intézetbe.

Egy valamivel későbbi egyetemi periódusra visszaemlékezve írta Bruckner Győző tanszékvezető-utódja, Kucsman Árpád: „Annak idején a Trefort kerti kémiai intézetek közül a B épületben folyt a legmagasabb színvonalon a kutatói és oktatói munka, vonatkozik ez a szerves kémiai és az analitikai részlegre egyaránt. Ami minket illet: boldog lehetett, aki a Szegedről jött [1949] Bruckner Győző, vagy az „őspesti” Müller Sándor iskolájához tartozhatott, melyek egymással kissé konkuráltak, de mégis jó viszonyban voltak.

Az örömteli élet kialakulása a tanszéken az ott dolgozók színes egyéniségének volt köszönhető, ami megóvott bennünket az elitista szakbarbárságtól, és bizonyította azt, hogy az emberi együttes szabja meg a hely szellemét. Ebben élen járt a két vezető professzor. A pater familias karakterű, svejki humorú Bruckner Győző a tanszéki teázásokon és a kirándulásokon gyakran idézett eredetiben Thomas Mannt, szavalt Rilkét vagy adott elő színes anekdotákat. Müller Sándor viszont Eötvös-kollégiumból hozott, tabukat nem ismerő, vásott és csípős humorával bűvölt el mindenkit.”³

A negyvenes évek elején sokan összegyűltek Tihanyban, ahová külön-külön édesanyámat és édesapámat is meghívták: ott ismerték meg egymást.

Bár folyt már a háború, édesapámat „honvédségi munka” címén nem vitték el katonának, mert a Nitrokémia, ahol akkor dolgozott, hadi üzem volt. Apám újításokat is bevezetett, és nagyon jól irányította a nitroglicerin veszélyes gyártását.

³ Kucsman Árpád: A sárga ház a Trefort kertben. *Természet Világa*, 2012. április.

„A Nitrokémia a háború első évében szerződött a svájci Biazzi mérnökkel, aki 15 000 amerikai dollárért átengedte a nitroglicerint folyamatos gyártási eljárásának felhasználási jogát. Ezt a gyárat a Nitrokémia 1942. július 9-én vette át és helyezte üzembe. A szállított berendezéseket azonban át kellett alakítani. ... [1944-ben] napi 20 tonna lőport, hat tonna nitrokeményítőt, 15 tonna trinitrotoluolt, három tonna nitropentát [pentaeritrit-tetranitrátot] és hat tonna egyéb anyagot gyártottak.”⁴

A szüleim 1945-ben házasodtak össze Balatonfüreden. A nagyszüleim nem is tudták, hogy édesanyám férjhez ment – azokban az időkben mindenki örült, ha túlélte az asnapot.

Hadd mutassam be egy későbbi példán, mennyire gyakorlati ember volt az édesapám. A magyar cukoripar a cukorrépán alapszik, amit november vége felé gyűjtenek be, és fizikai kémiai folyamatokkal gyártják belőle a kristálycukrot. A „kampány”, a cukorrépa feldolgozása tehát ekkor kezdődik, de nem tart ki egy évig. Ezért édesapámban felmerült egy máshonnan ismert, nagyon fontos szál: Kabay János szabadalmaztatta világszerte azt az eljárást, amellyel a mákszalmából is elő lehet állítani a morfint. Apám azzal a kezdeményezéssel állt elő, hogy ha a mákot augusztusban betakarítják, akkor a morfint a cukoripari berendezésekben vonhatnák ki a mákszalmából. Utána mindent kimosnának, és indulna a cukorgyártás. De a cukoripar és a morfint gyártó Alkaloida között nem jött létre az egyezség.

A felszabadulás édesapámnak a békét jelentette – és azt, hogy nem „igazolták” a hadi üzemi tevékenysége miatt. E nélkül nem vették fel sehová: tetőfedőként dolgozott egy nyáron át. A tudására azonban szükség volt. Ekkor került az Alkaloidába, Tiszavasváriba.

És néhány év múlva azt az embert, akit nem igazoltak Balatonfűzfőn, mert hadiipari gyárban dolgozott vezető mérnökként, a kommunista hatalom kinevezte a Sajóbáonyban épülő Észak-magyarországi Vegyiművek főmérnökének. Ahol természetesen nitroglicerint gyártottak fő terméként. Később, apám kezdeményezésére, gyógyszergyártáshoz szükséges alapanyagokat és poliuretánt is előállítottak. Sajóbáonyt rabok építették, édesapám pedig nagyon nem szeretett volna ott dolgozni. Erre behívták a minisztériumba, és azt mondták: Blaskó úr – nem elvtárs –, Blaskó úr, maga vagy így vagy úgy, de építeni fogja Sajóbáonyt. Döntse el, hogy főmérnökként vagy rabként. Mit választhatott volna? 1952-ben, két éves koromban átköltöztünk Miskolcra. Édesapám onnan járt a tizenegynéhány kilométerre levő Sajóbáonyba, ahol élete végéig dolgozott.

Édesanyám szintén az Alkaloidában helyezkedett el, ahol az analitikai laboratóriumot bízták rá. Akkoriban még kevés nő kapott ilyen megbízatást. Az egyetemi „tablóképén” szinte csak férfi van, a háború miatt sokan már katonai uniformisban, és két hölgy. Hogy miért a kémiát választotta anyám? Nem tudom. Az édesanyja csak egyetemre akarta járatni, a pályaválasztását nem befolyásolta. A vegyészet az ő önálló döntése volt.

A születésünk után egy darabig otthon maradt velünk. Ezután egy később szerencsésnek bizonyuló helyre került, a Chinoin gyógyszergyár miskolci üzemébe, amely a diósgyőri Lenin Kohászati Művek mellett működött. Ebben a kis üzemben húsz-harminc

⁴ Kovács Tibor: *Majdnem 100 év... A Nitrokémia története 1921–2010*. Nitrokémia Zrt., 2010.

ember gyógyszergyártásban használható anyagokat vont ki a vasmű melléktermékeként keletkező kátrányból.

Iskolák

A „Varázshegy” bugyraiban

1956-ban mentem első osztályba, a Palóczy László Általános Iskolába, Miskolcon. „Váltott műszakban” tanultunk. Néhány hét múlva, éppen délutánosok voltunk, bekopogott egy szülő a tanterembe: irtó idegesen elkérte a tanítónőtől a gyermekét, és elvitte. Öt perc múlva jött egy másik, az is hazavitte a gyermekét. Harmadik-negyedik szülőként értem is jött édesanyám. Mi történt? Kitört a forradalom. Miskolc főutcáján, a Széchenyi utcában laktunk, ahol november 4. után ugyancsak grasszáltak az „orosz” tankok, és gyorsan megtanultuk, hogy ha nyitott fedéllel jönnek, akkor maradhatunk, de ha zárt fedéllel, akkor futás a pincébe.



Blaskó Gábor és György (1956)



Gábor (1955)

A mai napig előttem van az a kép, ahogy állunk a negyedik emeleti lakás ablaka előtt, a roló lehúzva, csak tíz-tizenöt centi van alul szabadon hagyva, és én, akinek a szemmagasságába esik a nyílás, kinézek. Egyszer hirtelen felkiáltok: ég a kilátó! Akkor gyújtották fel az avasi, fából készült kilátót.

Az „oroszok” meg akarták kaparintani a sajóbábonyi gyárat, de az akkori munkásigazgató és édesapám egyszerűen útjukat állta azzal, hogy ha a tankok még egy méterrel közelebb mennek, ők fölrobbantják az egész telepet. Van miből. Nem mentek közelebb. Ezt az ellenállást később nem vették tőlük jó néven, de megértették. Érdekes módon a retorzió is elmaradt. Mert Sajóbábony termékei fontosak voltak az ország akkori vezetői számára is.

Nemsokára kiderült a tuberkulózisom, ami hosszas gyógykezelést igényelt. Nagyon-nagyon sokáig voltam Koch-pozitív. Fölvittek a Svábhegyre, az ottani tüdőszanatóriumba. Akkor válhattam olyanná, amilyen vagyok. Hatéves koromban, betegen, önellátónak kellett lennem. Ott mindenki beteg volt, mindenki maga látta el önmagát; mosakodott, öltözködött, rendet rakott.

Ebből az időből is bevillannak képek. Hörgőtükrözéskor nagy vascsövet dugtak le az ember tüdejébe. A műtő valahol a szanatórium lejtős területének alján volt. A pavilonok pedig fent. Ezután a „kis beavatkozás” után fel kellett gyalogolnom a pavilonba, az ágyamhoz. Mintha a Mount Everestre másztam volna fel oxigénpalack nélkül.

A tüdőgyógyász nagybátyja nem vette magához Mátrafüredre?

Egész életemben egyetlen egyszer találkoztam vele: amikor a betegségem kitudódott. Megvizsgált, megnézte a leleteket, és rendkívül negatív prognózist adott anyáméknak. Édesanyám egészsége ekkor megroppant, de a jóslat szerencsére nem vált be.

A történethez azért hozzátartozik, hogy édesanyám nővére, aki akkor már Pesten volt (orvos a férjével együtt), és a keresztanyám rendszeresen látogattak. Édesanyám csak ritkán jöhetett föl Miskolcra. Kedden a keresztanyám jelent meg, csütörtökön a másik nagynéném, ha esett, ha fújt, és mindig hoztak magukkal körözöttes szalámis kenyeret. Az maga a boldogság volt, olyankor nem a kórházi kaját kellett ennem. Gondolom, utána leadták a jelentést telefonon Miskolcra.

Olvastak mesét a szanatóriumban a kicsiknek vagy tanítottak valamit?

Legalább négy-öt hónapig 38 fok felett volt a lázam. Feküdtünk, csak ebéd után kellett kötelező sétára mennünk, akár lázasok voltunk, akár nem. Tanulásra nem is igen maradt energiánk. De keresztanyám, aki tanárnő volt, nagyon a lelken viselte az oktatásomat. Megbeszélte a dolgot édesanyám nővérével, és ők tanítottak meg írni, olvasni, számolni. Ahányszor jött a körözöttes szalámis szendvics, tanultam is valamennyit. Jókedvvel, érdeklődéssel. Mindketten érdekessé tették ezeket az együttléteket, de elsősorban a keresztanyám szeretettette meg velem a számok világát.

Arra nem emlékszem, hogy olvastak volna nekünk a szanatóriumban, de bemehettünk a játszobába. Arra már sokkal jobban emlékszem, hogy a szüleim mindent megtettek a gyógyulásomért, és a gyógyszeripari kapcsolataik segítségével szereztek külföldről egy kezdeti tuberkulózis-gyógyszert. A drasztímát mindig kikészítették a tányérom mellé az ebédlőben. Egy alkalommal az egyik gyerek leszopogatta róluk a cukros mázt. Szóltam a nővérnek, aki csak annyit mondott: ez van kimérve, ezt vegyem be.

A szanatóriumban megedződtem, és később sem tartottam rossznak ezeket a hónapokat. Azért lett jó emlék, mert meggyógyítottak, és ehhez képest teljesen mindegy volt, hogy olyan gyógyszert veszek be, amit egy másik beteg gyerek lenyalt. Az életem az orvosoknak köszönhető.



A svábhegyi szanatóriumban (1957)

Közben sem érezte, hogy valami feneketlenül rosszba került bele?

Nem, azt éreztem, hogy „helyzet van”, és tudtam, hogy ez rajtam kívül áll. A mai napig úgy vagyok, hogy mindig megnézem, van-e ráhatásom bizonyos dolgokra, vagy nincs. És amire nincs, azt el kell fogadni. Máskülönben az ember tönkreteszi az életét.

Ebben az időben még nagyon kicsi volt a húgom, és miután két hónapig negatív leletet produkáltam, egyenesen Bakonyszentlászlóra, az anyai nagyszüleimhez vittek, jó levegőre, tápláló nagymamai koztra. Ott ért bennünket a hír '57 végén, hogy a kishúgunk elhunyt tuberkulózisban. Nem tőlem kapta el. Aranyos kisgyerek volt, imádtuk őt, és borzasztóan hiányzott.

Sorsfordító

Bakonyszentlászlón már jártam iskolába, igaz, osztatlanba: mind a négy osztálynak jutott egy padosor. A nap azzal kezdődött, hogy a fiúk eperfalevelet szedtek az igazgató selyemhernyó-tenyészetének, a lányok kitakarították a lakását. Utána tanultunk valamennyit. Rögtön a harmadik osztályba kerültem.

Bakonyszentlászlón, nagyszüleim házának utcájában, az utolsó házban élt a Gubicza család. Volt ott egy korombeli fiú, Gubicza László, akivel nagyon összebarátkoztam, és az iskolába is együtt jártunk. Az élet úgy hozta, hogy Gubicza László is kutatóvegyész – Veszprémben a Műszaki Kémiai Kutatóintézet munkatársa, az MTA doktora és egyetemi tanár – lett. Jelenleg az MTA Műszaki Kémiai Bizottságának elnöke, és a Kémiai Osztály ülésein ismét együtt vagyunk ugyanúgy, mint a bakonyszentlászlói elemi iskolában.

„Rendes iskolába” csak negyediktől jártam – ugyanoda, ahová elsőben beíratlak Miskolcon. Tulajdonképpen nincs meg a nyolc elemim (legalábbis papírom nincs az első három osztály elvégzéséről). Hatodikig nem voltam nagyon jó tanuló, be kellett hoznom a lemaradást, bár négyesnél rosszabb jegyeket ekkor sem kaptam. Hetedik-nyolcadikban már kitűnő lettem. A bátyám is ebbe az iskolába járt. Elégé eltérő az érdeklődésünk: ő a biológiát szerette, orvos lett, még hozzá Magyarország egyik legjobb belgyógyásza, az orvostudomány doktora. A hematológia nagy tudósa, a trombózisos lábak megmentője, a Hematológiai Társaság tiszteletbeli elnöke. Engem kezdettől fogva a matek, fizika, kémia érdekelt. Mire hetedikes lettem, az iskola tanári kara két pártra szakadt annak a nagy kérdésnek az eldöntésében, hogy melyik Blaskó gyerek az okosabb.

Ma is szívesen emlékszem Gyurkó Barnabás matektanáromra, aki hallatlanul jól tanított: fölkelte az érdeklődést, motivált, kitűnő extra feladatokat adott, szakkörre vitt. Az általános iskolai tanulmányaim meghatározó személyisége volt.

Az igazi tragédia nyolcadikos koromban következett be. 1963. szeptember 23. kitörölhetetlen nap az emlékezetemből. Az iskolában megjelent édesanyám egyik barátnője, aki ott lakott a házunkban, és hazavitt. Út közben kezdte mondogatni, hogy édesapám beteg, nagyon nincs jól, s mire hazaértünk, a kapuban elárulta, hogy meghalt.

Apám szívbeteg volt, egy kezeletlen szívizomgyulladás miatt nem zártak rendesen a szívbillentyűi: az oxigéndús és a használt vér keveredett egymással. Az utolsó években már erősen foglalkoztatta, hogy le kellene adnia a főmérnöki állását, ami rendkívüli stresszel járt, és sok energiáját fölemésztette. A Miskolci Egyetemen szeretettel várták oktatónak, de a terv már nem valósulhatott meg.

Negyvenkilenc évet élt. Tudása és erkölcsi útmutatása egész életemet meghatározta, gyerekkorom óta a példaképem volt. Ő mondta, hogy a szaktudás a legfontosabb, és abból, amit élethivatásnak választasz, legyél kiváló. Óvott a politikától, és soha semmiféle pártnak nem volt tagja.

Egész életemben éreztem a hiányát. Különösen nehéz elviselnem, hogy az orvostudomány mai szintjén néhány nap alatt meggyógyítanák a kórházban.

Ez a sorsfordító esemény a pályaválasztásomat is lényegesen befolyásolta. Az általános iskolában egyformán érdeklődtem a fizika és a kémia iránt. Mind a kettőnek megtaláltam a szépségét. A bátyám korán elkötelezte magát a biológia mellett. Elég hamar eldöntöttem, hogy ő orvos lesz, édesanyám is támogatta ebben a törekvésében. Ekkor merült fel, hogy menjek technikumba, mert ha szükség lesz rá, hamarabb jutok kenyérkereső álláshoz. Így került a képbe a kazincbarcikai Irinyi János Vegyipari Technikum, ahová felvételizni kellett. Felvettek.

Hogyan fogadta a családi döntést?

A döntés az akkori helyzetből következett, és a lehető legjobb iskolába kerültem. A technikus megbecsült ember az iparban, de tovább is tanulhat.

Miben érzi leginkább az édesapja örökségét?

A gének kiszámíthatatlanul csatangolnak jobbra-balra. Annyit tudok, hogy külsőre sokat örököltem édesanyámtól, illetve az anyai nagypapámtól, de a belső tulajdonságok egyértelműen az édesapámtól jöttek. Pozitív értelemben mondom, hogy technokrata vagyok. Ő is az volt. Az ő egyik fegyvere a száraz humor volt, az enyém is az. Végtelenül nyugodt volt, de ez a kertész nagypapámra is áll. A higgadtságot mindketten átadhatták.

A bátyám inkább anyámtól örökölte érzelmesebb, inkább filozofikus alkatát. De a testvérek közötti jó viszonynak az a záloga, hogy nem vagyunk összemérhetőek. Annyira különbözünk, hogy csak szerethetjük egymást. Legutóbb az általános iskolában voltunk „riválisok”. Azóta soha.

Rendkívül nagyra értékelem a bátyám tudását. Sőt, irigylem, hogy emberek százainak az életét hosszabbítja meg. Nagyon komoly iskolát járt ki az Orvostovábbképző Intézetben, és a mai napig emlegeti mentorát, Egedy Sándort. Bátyám is végigjárta a ranglétrát: előbb az orvostudományok kandidátusa, majd az orvostudományok doktora lett. Sajnos a főnökei őt nem támogatták, tudása alapján egy belgyógyászati klinika igazgatójaként kellett volna nyugdíjba mennie. Ehelyett még azon is gondolkodott, hogy elhagyja a gyógyító munkát. Ekkor éltem a testvéri tanácsadás jogával: amikor a Sanofi-Chinoin orvosigazgatója lett, azt mondtam neki: Bátyus, nagyszerű, de arra kérek, ne add fel a praxist. Ezután elintézte a Chinoinban, hogy szoros kapcsolatban maradjon korábbi munkahelyével, a Szent Imre Kórházzal. Ez később nagyon jó technokrata tanácsnak bizonyult, és így módon egy nagy tudású orvos megmaradt a gyógyítás számára.

Elismerem, kicsit elfogult vagyok a bátyámmal, mert úgy érzem, a mély orvosi tudáshoz kell valami istenáldotta plusz, tehetség, tapasztalat és emberség. Én összeöntöm a savat a bázissal, abból mindig lesz valamilyen só: sima ügy. De az orvostudomány néha csodatevés, varázslat.

A szomorú történet végén édesanyám elképesztő helytállását szeretném hangsúlyozni.

A korábban említett barátnő később elmesélte, hogy édesapám halála napján édesanyám teljesen letaglózva feküdt az ágyon, de amikor a kék gyerek hazakerült, föltápáskodott, és kiment a konyhába. A barátnő megkérdezte: Hát te mit csinálsz? Levest főzök, a gyerekeknek leves kell.

Egész életén végighúzódott ez a vezérfonal. Rajtunk kívül senkije sem volt többé. Csak értünk élt, a mi sorsunkat tartotta szem előtt. Nem tudom, megháltuk-e. Egy keresetből tartott el két gyereket a diplomaszerezésig. Remélem, élete végén úgy érezte, hogy megérte. Nekem különösen sokat jelentett, hogy amikor az Akadémia rendes tagja lettem, 87 évesen részt tudott venni a székfoglalómon. Hihetetlenül örült ennek az eseménynek.

Bátyám az érettségi után Pesten járt egyetemre, és egy évig kollégiumban lakott. Azután édesanyám is „feljött”. Az akkori rendelkezések gátolták a Budapestre költözést, de mivel a Chinoinnak dolgozott abban a kis miskolci üzemben, budapesti munkavállalónak ismerték el, és engedélyezték a lakáscserét Miskolcra Budapestre. Nekem az utolsó technikumi év még hátra volt: most én kerültem kollégiumba.

Kazincbarcikai alapozás

A technikumban fantasztikus színvonalú oktatásban részesülhettem. Már akkor sem fizették túl a tanárokat, és akkor sem adtak túl sok pénzt az iskolának, de a technikumok a szakminisztériumok alá tartoztak, a vegyipari technikumok az Ipari Minisztérium alá. A minisztérium óriási beruházásainak csak az elenyésző részét költötte a technikumokra, de ez is óriási pénz volt ahhoz képest, amennyit az állami gimnáziumok kaptak. Ezért a technikum kiváló tanárokat is megfizethetett. Ráadásul a mi iskolánk egybeépült a Felsőfokú Vegyipari Gépészeti Technikummal, amely később a Miskolci Egyetem kihelyezett részlege lett, és közös tanárok is tanítottak bennünket. A matektanárom, Hajagos Béla a felsőfokú technikum egyik tanszékvezetője volt. A kémiai technológia tanára, Enyedi Béla, a Borsodi Vegyi Kombinát főmérnöke, szintén tanszékvezető a főiskolán. Hámosi Zoltán, a szerveskémia-tanárunk is remekül tanított. A magyar-történelem tanárunk, az igazgatóhelyettes Francia Ottóné, nagyon helyesen, nem akart belőlünk filoszt nevelni. Csak meg akarta velünk szeretetni az olvasást, a verseket. Nem tűzött ki nagyobb célt, de ezt elérte. Az iskola előtti teret az akkori igazgatónkra, Lini Istvánra neveztek el néhány éve. Megérdemelten.

Nem feküdt meg a gyerekek gyomrára az a „koszt”, amit az ipari szakemberek, főiskolai tanárok feltálaltak?

Egyáltalán nem. Az osztálytársaim egy része még angol WC-t sem látott a középiskola előtt. Rudabányáról, Ózdról, Putnokról, a Jóisten tudja, honnan jöttek nagyon szegény körülmények közül. De mindegyikük tehetséges volt és tanulni akart. Hihetetlenül becsülöm őket. Sokkal nagyobb teljesítményt nyújtottak, mint én. Ezek a rendkívül hátrányos helyzetben élő fiatalok

lehetőséget kaptak a kiugrásra, és óriásit léptek előre. A technikumot – nevelési és szaktudást átadó intézményként – ma is nagyon sokra tartom.

Már középiskolás koromban is becsültem osztálytársaimat, és jóban voltam mindegyikükkel. Engem is szerettek, és hamar rám ragasztották a „prof” címkét, mivel sok mindenben tudtam segíteni nekik, amit mindig jó szívvvel tettem. Ma is tartom néhányukkal a kapcsolatot. Buella Ferenc barátom a technikum után a Műegyetemen lett vegyészmérnök, és nyugdíjazásáig a Tiszai Vegyi Kombinátban dolgozott. Léber György a Veszprémi Vegyipari Egyetemet végezte el, de sajnos már nincs közöttünk. A legérdekesebb pályát Pucskok Pál barátom futotta be, aki pár év technikuskodás után váltott: középiskolai magyartanárrá képezte át magát. Felesége, Tóth Klára közös osztálytársunk volt; egyetemi tanulmányai után a Borsodi Vegyi Kombinát nagyon elismert beruházási szakembere lett.



A technikai laboratóriumban (1965)

A középiskola negyedik osztályában aztán mindent megtettem azért, hogy ne vigyenek el katonának. Akkoriban jobbra csak azt nem sorozták be, aki az orvosira vagy külföldi egyetemre ment, mindenki másnak két éves katonai szolgálatot kellett teljesíteni, kivéve az egyetemre felvetteket, azokat csak egy évre vitték el katonának. Orvos nem akartam lenni, ellenben jelentkeztem a Novoszibirszi Állami Egyetem atomenergetika szakára. December táján megcsináltam a felvételit matekból, fizikából és oroszból. Az első kettő írásbeli-szóbeli ötös, írásbeli oroszból egyes, de a szóbelin hármast kaptam, fogalmam sincs, miért. Végül azzal engedtek utamra, hogy oroszul kint is meg lehet tanulni, amitől jól megijedtem, mert eszem ágában sem volt kimenni a Szovjetunióba. Szegény édesanyám teljesen elképedt, hogy mibe keveredtem. Azt hiszem, Mezey Barnától, a Chinoin vezérigazgatójától ekkor kérték élete egyetlen „antiprotekcióját”. Mert protekciót sokan kérte tőle, de olyat nem, hogy ne vegyenek föl egy gyereket az egyetemre. Bement a minisztériumba, és elintézte, hogy ne küldjenek ki. A pontszámaimat átvihettem a műegyetemi felvételire. Addig viszont elmondhattam a sorozáson, hogy sajnos nem mehetek katonának, mert egyetemre megyek a

Szovjetunióba. Nem is hívtak be. Félretették a papíromat, hosszú időre elfeledkeztek róla – ez a rendetlenség is a szocializmus egyik bája volt. A diplomámat, a nyelvvizsgámat, a családomat mind jelenteni kellett volna a katonaságnak, de én hallgattam. A két gyerek születése között aztán megkerestek. Három évig vonták a büntetésemet, 400 forintot a 2000 forintos fizetésemből.



Érettségi tablókép (1968)

Kitűnő a Műegyetemen

Az egyetemen óriási előnnyel indultam: tudtam, mi mire való a laborban. Amikor mérőcsoportok alakultak, mert bizonyos feladatokat közösen kellett megoldanunk, szerettek velem dolgozni az évfolyamtársaim. Az egyetem emelt szinten, de azért megismételte a szerves kémia, a szervesetlen kémia, az analitika tananyagát. A praktikumból, tehát a szerves kémiai vagy a szervesetlen kémiai technológiából a technikum többet adott. Az érettségi technológiából azzal kezdődött, hogy le kellett rajzolni fejből egy folyamatábrát, mondjuk, az etilén-oxid előállításának a folyamatábráját. A Műegyetemen egyetlen folyamatábrával sem találkoztam.

Hol laktak?

Kispesten. Onnan járt édesanyám Újpestre, a Chinoiba. Munkatársaival kifejlesztett egy három hatóanyagból álló fájdalomcsillapító gyógyszert, amelyet ma is hirdetnek a tv-ben: az az édesanyám újításából született. Jórészt abból az újítási díjból szereztük meg a diplománkat, így nem lett szükség a tanulmányaim megszakítására.

Hozzátenném: én „pénzért tanultam”, mert harmadévtől – amint lehetett – kitűnő eredményemmel elnyertem a népköztársasági ösztöndíjat. Végig meg is őriztem, és az 1000 forintot, ami komoly összegnek számított, minden egyes hónapban leadtam édesanyámnak.

Az első években a tankör vezetője, Réffy József, szinte az osztályfőnökünk volt; szívesen emlékszem vissza rá. Ő tanította a kémiai számításokat, kiválóan. Ezeken a tanulmányokon dől el, lesz-e vegyészmérnök valakiből, vagy sem. Nagyon szerettem Varsányi György professzort is, aki fizikai kémiát adott elő. Az az egyik legnehezebb tantárgy, és ő fantasztikusan tanította.

A kémiát lehet előadásokból, könyvekből tanulni, kell is, de a vegyész egyik legfontosabb tanulóhelye a laboratórium. A szerves kémiai laborgyakorlatot Gottsegen Ágnes vezette, aki rendkívüli személyiség, kiváló szakember, a kémiai tudományok kandidátusa. Sok cikket írt, de a tudományos szervezőmunkában is részt vett, hosszú ideig az Akadémia Kémiai Tudományok Osztályának titkára volt másodállásban. Ő tanított meg az igényes labormunkára. Mert nem mindegy, hogy egy hűtő függőlegesen vagy ferdén áll-e, hogy lifeg-e vagy rendesen be van fogva. Át tudta adni az igényességét. Az egyik tanítását egész életemre megfogadtam: „Mindig úgy kell föltenni a magasugró lécet, hogy rezegejen.”

A laborban voltak „felelések” is, ezt digerálásnak nevezték: munka közben elhívtak egy félórás „magánbeszélgetésre” a kémiáról, az aznapi feladatokról.

Gottsegen Ágnessel később kollégák lettünk, és mind a mai napig jóban vagyunk. Már nem mozog olyan fürgén, mint azelőtt, de az agya még most is penge.

Egy idő múlva rájöttem, hogy leginkább a szerves kémia érdekel. Onnantól kezdve egyre többet jártam a Szerves Kémia Tanszékre. Egyszer íratlak egy szerves kémiai zárthelyit, amelynek az eredménye két hármas, három kettes, egy jeles mellett csupa egyes lett. A Tanszéken akkor három professzor dolgozott, Szántay Csaba, Lempert Károly és Farkas Loránd. De docens csak egy volt: csupa nagybetűvel „a” Tőke docens. Ő felelt az oktatásért. A dolgozat után elbeszélgetett velem, és felajánlotta, hogy ha leszigorlatoztam, menjek hozzá tudományos diákköri munkára.

Tulajdonképpen minden tanáromat szerettem – kivéve azokat, akik irtó lazák voltak az előadáson és piszok kemények az elszámoltatáskor. Például Varsányi és Szántay tanár úr szigorú volt a vizsgán, de elő is adta, el is magyarázta mindazt, amit később kérdezett.

És a diáktársak?

Ritkaság, hogy egy műegyetemi évfolyamból egyszerre három akadémikus legyen. A tankörtársam és az egyik legjobb barátom, Horvai György – aki hosszú ideig vezette az Analitikai, illetve a Kémiai Informatikai Tanszéket – ma akadémikus és professor emeritus. Ő igazi tudósalkat. A felesége, az okos, intelligens Bártfai Judit ugyancsak a mi tankörünkbe tartozott. Őt nem vonzotta a kísérleti kémia, és édesanyám javaslatára, kicsit a segítségével, a Chinoin szabadalmi osztályára került; kitűnő szabadalmi ügyvivő lett. Domány György a Richter Gedeon gyógyszergyár kutatója, aztán egyik kutatólaboratóriumának vezetője volt. Balogh Mária a kémiai tudományok kandidátusa, a Chinoin (Sanofi) Zemplén Géza-díjjal

kitüntetett kutatójaként ment nyugdíjba. Nagy szerencsémre két évfolyamtársam is az EGIS Gyógyszergyárba került: Lax Györgyvel és Bózsing Dániellel, mint kutatólaboratórium-vezetőkkel, hosszú éveken keresztül eredményesen dolgozhattunk a gyógyszerkutatásban. Sárdi Éva és Pokol György az évek során megszerezte az „MTA doktora” címet; Pokol György a Műegyetem Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karán tanszékvezető egyetemi tanár, aztán dékán, később az MTA Természettudományi Kutatóközpontjának főigazgatója lett. Ma ő is professor emeritus. Pukánszky Béla, a harmadik akadémikus, a Műegyetem anyagtudományi, korábban „műanyag” tanszékét vezette. Jó évfolyam volt, jó tanárokkal.



Tatjana (1969)

Az egyetemi élettől járt, hogy a KISZ-ben (Kommunista Ifjúsági Szövetségben) kellett valamit nyüzsgögni, és én a legsemmesebbet, a „kultúrterületet” választottam. Így ismerkedtem meg másodévből az Építészmérnöki Kar kultúrfelelősével, egy nagyon csinos lánnyal, Németh Tatjánával. Magyar nemzetiségű, de a Németh vezetéknévhez érdekes keresztnevet kerestek a szülei. Nekem nagyon tetszik. Az ismeretségből szerelem és egy rendkívül stabil, életre szóló kapcsolat született. 1973 júniusában államvizsgáztunk, júliusban összeházasodtunk.

Természetes vegyületek mentén

A gyűrűk ura

Kutatói pályafutásomat 1971-től datálom: ekkor csatlakoztam Tőke László docens kutatócsoportjához, tudományos diákkörösként. A munka nagyon érdekes volt: alkaloidkémiai, tehát természetes szerves anyagok sztereokémiájával és szintézisével foglalkoztunk, elsősorban johimbin, majd rezerpin alkaloidokkal. Mire 1973-ban befejeztem egyetemi tanulmányaimat, már született egy *Tetrahedron Letters*-, egy *Acta Chimica*- és két *Journal of Organic Chemistry*-cikkünk. (A középső angol nyelvű magyar folyóirat volt, a másik kettő neves külföldi. A diplomamunkához nem követelték meg a publikációt.)

Bent maradtam az egyetemen, bár nem kaptam egyetemi státuszt. Mészáros Zoltán, akinek a nevét a kezdet kezdetén említettem, fölvetetett a Chinoimba. Onnan kaptam két évig a fizetésemet, de Szántay Csaba alkaloidkémiai kutatócsoportjában dolgoztam, a tanszéken. (Mészáros Zoltán mást is juttatott így kutatói álláshoz.) Utána kerültem át az MTA Központi Kémiai Kutatóintézetének (KKKI) állományába, ahol Szántay professzor vezetett egy tudományos osztályt is, de még évekig az egyetemen maradtam.

Említette, hogy korábban is érdekelte a szerves kémia. Voltak aha-élményei, amelyek ehhez a diszciplínához terelték?

Nem feltétlenül választottam céltudatosan ezt a területet, de sokat jelentett az élményszámba menő technikai szerveskémia-tanítás, az a bizonyos zárthelyi, utána a Tőke László docenssel folytatott beszélgetés, közben pedig Gottsegen Ágnes rendkívüli hatása. A szervetlen és analitikai kémiai laborokban sohasem éreztem azt, amit nála, a szerves laborban. Az ember akkor választ, ha két egyforma értékű dolgot mérlegel. Nekem nem is kellett igazán választanom. A molekuláim biológiai hatása később kezdett el érdekelni. Az már egy folyamat eredménye volt. És időközben még valami megérlelődött bennem.

A személyzetisek, ma már humánpolitikai szakemberek, meg szokták kérdezni: mit tart a legjobb tulajdonságainak. Ez jó kérdés, mert megmutatja, reálisan látja-e az illető magát. Én is fölvettem, amikor munkatársakat kellett verbuválnom. Azt kértem, mondják el a három legjobb tulajdonságukat és a két legrosszabbat. Az első rossz után általában megálltunk. Ha kívülről szemlélem magam, akkor úgy látom, az az egyik legjobb tulajdonságom, hogy tudok munkára lelkesíteni, csoportot formálni és vezetni. Magamhoz tudtam vonzani a munkatársakat a szerves kémia és a társtudományok területéről.

Mióta tudja, hogy megvan ez a tulajdonsága?

A pályakezdés után tíz-tizenkét évvel kezdtem felismerni és gyakorolni, nem elsőre. Ennek az az egyik titka, hogy mindig dolgoztam. Sohasem azt mondtam, hogy csináljátok,

hanem: csináljuk. Ez lényeges különbség. Mindig együtt dolgoztam a munkatársaimmal, a labormunkában is, hosszú évekig az alkaloidkémia területén.

Az alkaloidok elsősorban növényekben fordulnak elő. Nitrogénatomot tartalmaznak, ezért bázikus jellegűek. A földfelszín élővilágát csak a tenger világa múlhatja fölül. Az 1980-as évek óta a tengerben található növényekből, állatokból is óriási mennyiségű, jelentős biológiai hatással rendelkező molekulát nyernek ki.

Az „igazi” szerves kémia az alkaloidkémiaiával kezdődött, amikor bő kétszáz éve Friedrich Wilhelm Sertürner ópiumból izolálta és leírta a morfint, majd meghatározták a szerkezetét. Bódító hatását már ismerték, ahogy a kininről is tudták, hogy csillapítja a lázat. Az ergotalkaloidok (idetartozik az LSD hatóanyaga is) szintén nagy területet ölelnek föl. A tiszafából kiindulva állítják elő a taxolt, ami hatásos tumorellenes szer. Nekem borzasztó érdekes ez a világ, és a mai napig azt vallom, hogy igazán jó gyógyszer a biológiailag aktív természetes anyagok megismeréséből származhat. Lehet, hogy ezek az anyagok nem használhatók önmagukban gyógyszerként, de alapmodellként igen, és ennek módosításai hatékony gyógyszerek felfedezéséhez vezethetnek. Erre is mondok egy példát. Az egyik dél-amerikai békából az ottani bennszülöttek nyílmérget vonnak ki. Kiderült, hogy ennek a hatóanyaga, az epibatidin, nemcsak komoly méreg, hanem rendkívül erős fájdalomcsillapító is. Ötezerszer erősebben csillapítja a fájdalmat a morfinnál. A feladat adott. El kell választani az epibatidin toxikus hatását az analgetikus hatásától, és születik egy jó fájdalomcsillapító. Így nem maga az epibatidin lesz gyógyszer, hanem valamilyen származéka. Ezt később meg is oldották.

Nem képzelhető el, hogy mesterséges vegyületből indulnak ki?

De igen, mégis nagyon hiszek a természetes vegyületekben, mert a természet nagyon sok „template”-et, sablont ad a kémikus kezébe, amelyből elindulhat az értékes biológiailag aktív anyagok előállítására. Ezek a template-ek a természet ajándékai a gyógyszerkutatók számára.

A természet olyan funkciójú molekulák szintetizálására képes, amelyeket el se tudunk képzelni. A vegyészek alapvető kötelessége, hogy eltanulják a természet trükkjeit. Az már másodlagos, hogy utána a „semmiből”, totálszintézissel vagy módosítással, félszintézissel jutnak el az aktív molekulához, amelynek a lehető legkevesebb a mellékhatása, megfelelő dózisban megfelelő „terápiás ablakkal” rendelkezik – végső soron kielégíti azokat a kritériumokat, amelyeket a gyógyszerhatóságok ma egy hatékony molekula forgalomba hozatalához szükségesnek tartanak. Annak a molekulának, amelyet gyógyszerre fejlesztenek, nagyon-nagyon szigorú követelményeket kell kielégítenie, és ez alól már nem ad felmentést, hogy a természetből származik.

Ilyenfajta természetes szerves anyagokkal foglalkozott a Szántay Csaba vezette MTA Alkaloidkémiai Kutatócsoport, amelyhez Tőke László docens és kutatócsoportja is tartozott.

Szántay Csaba (1928–2016) Állami és Széchenyi-díjas vegyészmérnök generációkat tanított a Műegyetemen. Kutatócsoportja egyik legjobb eredményének az epibatidin totálszintézisét tartotta. A legnagyobb sikert az agyi ereket tágító vinkamin totálszintézése hozta meg számára: a laboratóriumi kísérletek után a Richter gyógyszergyár dolgozta ki ipari méretben a szintézist, aztán a vinkamin csekély módosításával készült gyógyszer Cavinton néven hozta forgalomba. A memóriaserkentő szer ikonikus orvossággá vált. 2017-ben a Műegyetemen kovácsoltvas széklet avattak Szántay professzor tiszteletére. Támlájába a Cavinton hatóanyaga, a vinpocetin szerkezeti képletét vésték.

Tőke László 1933-ban született Vönöckön. Docensből idővel professzor, akadémikus, a Szerves Kémiai Technológia Tanszék vezetője lett, „és nem is egy, hanem több kémiai területen tudott iskolát teremteni... Egyszer – amikor Tőke Lászlót Szántay Csaba és Szabó Lajos társaságában Állami Díjjal (ma Széchenyi-díj) tüntették ki, egy kis társaság froclizni kezdte, hogy Laci, neked bizony mellszobrot fognak állítani Vönöckön... »Igen – válaszolta Laci, kicsit sem elfojtott feszültséggel a hangjában –, és arra is az lesz írva, hogy Szántay et al.«Tudni illik, hogy Tőke László kémia tudásánál és emberségénél talán csak igazságérzete volt nagyobb.”⁵

Tőke László kutatócsoportjának területe a johimbánvázas alkaloidok szintézise volt. Ezek az alkaloidok öt kiralitáscentrummal, sztereocentrummal rendelkező molekulák (öt olyan szénatomjuk van, amelyek négy különböző atomhoz vagy atomcsoporthoz kapcsolódnak), ezért rendkívül bonyolult sztereokémiai kérdéseket kell megoldani az előállításuk során. Régen a johimbint, növényi kivonat formájában, afrodiziákumként használták a népi gyógyászatban. Egyik származéka, a rezerpin (szintén természetes anyag), amely már hat kiralitáscentrumot tartalmaz, vérnyomáscsökkentő. Hosszú ideig szinte ez az egyetlen vérnyomáscsökkentő gyógyszer volt a piacon, és ezt is dél-amerikai eredetű növényi részekből izolálták. Mi a johimbánvázas alkaloidok összes sztereoizomerjét, tükörképi párját elő akartuk állítani. Azokat is, amelyek megtalálhatók a természetben, és azokat is, amelyek nem.

Azért, mert mesterségbeli kihívásnak számított?

Részben azért, részben a feltételezett szerkezetet akartuk igazolni. A hetvenes évek elején a szerkezetigazolás még gyerekcipőben járt. A munkánk végén megállapítottuk, hogy az allo-johimbin nevű természetes anyag térszerkezete más, mint amit a szakirodalomban leírtak. Ezt úgy tudtuk igazolni, hogy nemcsak az allo-johimbinnek nevezett molekulát állítottuk elő, hanem az izomerjeit is. Kiderült, hogy a természetes anyag azonos az egyik izomerrel, az viszont, amit addig allo-johimbinnek hittek, nem fordul elő a természetben. Ezek a molekulák csak sztereokémiaiilag, szimmetriaszempontból különböznek egymástól.

⁵ Blaskó Gábor Tőke Lászlót köszöntő beszéde, 2023.

Hogyan állapították meg a szerkezeteket?

A szerkezetigazolás részint a szintézisútból fakadt. Olyan reakciókat használtunk, amelyekről tudtuk, hogy milyen sztereokémiai végeredményt adnak. A felépítés vitt el a szerkezethez. De volt már alkalmas műszerünk is: a mágneses magrezonancia (NMR) berendezés, amellyel letapogatjuk a mágneses momentummal rendelkező atomokat, főként a hidrogénatomokat és kémiai környezetüket. Ebből feltérképezhetjük a molekulaszerkezetet. Magyarországon akkoriban jelent meg ez az eljárás.

Amikor az emberről készül hasonló felvétel, akkor MRI-nek hívják a készüléket...

Igen, csak az NMR-cső általában 4-5 mm átmérőjű, és ezt teszik bele a mágneses térbe. Az ember kicsit nagyobb.

A Műegyetemen működött már NMR-berendezés, de a KKKI-ban egy fejlettebb változatot üzemeltet be. A szerkezetfelderítés jó része az ottani felvételek alapján folyt.

Még egyetemista voltam, amikor az ötödik gyűrűt próbáltuk hozzáépíteni a johimbánvázhhoz. A munka során közbenső molekulák is keletkeztek, és egy rendkívül érdekes imin-enamin tautomériára – újabb izomerváltozatok egyensúlyára – derült fény. Később este nézegettem otthon az NMR-spektrumokat, és egyszer csak rádöbbsentem: ezt most egyedül én tudom! Fantasztikus érzés volt. Másnap szaladtam az egyetemre, ahol kicsit lehűtöttek: nézzük meg jól, beszéljük át... A végén mégis ebből a felfedezésből lett az első cikkem, nem is akárhol, hanem a *Tetrahedron Letters*ben.

Mire elkészült az ötödik gyűrű, és rákerültek a megfelelő szubsztituensek, „függelékek”, eltelt másfél év – és végül több johimbánvázas molekula totálszintézise is megvalósult. Ebből kiindulva igazoltuk, hogy az allo-johimbin térszerkezetét korábban helytelenül állapították meg. Ehhez méregdrága természetes allo-johimbint is vásárolt a tanszék, és egyszerű kromatográfiás méréssel mutattuk ki, hogy melyik izomer az „igazi”.

Ez a „kutatói neveltetés” arra tanított, hogy egy természetes szerves anyag szerkezetét totálszintézissel határozhatjuk meg biztosan. Minden más eljárás rendkívül informatív lehet, és helyes eredményre vezethet, de a biztos módszer a totálszintézis.

A diplomamunkámat az imin-enamin tautomériából írtam; a johimbin-alapváz felépítése, ami a szimmetriák miatt négyféle gyűrűrendszer szintézisét jelentette, az 1976-os műszaki doktori értekezésem témája lett. Ennek a munkának a beszámolóján kérdezte meg Bruckner professzor, hogy miért nem adjuk be kandidátusi értekezésnek. Erre csak pár évvel később került sor: 1980-ban védtem meg, a 30 éves születésnapom előtt.

A kandidátusi fokozatot „fajsúlyosabb” munkával lehetett elnyerni, mint most a PhD-t, és nagyon keveseknek sikerült ilyen fiatalon. A mérföldkövek gyors elérése láttán magától értetődőnek tűnik a kutatói pálya elindulása.

Megragadott ennek a munkának a szellemisége. Olyan kitüntetett pillanatban lehettem a Szerves Kémiai Tanszéken pályakezdő kutató, amikor Szántay professzor, Lempert professzor a fénykorát élte. Mindketten erős kutatócsoportot gyűjtöttek maguk köré, ahonnan nagyon sok későbbi egyetemi tanár és vezető, ipari szakember került ki.



*Szántay Csaba ötvenéves születésnapját ünnepli a csoport.
Balról: Szabó Lajos, Tőke László, Szántay Csaba (1978)*

Az én helyem a „műterem-laborban” volt. Itt dolgoztak Tőke professzor munkatársai, de a Lempert-csoportból is néhányan. Hiába rivalizáltak erősen a professzorok, közöttünk a legnagyobb barátság és igen jó együttműködés alakult ki, tanultunk egymástól, segítettük egymást. Lempert Károly kutatócsoportja heterociklusos kémiával foglalkozott, és nagyon sok kémiai segítséget kaptunk tőlük a természetes szerves anyagok szintéziséhez.

Ebben a laborban dolgozott aspiránsként Simig Gyula, aki később „nagydoktor” lett. Amikor hazatértem a második amerikai utamról és az EGIS-be mentem, ő akkor jött haza Svájcból, Lausanne-ból. Az EGIS-ben megüresedett a kémiai kutatási főosztályvezetői pozíció, és odacsábítottam. Tizenhét évet dolgoztunk együtt, nagy sikerrel, ha szabad így mondanom. Amikor létrehoztuk a Servier Kutatóintézetet, ő lett az utódom a kutatási igazgatói „székben”. A kémiai tudáson és a kollegialitáson alapuló laborbeli barátság évtizedekre szól. Bármikor hajlandó vagyok írásba foglalni, hogy Simig Gyuszi jobb heterociklikus szerves kémikus, mint én. Gyuszi pedig nagyon sokszor jött hozzám sztereokémiai problémákkal. Így működik a világ. És ha nem, akkor baj van.

Mennyire látta előre a pályáját?

Nagyjából 1980-ig semennyire. Később kezdett foglalkoztatni a „hogyan tovább”. Elmondom, miért. A műegyetemi munkásságom diákkoromtól, 1971-től 1980-ig tartott, de sohasem „igazoltak le” az egyetemhez. Ekkor elmentem egy évre Amerikába, aztán az MTA Központi Kémiai Kutatóintézetbe kerültem, a Pusztaszeri útra (az egyetemen már jó ideje a KKKI alkalmazásában álltam). Akkorra készült el a IV-es számú, modern épület, ahol Szántay professzor osztályán dolgoztam a morfin szintézisében. A „hivatalos” életrajzom szerint 1989-ig tartoztam a KKKI kötelékébe, de 1986-ban elmentem három évre Chicagóba, ahonnan az

EGIS-be hívtak. Hazatérve rögtön a gyárban kezdtem. Az „idetartozom, de mégsem” behatárolta a lehetőségeimet a Műegyetemen is és a KKKI-ban is.

Az egyetemi évek nem csak kémiával teltek: 1973-ban megnősültem, 1974 decemberében született Jutka lányom, 1977 februárjában Gábor fiam. Már említettem, hogy a feleségem építészmérnök. Amíg én a műszaki doktori címemre készültem, addig ő elvégzett egy kétéves könnyűszerkezetes szakmérnöki képzést. Amikor a kandidátusi védésemre készültem, ő doktorált: ugyanúgy műszaki doktori címet szerzett az építész karon, mint én a vegyészen. Csakhogy vegyész műszaki doktorokkal Dunát lehet rekeszteni, az építész doktor meg olyan ritka, mint a fehér holló. Emellett szült két gyereket.



Tatjana és Jutka (1976)



Tatjana, Jutka és Gábor Jr. (1978)

1980-ig „munkás fiatakorunk” volt. De ezt egy pillanatig sem éreztem tehernek: boldog voltam. Persze, mind a ketten sokat dolgoztunk. Jól meg is erősödtem, mert az első, 43 négyzetméteres, másfél szobás panellakásunkba a karomban vittem föl a két kisgyereket a harmadik emeletre, a feleségem pedig a cuccokat hozta utánunk. Még egyszer mondom: mindez magától értetődő volt, jókedvvel, szeretetben csináltam, egy pillanatig sem éreztem áldozatnak.

Jutkát egyéves kora után adtuk bölcsődébe. Feleségem akkor a 43-as Építőipari Vállalat mérnöke volt, és megengedték neki a „home-office”-os munkát. Hetente egyszer fogta a babakocsit, betolta a 43-asba, leadta az otthon elkészített terveket, és megkapta a következő heti feladatot. Gábort, a vasgyúró, már kilenc hónapos korában bölcsődébe adtuk. Akkor a feleségem már a KOGÉPTERV-nél dolgozott tervezőként; annak volt óvodája, így együtt jártak munkába.

„Háziasított” apaként minden vonatkozásban kivettem a részem a gyereknevelésből és a házimunkából. Nem is tudom, hogyan lehetett volna másképp, ha az embernek ilyen tündéri kislánya és szuper kisfia van. Magától értetődő, hogy az ember annyit foglalkozik velük, amennyit csak tud. Persze adódtak „helyzetek”, betegségek, de régen mindig azt

mondták, hogy a szocializmus nagy találmánya a nagymama. Édesanyám is, anyósom is Budapesten lakott: mind a ketten nagyon sokat segítettek.

Azt nagyon sajnálom, hogy egy évig hiányoztam a gyerekeim életéből. Akkor még Skype vagy e-mail sem volt. A kis Gábor minden egyes repülésre fölmutatott, hogy apuci ott van...

Az „annus mirabilis”

De nem a fellegekben jártam, hanem az Egyesült Államokban, az IREX ösztöndíjával, mert ennek az amerikai szervezetnek a posztdoktori ösztöndíjaira kelet-európai országokból is pályázhattunk. Abban az évben, amikor kikerültem, Magyarország négy ösztöndíjat kapott, természetesen én voltam az egyedüli vegyész. Mindenki maga választhatta ki, hol szeretne dolgozni; ha fogadták, odakerülhetett. Én Maurice Shamma professzort választottam a Penn State-en, a Pennsylvániai Állami Egyetemen. Nem magamtól: Tőke László professzor nagyon sikeres évet töltött nála korábban, az egész kutatócsoportról pozitív véleménye volt. Ezért éltem távol a gyerekeimtől, a feleségemtől egy évig, 1980 augusztusától kezdve. A feleségem egy hónapra kijöhetett hozzám – a gyerekek nélkül.

Amikor megérkeztem a Kennedy repülőtérre, a bevándorlási tisztviselő megkérdezte, mennyi időre jöttem. Mondtam, egy évre. Mit fogok itt csinálni? Kutatni. Mennyi pénzem van? Tizenhét dollár (ennyit adott a magyar állam). Elkerekedett a szeme. Kiszállt az üvegkalickájából, bezárta, és a könyökömnél fogva kivezetett. Szerencsére az IREX-től már vártak.

Az első hónap elment a kötelező nyelvtanulásra. Az egész csoport Philadelphiában lakott. Intenzív tanulás folyt: „az életre tanítottak”. Gyakran elmentünk valahová, például egy boltba, ahol a tanár megmondta, miket kérdezzünk meg az eladótól, vagy beültünk egy étterembe, és mindenki maga rendelt: szót kellett értenie a pincérrel. Természetesen a csoportfoglalkozásokon is csak angolul beszélhattunk.

Szeptember elsején kerültem a Penn State-re, amely szokásos amerikai termék. Pennsylvania államban sokat vitatkoztak annak idején, hogy mi legyen a főváros. Pittsburg és Philadelphia küzdött egymással, de nem tudtak megegyezni. A kettő között félúton találták meg a fővárost, Harrisburg a neve. Az állami egyetem szintén egy kisvárosba került, State College-ba, amelynek szeptemberben megduplázódik a lakossága, és hirtelen fiatalos, nagyon kellemes helyé válik. Még az éghajlata is hasonlít a miénkhez.

Különleges évet töltöttem ott. Shamma professzor rendkívüli tudású, nagyon elismert tudós volt. Új alkaloidokat akart izolálni, amihez Indiából, Pakisztánból, Thaiföldről is szerzett leveleket, különböző növényi részeket. Egyszerre csak egy posztdoktort alkalmazott, abban az évben engem, és lényegében rábízta a laborját, az összes diákkal együtt. Voltak köztük egyetemisták, akik a diplomamunkájukon dolgoztak, és PhD-sek, akiknek ő volt ugyan a főnöke, de a napi praktikus tanácsokat tőlem várták. Nemzetközi társaság gyűlt össze, a világ minden tájáról. Az egyik indiai hallgató PhD-munkáját lényegében én irányítottam. Nekem

kellett megrendelnem az összes hallgató vegyszerét vagy gondoskodnom a balesetvédelmi oktatásukról. „Cserébe” Shamma professzor minden hónapban egyszer elvitt vacsorázni. Hármában mentünk, a feleségével, általában szombaton. Vacsora után udvariasan megkérdezte: Hová vihetlek? Erre csak egy jó válasz volt: A laborba.

A diákság későn kelt, kilenc-fél tíztől este nyolcig folyt a munka. A kémiai laborban alapszabály, és én hangoztattam a leginkább, hogy egyedül senki sem dolgozhat. Ezért nekem kellett a munka végén körülnéznem, bezárnom a labort.

Ez az időszak a kutatói szemléletemet is nagymértékben tágította. Itthon mindig a kémiai szintézisre koncentráltunk. Shamma professzor laborjában egyszerre jelent meg a természetes anyagok izolálása, a műszeres szerkezetvizsgálat és a szintézis. Kaptam egy növényt, és ennek a *Fumaria parviflorának*, kisvirágú füstikének el kellett készítenem az extraktumát. A kész kivonatot „feltettem” egy nagy kromatográfiás oszlopra, amelyen a komponensek eltérő sebességgel haladnak át, és megnéztem, ennek alapján mit tudok elválasztani, tisztán kinyerni belőle. Ezután kezdődhetett a szerkezet felderítése.

Bizonyos növénycsaládokról tudjuk, milyen jellegű természetes anyagokat várhatunk tőlük. A parvifloráktól izokinolin alkaloidokat. Ezek az alkaloidok sokfélék lehetnek, az izokinolin-váz azonban közös bennük. Shamma professzor hihetetlenül jól tudta, hogy egy-egy növényben milyen biokémiai folyamatok vezethetnek az alkaloidok szintéziséhez. Megszagolta a növényt, és azt mondta: ebben spiro-benzilizokinolin lesz. A dolog azért nem ilyen egyszerű, mert a komponenseket ki is kell vonni, hogy utána azonosítsuk őket. A nyolcvan százalékuk ismert alkaloidnak bizonyul: lábjegyzet egy dolgozatban.

November végéig egyetlen cikkre való eredmény sem jött össze. Az összes erőfeszitésemet, a családtól való távollétemet egyedül az út tudományos hozadéka indokolhatta. Különböző óriási kudarc. És akkor végre új szerkezetű molekulacsaládot találtam az egyik extraktumban! December táján izoláltuk az első indenobenzazepin-gyűrűrendszerű alkaloidokat.

Ezeket az alkaloidokat a növény lelőhelyéről szokták elnevezni, és mivel az a növény, amit kaptam, Lahorból származott, az első két vegyület a lahorin és a lahoramin nevet kapta. Na de utána jött a kémia! Az előbb már hitet tettem amellett, hogy az igazi szerkezetfelderítés a szintézis. Ez most igen egyszerű kémiai lépésekkel sikerült, mert a növényben nagyon sok ismert spiro-benzilizokinolin alkaloid is volt. A spiro-benzilizokinolin-gyűrű felnyitásával, illetve az eredetitől eltérő visszazárásával indenobenzazepinekhez jutottunk. Így sikerült egyértelműen igazolni a hat- és hétgyűrűs szerkezetet.

Ha megvan a kiindulási pont, már egymást követik a kérdések. Onnantól kezdve elindul az ember a hegy tetejére: feltárja a spiro-benzilizokinolin és az indenobenzazepin alkaloidok közötti szoros bioszintetikus kapcsolatot. A két család csiki-csukival átalakítható egymásba. Még Shamma professzor is átvette tőlem ezt a „szakkifejezést”, de ő „chiky-chuky”-nak írta.

Nem mindennap fedeznek fel új alkaloidcsaládokat, ezért elhatározta, hogy a leggyorsabban publikáló folyóiratban, a *Tetrahedron Letters*ben adunk hírt róla. Ennek a folyóiratnak minden cikke négy oldal. Öt cikkben sikerült leírnunk a felfedezést. Ebből

négynek én vagyok az első szerzője, az ötödiknek az indiai mentoráltam, és én a második. Egy gyorsan közlő folyóirat nem fogad el öt cikket ugyanazoktól a szerzőktől egyszerre. Később tudtam meg, hogy a kéziratokat elküldték a főszerkesztőnek, a szintén természetes vegyületekkel foglalkozó, Nobel-díjas Sir Derek Bartonnak, aki csak két szót írt rá: „publish all” (mindet közölni).

Egy pillanatra talán eljátszhatunk azzal a triviális kérdéssel, hogy mi lett volna, ha ezeket a dolgozatokat Budapestről küldik be a folyóiratnak.

Akkor egyet, jó esetben kettőt fogadnak el. Szántay professzornak megvolt a receptje a visszautasítások kezelésére. Amikor a hat kiralításcentrumos rezerpinekről szóló munkát befejeztük, és elküldtük a cikket a *Journal of Organic Chemistry*nek, azt válaszolták, hogy túl hosszú a kísérleti rész. Megkérdeztem Szántay professzort: mit változtassak rajta. Semmit, elküldjük a *Liebigs Annalen*nek. Szó szerint lehozták.

Többször idézik, hogy a szerencse csak a felkészült elmét látogatja meg. Ebben nekünk is részünk volt. Nem sokkal az áttörés után bolgár kutatók leírtak egy „spiro-benzilizokinolint”, a fumarufint. Shamma professzornak nem tetszett a cikkben közölt szerkezetmeghatározás. Sikerült bebizonyítani, hogy a fumarofin nem spiro-benzilizokinolin, hanem indenobenzazepin. Rögtön meg is csináltuk az első szintézisét.



Maurice Shammával a Penn State-en (1981)

Egyszer elsőhajtottam magam Shamma professzornak, hogy nekem nincs még *Journal of American Chemical Society*-cikkem, mert ennél a lapnál sem a szocialista országokból várták a dolgozatokat. Beküldött kettőt, el is fogadták őket. Tizenkét hónap alatt tizenhárom rangos publikáció született, a tizennegyediket itthon fejeztem be.

Még egy hasznos útravalót kaptam Shamma professzortól: „Amit ma megcsinálhatsz, csináld meg azonnal.” Hiszen a munka ugyanannyi ideig tart a kezdet kezdetén és a határidő előtt öt perccel is.

Shamma professzor szuperlatívuszokkal tele jellemzést küldött Önről az itthoni főnökeinek. Szokásos volt az ilyenfajta értékelő levél?

Nem, ez az ő jóindulatát tükrözi. A nála töltött időszaknak köszönhetem a pályám felívelését. Az eredményhez a támogató légkörre is szükség volt a munkámon kívül. Ezt a fajta támogatást minden főnökömtől megkaptam: Tőke Lászlótól, Szántay Csabától és Márta Ferencről, a Központi Kémiai Kutatóintézet főigazgatójától. Sohasem adtak semmit készen a kezembe, de mindig támogattak a céljaim elérésében. Például amikor másodszor dolgoztam Amerikában, 1988-ban megírtam, hogy a visszatértem után elmennék az EGIS-be, mert kutatási igazgatónak hívnak. Márta Ferenc és Szántay Csaba is azonnal válaszolt: támogatunk, Gábor.

A Penn State-en más volt az infrastruktúra, a környezet is. Ott tanultam meg más kultúrájú emberekkel együtt dolgozni – és csoportot irányítani. Négy indiai kollégám volt. Hárman a legfelső kaszthoz tartoztak, a negyedik alacsonyabbhoz. Én voltam közöttük a békefenntartó. Az arab kollégám palesztinnak vallotta magát. De hogyan kezeljem azt az embert, akinek két célja van, Izrael megszüntetése és egy izraeli állás elnyerése? Szerencsére nagyon jó viszony alakult ki ezekkel a fiatalokkal, mindig elfogadták a tanácsaimat. Nem azt mondom, hogy megköszönték, de megfogadták.



Amerikai, indiai, palesztin hallgatók körében (1981)

És milyen kicsi a világ: Az amerikai Johnnak sehogy sem állt össze a diplomamunkája, folyton elszúrta a reakcióit. Amikor már nagyon odavolt, megtanítottam egy nem túl decens magyar mondásra. Hosszú-hosszú évek múlva a lányom Franciaországban bébisített a Michelin családnál. Egyszer egy partin találkozott egy amerikai fiatalemberrel, aki rövid ismerkedés után büszkén kibökte: tud magyarul. Na és mit? Persze hogy ezt a nem túl szalonképes mondást. Ugyan kitől tanulta? Egy kedves magyar kutatótól – mint kiderült, Jutka papájától, még egyetemista korában.

A morfin a családban marad

1981-ben hazajöttem a Penn State-ről, és „fölkerültem” a Központi Kémiai Kutatóintézetbe, a Pusztaszeri útra. Az egyik kutatócsoport vezetője lettem, de más feladatot kaptam, mint a többiek. A Chinoin kezdeményezésére láttam hozzá a morfin szintéziséhez egy kisebb, műegyetemi kollégákból is verbuvált kutatócsoport tagjaként. Távolról sem az első voltam ezzel a világon, de mindig rengeteg lépésen keresztül, drágán állították csak elő a terméket. (Az Alkaloidának, ahol a szüleim dolgoztak a születésem táján, a természetes morfin kivonása volt a fő profilja.)

A morfinhoz „biomimetikus” úton próbáltunk eljutni – a növényben zajló folyamatok „utánzásával”. Ebben kulcslépés volt az oxidatív ciklizáció, amelynek során egyszerű benzilizokinolin-molekulából irányított oxidáció és gyűrűképződés közben alakul ki a morfinánváz. A biológia ezt remekül megoldja.

Honnan tudjuk, mi történik a növényben?

Éppen Sir Derek Barton derítette fel izotópos nyomjelzéssel a morfin bioszintézisét. Aztán megcsinált egy totálszintézist, de ebben a kulcslépésben csak minimális mennyiségben képződött a várt vegyület.

A KKKI-ban a kiindulási anyag hatvan-hetven százalékát sikerült átalakítani, és tizenkét százalékából keletkezett az, amiért az egészet csináltuk. Ebből a módszerből sem lett ipari szintézis, ahhoz nem képződött elég termék, de sikerült egy új, nem is olyan rossz morfin-totálszintézist kidolgoznunk. Közben eljutottunk a tebainig, amelynek az előállítása már hasznosítható a gyógyszergyártásban. Két-három év alatt megvolt a biomimetikus totálszintézise. Szántay Csaba professzor azt mondta, „adjuk be” nagydoktorinak.



A „morfincsapat” (balról jobbra): Blaskó Gábor, Bekéné Bárczai Marietta, Péchy Péter, Szántay Csaba, Dörnyei Gábor a Műegyetem kémiai épülete előtt, a Gellért téren (1986)

1984-ben, 34 évesen, szokatlanul fiatal korban „a kémiai tudományok doktora” lettem. Ez elég nagy visszhangot váltott ki, hiszen a kísérletes tudományban sok idő kell az eredmények eléréséhez. Van jó kísérlet, ami eredményes, és rossz kísérlet, ami nem eredményes. Sajnos azt még nem találták ki, hogy csak a jó kísérletet hajtsuk végre.

A védés után lehívtak a KKKI személyzeti osztályára, és azt mondták: itt az ideje, hogy az élcsapatot gyarapítsam – lépjek be a „Párt”-ba. 1984-ben már enyhébb idők jártak, és nyugodtan, következmények nélkül visszautasíthattam a kérést. Sőt, tudományos főmunkatársból átminősítettek a professzori címmel egyenértékű tudományos tanácsadóvá.

Utólag persze tudjuk: csak öt év volt hátra a rendszerváltásig.

Ha már a politika mezsgyéjére tévedtünk, elmondhatom, hogy soha semmilyen pártnak nem voltam a tagja. Nem is érzem a hiányát. Hamar rájöttem, hogy a szocializmusban mindent el lehet érni takonyv nélkül is, csak valamivel többet kell dolgozni.

Amikor fölkerültem a KKKI-ba, megint kitárult kicsit a világ. Új embereket ismertem meg, különböző szakterületekről hallottam tudományos előadásokat. Ekkor már olyan kollégákkal is sikerült együttműködnöm, akikkel jelentős biológiai eredményeket értünk el. Nem én voltam a cikkeink fő kontribútora, én a vegyületeket „adtam bele a közösbe”. Simonyi Miklós csoportja akkoriban vágott bele a neurokémiai kutatásokba: elsősorban a GABA (gamma-amino-vajsav) neurotranszmittert és az emberi szervezetben kifejtett hatását vizsgálták. A KKKI egyik biokémiai kutatólaboratóriumának vezető munkatársával, Kardos Juliannával kerültem szoros és eredményes munkakapcsolatba, akinek GABA-struktúrárt tartalmazó modellvegyületeket szolgáltattam a biokémiai, biológiai kutatásokhoz. „Kicsi a világ”: a ftalid-izokinolin alkaloidokból kiindulva találtam olyan munkatársra, akivel kiváló cikkeken lettem társszerző – hosszú éveken át. Kardos Julianna az MTA doktora és az MTA Természettudományi Kutatóközpontjának kutatóprofesszora lett; ma már nyugdíjas, de professor emeritaként most is aktív, eredményes kutató.

A bátyám sohasem adta fel a tudományos érdeklődését, így ő is kapott néhány molekulát: megnézte, hogyan viselkednek a véralvadási rendszerekben. Több közös cikkünk született: a biológiai mondanivaló az ő munkája eredményeként került felszínre, én csak a molekulákat produkáltam; néhányat szintetizáltunk, néhányat a polcról vettem le.

Az alapokból kiindulva így kerültem egyre közelebb annak a kérdésnek egy-egy vetületéhez, hogy mit csinálnak a molekulák a biológiai rendszerekben.

De egy idő után a KKKI-beli légkör már nem tűnt elég inspirálónak. A feleségem meglátásának, kezdeményezésének is fontos szerepe volt abban, hogy ismét az Egyesült Államokban kerestem új kihívásokat, ezúttal a családdal együtt.

Paradigmaváltások

Shamma professzor ajánlására az Illinois-i Egyetem professzora, Geoffrey Cordell hívott meg, aki szintén a természetes szerves vegyületek vizsgálata mellett kötelezte el magát. 1986 augusztusában érkeztünk meg Chicagóba mind a négyen, két évre, amiből aztán három év lett. Nem mondom, hogy nem marasztaltak, de a lányom akkor ment gimnáziumba, és nem szívesen írtam volna be amerikai középiskolába. Másrészt 1988 nyarán azzal keresett meg az EGIS személyzeti vezetője, hogy kutatási igazgatóként merült fel a nevem – mit szólnék ehhez az új pozícióhoz?

De addig még sok jó dolog történt. Az előző években alkaloidokkal – nitrogéntartalmú szerves vegyületekkel – dolgoztam. Cordell professzornál kiszélesedett a spektrum: újabb természetes anyagok is megjelentek, így az oxigéntartalmú flavonoidok, terpenoidok. Különböző, de hasonló biológiai aktivitással rendelkező szerves molekulákat izoláltunk, aztán meghatároztuk a szerkezetüket, párat szintetizáltunk: a nitrogéntartalmú vegyületek köréből „kiléptem” a más heteroatomot tartalmazó természetes vegyületek világába.

Tanítanom is kellett, amit kimondottan élveztem. Az egyik kurrikulum nagyon érdekes volt. Cordell professzor Thaiföldről szerzett növényeket a vizsgálataihoz, és kitűnő viszonyt alakított ki a thaiföldi kollégákkal – köztük az uralkodó legkisebb lányával, a kémikus Chulabhorn Mahidollal. A hercegnő Chicagóban is tartott előadásokat a thaiföldi természetes anyagok kutatásáról, rendhagyó stílusban, amit az egyetemisták nemigen értettek. Egy idő múlva én is beültem az órákra, amelyek tulajdonképpen nagyon érdekesek voltak, és amikor véget értek, elmagyaráztam a diákokoknak, hogy miről volt szó. Ettől kezdve jobban becsülték a hercegnőt is, engem is.

Utána rám bízta egy kurrikulumot. Az Illinois-i Egyetemen már tapasztalt kutatóként dolgoztam: hallgatókkal foglalkoztam, konferenciákra jártam, született tizenkilenc cikkem, könyvfejezeteket írtam. Az alkaloidkémikusok Bibliája a *The alkaloids* monográfiásorozat. Az akkori főszerkesztő, Arnold Brossi felkérésére a 38. kötetben egyedül én írtam a spiro-benzilizokinolin alkaloidokról szóló fejezetet. Ilyen munkára később is sor került: Magyarországról az én nevemhez fűződik a legtöbb fejezet a *The alkaloids*-ban, szám szerint öt.

Arnold Brossi korábban a Hoffmann-La Roche gyógyszergyár kutatási igazgatója volt Bázelen, ezután vezette Amerikában a Nemzeti Egészségügyi Intézetek (NIH) egyik kutatócsoportját. Addigra már ismertük egymás, de egy szomorú esemény miatt szorosabbra fűződött a kapcsolatunk. Kerekes Péter Debrecenből került hozzá posztdoktori állásba, ami nagyon stresszesnek bizonyult számára, és szegény Péter urnában tért haza Magyarországra. Brossinak ez okozott némi lelkiismeret-furdalást. Kerekes Péter Reissert-vegyületekkel dolgozott, és helyette írtam meg egy fejezetet; ő természetesen társszerző lett. Ennek az összefoglaló fejezetnek a kísérletes munkájában nem vettem részt, de sok szellemi munkát fektettem bele, hogy a sorozathoz és Péter emlékéhez is méltó legyen.



Az Illinois-i Egyetem (Chicago) NMR-laboratóriumában (1987)

Újabb szálként jelent meg a munkámban a tumorellenes vegyületek vizsgálata. A növényből ezúttal is kivonat készül, ezt „felteszik” egy kromatográfiás oszlopra, amely szétválasztja a különböző komponenseket. Shamma professzornál meghatároztuk a szerkezetüket, és ha új alkaloidra bukkantunk, akkor leírtuk. Geoffrey Cordell laborjában a kromatográfiás oszlopról lekerülő vegyületek citotoxikus hatását is vizsgálták különböző tumorsejtekben. A szerkezetfelderítésre csak akkor került sor, ha biológiailag aktív, tumorellenes vegyületet találtak. Abból a citotoxikus molekulából, amelyik egyformán öli a tumoros és az egészséges sejteket, nem lesz gyógyszer, de ha komoly szelektivitás mutatkozik, akkor már érdemes vele foglalkozni. Módosíthatjuk, optimalizálhatjuk a molekulát, „kinyithatjuk” a terápiás ablakot: azt a tartományt, ahol az anyag a tumoros sejtekre már hat, de az egészségesekre még nem káros.

Ebben az időben, miközben kapcsolatba került a neurokémiával, a tumorellenes szerekkel, az orvosi Nobel-díjas Aaron Kornberg – a kémia és a biológia „két kultúrájára” is hivatkozva – arról írt, hogy a kémia háttérbe szorul a biológia mellett.

„A genetikai kémia [molekuláris genetika] elképesztő sikerei és az agy megértésének ígérete ellenére általában nem veszik tudomásul, mennyire fontos helyet tölt be a kémia minden orvosi és biológiai tudomány alapjaiban. Mint említettem, a fizikusok és a biológusok körében is gyakori, hogy nem ismerik fel ezt az egyszerű igazságot.”⁶

Ezzel egyetértek, egy kis kiegészítéssel. Koch és Ehrlich idejében például, több mint száz évvel ezelőtt, a természetes és a mesterségesen előállított kémiai anyagok biológiai hatását egyaránt megpróbálták gyógyszerként felhasználni. Talán azt mondhatjuk, hogy akkortájt a kémia vitte a főszerepet, hiszen akkor még nem ismerték a biokémiai mechanizmusokat, a

⁶ Arthur Kornberg: The Two Cultures: Chemistry and Biology. *Biochemistry*, 1987, 26/22, 6888–6891.

modern határterületi tudományokat, hanem a vegyületekkel szerzett biológiai tapasztalatból indultak ki, és az empirikus felfedezést igyekeztek optimalizálni a gyógyító hatás érdekében.

Az idők folyamán mélyebben megismerték a biológiai folyamatokat, feltárták a DNS szerkezetét, belépett a genetika és így tovább. Ez paradigmaváltást hozott a gyógyszerkutatásban. Én vegyész vagyok, de nekem is egyértelmű, hogy ma már a biológia a vezető tudomány. A kémia nélkülözhetetlen, de a kémiának teljesítenie kell a biológia igényeit. Ha a biológus azt mondja, hogy ez a vegyület jó, csak legyen kicsit oldékonyabb, akkor a kémikus elkezd gondolkodni, hogyan oldódjon jobban a molekulája a vizes oldatokban. Ha a biológus azt mondja, hogy ennek a molekulának át kéne jutnia a vér-agy gáton, akkor a kémikus nekiáll, és addig gondolkodik, amíg ki nem talál egy hasonló struktúrát, amely már teljesíti a kritériumot.

Nem azt mondom, hogy a kémia kiszolgáló tudomány lett, mert azért változatlanul egyenrangú társtudomány a gyógyszerkutatásban, de nem a kémia jelöli ki a célt és az utat, hanem a biológia. És még itt is van változás, mert olyan mértékben fejlődtek a klinikai kísérletek, hogy lassan már a klinikai vizsgálatok szabják meg – a biológiai, biokémiai mechanizmusok „közvetítésével” – a gyógyszerkutatás útját. A teljes képbe, ha nem is egyenrangúként, de főszereplőként a kémia, a farmakológia (a biokémiától kezdve az állatkísérletekig) szintén beletartozik. Az együttműködés harmadik résztvevője, a klinikai vizsgálat, illetve a vizsgáló visszajelzést küld nekik. Végül is a gyógyszerfejlesztés új eredmény felmutatása, amely integrált optimalizálás révén jön létre, és hibát követ el, aki visszasírja azokat az időket, amikor még a kémia határozta meg a folyamatokat. Ezt egy vegyésznek el kell fogadnia; nekem sohasem okozott problémát.

Hogyan élt a család Chicagóban?

Ez a három év alapjaiban megváltoztatta az életünket. Nagyon szerencsés időszak volt. Jutka, a lányunk a végére éppen elvégezte a nyolc osztályt. Ott a hat alsó tagozatos osztály után két felső jön, a „junior high school”, amit a „high school” követ. A fiam két évvel fiatalabb, ő éppen befejezte a hatodikat. Kiutazás előtt egy angoltanár segítségével igyekeztük valamennyire felkészíteni a gyerekeket, az ottani lakás, környék kiválasztása pedig attól függött, hol találunk jó iskolát.

Chicago tulajdonképpen csak a belváros, és nagyon sok suburb, alvó város van körülötte. Mi Oak Parkban, egy önálló, többnyire értelmiségiek lakta, békés kisvárosban béreltünk lakást. Sokáig ott élt és dolgozott Frank Lloyd Wright; több lakóépület mellett ő tervezte a híres unitárius templomot is.



Tatjánával Oak Parkban (1986)

A feleségem kezdetben nem dolgozott, mert csak én kaptam munkavállalási engedélyt, és sokat segített a gyerekeknek a tanulásban. A tanárok föl sem ismerték, hogy nem amerikaiak. Azt gondolták, kicsit visszahúzódók. Fél év múlva már nem voltak azok. Jó tanulók lettek, elsősorban a matek ment nagyszerűen mindkettőjüknek. Amerikában olyan az oktatási rendszer, hogy egy hatodikos matematikából vagy science-ből lehet hetedikes is. A végén Gábor fiam alsóba járt, de matekból már a junior high schoolba, és a junior high schoolba járó lányunk a high schoolba járt matekra. Ebből adódott némi logisztikai nehézség, bár volt iskolabusz. A gyerekeim magabiztos angoltudásra tettek szert, ami rengeteget segített később az érvényesülésükben. Néha megjegyzik, hogy kicsit „Midwest” az akcentusuk. Ez azért sokkal jobb, mint az én magyaros kiejtésem.

Nagy változás volt az életünkben, hogy az egyetemi kollégák biztatására a feleségem munkavállalási engedélyt kért, és hamarosan kapott is. Építészmérnökként – hihetetlen szerencse folytán – bekerült a világ egyik leghíresebb tervezőirodájába: a Skidmore, Owings and Merrill (SOM) munkatársa lett. Ez az iroda tervezte, többek között, a chicagói Sears (Willis) Tower, amely több mint húsz évig a világ legmagasabb épületének számított. A nyolcvanas években határozták el, hogy a régi londoni kikötői részt, a Canary Wharfot új üzleti központtá alakítják át. A SOM ennek a tervein dolgozott, és olyan munkatársat keresett, aki járatos a metrikus tervezésben (nem angolszász mértékegységeket használ). A feleségemet – aki a diplomáját sem hozta magával – felvették a legalsó tervezői bérkategóriába.

Első munkája a tervezés alatt álló központi föld alatti parkoló makettjének elkészítése volt. A feleségem észrevette, hogy a lehajtó fölötti földemgerendák nem engedik ki az autókat. Előbb nem hittek neki, de később kiderült, hogy igaza van. Az irodavezető nem szólt semmit, de olyan fizetésemelést adott, amivel a feleségem utolérte a végzettségének és korosztályának megfelelő fizetést. Nagyon élvezte a munkáját.

Az előléptetés anyagi előnyeit a család is élvezte: egész Amerikát bejártuk. Voltunk Floridában, Kaliforniában, fent északon, a Yellowstone Parkban, az amerikai oldalról láttuk a Niagara-vízesést, Philadelphiában az Independence Hallt, ahol az alapító atyák elfogadták a

függetlenségi nyilatkozatot. Washingtonban a fiamat alig lehetett elrángatni a Science Museumból. Természetesen a Disneylandbe is elvittük a gyerekeket. Jobban megismerték az országot, mint az osztálytársaik. Amikor egy iskolai vetélkedőn a szövetségi államok és fővárosaik hibátlan felsorolásáért pizza járt, kettőt kellett beszerezniük.



A hálaadás napján (1988)

Itthon a lányom szorongó, állandóan bizonyítani akaró gyerek volt. Amerikában kivirult. Projektek, kiselőadás-témákat kaptak, közben az előadói technikára is megtanították őket. Gábornak például fél év alatt mindent össze kellett szednie a vomatról (egy aranyos ausztrál erszényes állatról), amiről aztán előadást tartott az osztálytársainak. Ez érdekesebb a páros ujjú patás állatok betanulásánál. Mindkét gyerek nagyon magára talált és rengeteget tanult.

Ahogy említette, az állásajánlat végül hazatérésre ösztönzte. Hogyan találták meg az EGIS-ből?

A gyógyszergyárak tisztviselői ismerték egymást Budapesten. Nem azt mondom, hogy összejártak, de néha beszélgettek, és abból általában jó sült ki. Egy alkalommal az EGIS személyzeti vezetője elpanaszolta a Chinoinénak, hogy az elődöm, Pallos László, nyugdíjba készül: kéne nekik egy jó kutatási igazgató. Orbán Istvánnak, az EGIS vezérigazgatójának elég magasak voltak az elvárásai: például 40 körüli nagydoktor legyen az új vezető, rendelkezzen nemzetközi tapasztalattal, tárgyalóképes angoltudással. A chinoinos kolléga tudott ilyen – édesanyámon keresztül. Ezek után hívott föl az EGIS személyzetise Chicagóban: érdek-e az állás. Azt mondtam, igen. De Orbán István látatlanban nem vesz föl senkit, a beszélgetés csak itthon folytatódhatott. Szerencsére 1988-ban „visszajöttem” egy konferenciára Franciaországba, és közben hazaugrottam: így találkoztunk.

Úgy tűnik, elég jó benyomást tettem Orbán Istvánra, mert azt mondták, megvárnak. A váltás rendkívül békés volt: Pallos László ismert engem, ő is ajánlott, belső jelöltről pedig nem

érkeztek hírek. 1988 végén dőlt el, hogy állást változtatok, és ahogy említettem, a KKKI-ból is azonnal pozitívan reagáltak erre a fejleményre.

Honnan tudta, hogy igent kell mondania? Nem kifejezetten erre „tréningezett” az előző években.

A tudatlanság időnként nagy előny, mert optimizmusra sarkall. Talán szerénytelenül hangzik, de meg voltam róla győződve, hogy a képességeim és a tudásom alapján az én utam egy magyar gyógyszergyár kutatási igazgatói posztjához vezet.

Korábban is így gondolta vagy az állásajánlat ébresztette rá?

Amikor szóba került, már nem kellett sokat rágódnom. Addig is érlelődött bennem az elhatározás. Mindig gyakorlatiasabb voltam, mint a tudós kollégák többsége. Az egyetemi szemlélet szerint a tudományt kell előbbre vinni és a fiatalokat tanítani. Én kezdettől fogva vágytam arra, talán édesapám tulajdonságait örökölve, hogy kézzelfogható eredménye legyen a munkámnak, például gyógyszer a patikák polcán.

Az ember megírja az első tudományos cikkét, és amikor megjelenik, rögtön előveszi az egyik különlenyomatot, ráírja, drága édesanyámnak sok köszönettel, átnyújtja, nagy a boldogság. Ez ötször elmegy, utána már nem olyan érdekes. A századik cikk után tökéletesen mindegy, hogy a százegyediket vagy a száztizenegyediket közli az ember. Ez már nem elégített ki. Szerettem volna elmozdulni a gyakorlat felé. És bár édesapám volt a példaképem, addig eszembe sem jutott az álláskeresés, amíg nem jött szembe a lehetőség. De a jóval korábban megkezdődött gondolkodási folyamatból egyértelműen következett a válasz.

1986-ban egy lejtmenetben lévő, de még stabil szocialista országot hagytunk itt. 1989 augusztusában, nagyjából „az emberélet útjának felén”, egy rendszerváltó, felpozsduált országba, új munkakörbe, új emberi környezetbe kerültem, új kihívások elé nézve.

Kutatás-fejlesztés: gyógyszerek garmadája

Háromévi amerikai távollét után, 1989. augusztus 27-én érkeztünk haza. Augusztus 30-án bementem az EGIS-be, mert Orbán István a következő hónap elején vette ki a szabadságát. Beszélgettünk, majd behívta az igazgatótársakat, akik előtt az utolsó pillanatig titkolta a személyemet. Ezután bevezetett egy nagy terembe, ahol két hosszú sorban ültek a leendő kollégák, a kutatási igazgatóság vezető munkatársai. Csak kettőjüket ismertem: Pallos Lászlót és Sohár Pált. A többi munkatársammal ekkor találkoztam először. Jó páran idősebbek voltak nálam. Úgy néztek rám, mint aki a Marsról érkezett.

A termékpaletta megújítása

A munkatársak – első rész

Orbán István kiváló, összetett személyiség volt. Ha egy mondatban kellene őt jellemeznem, azt mondanám: makroszinten zseni volt. Mindegy, mi került terítékre – kémia, gyógyszer-technológia, marketing, országos szintű közgazdasági probléma vagy taxisbloká⁷ –, megértette az összefüggéseket, a trendeket, és ennek alapján irányítani is tudott.

Tizenhat évig egyértelműen elismertem, és abban a biztos tudatban hajtottam végre, amit mondott, hogy makroszinten akkor is igaza van, ha én másképp látom a helyzetet. Ő pedig, amikor már megismert, hagyott dolgozni. Kölcsönös tisztelet és megbecsülés alakult ki közöttünk. Később még visszatérek a privatizációban játszott szerepére.

A vezérigazgató és a műszaki vezérigazgató-helyettes, Mihályi György között érdekes szereposztás alakult ki. A kapcsolattartás – legyen szó gyógyszeripari kereskedelemről; a gyógyszeripar szervezeteivel, a minisztériumokkal, önkormányzatokkal, hatóságokkal való kapcsolattartásról – Orbán István reszortja volt, és kiválóan csinálta. Mindazt, ami házon belül történt, Mihályi György kontrollálta. Nagyon ügyesen, soha nem kérdőjelezve meg Orbán *primus inter pares* jellegét. De igen hamar világossá vált, hogy Mihályi György egyetértése nélkül itt nincs eredmény. Amibe belemegy, az megvalósul. Amit ellenez, az soha. Rendkívül technokrata személyiség volt. Nagyon jó kapcsolat alakult ki kettőnk között.

Egy gyárban negatív előítéletek is vannak egy tudóssal, nagydoktorral szemben. Akkor tudtam meg, hogy nem járok rossz úton, amikor a fülembe jutott, hogy Mihályi György azt mondta rólam egy nagyobb társaságban: képzeljétek, ez a fiú mindent megért elsőre. És én tiszteltem őt, bevontam a kutatás gondjaiba, munkájába. Meghívtam döntéshozó értekezletekre, ahová el is jött, elmondta a véleményét, ami általában hasznos volt.

⁷ 1990 őszén, amikor a benzin ára váratlanul hatvan százalékkal nőtt, és a taxisok nem tudtak engedményt elérni, más fuvarozókkal, autósokkal együtt három napig megbénították Budapest és több vidéki nagyváros közlekedését. Az Érdekegyeztető Tanács nyilvános ülését Orbán István vezette.

Kapcsolatunkat az operák, a történelem iránti közös érdeklődés még inkább elmélyítette. De ő nem barátkozott: sohasem mondanám azt, hogy a barátom, azt viszont igen, hogy az egyik legjobb kolléga volt. Különösen annak, aki elviselte a cinikus humorát. Elmondok egy történetet. Házon belül is fenntartottunk egy patikát, ami nem gyógyszereket árult, hanem klinikai mintákat készített elő, törzskönyvezési mintákat bocsátott rendelkezésre. Ennek kértem egy ötven-hatvan négyzetméteres, legalább két részre osztható helyiséget a kutatási épület környékén. A kutatási igazgatóság épületének földszintjén működött a szakszervezeti könyvtár. Bementünk, Mihályi György megkérdezte a két könyvtárostól, van-e Danielle Steel-regényük.

– Ó, hogyne, természetesen, igazgató úr!

– Az nem irodalom. Maguknak itt semmi keresnivalójuk.

Máris megvolt a patika helye, a szakszervezeti könyvtár a klubházba költözött.

Marosffy László gazdasági igazgatóval korrekt és nagyon pozitív kapcsolatunk alakult ki. Eleinte úgy gondolta, a fellegekben járok, mert a kutatókat általában nem igazán érdekli, mi mennyibe kerül. De ha Marosffy László adott egy összeget valamelyik feladatra, akkor tudtam, hogy annyit elkölthetek, többet azonban nem. Ez elég hamar kiderült.

A kereskedelmi igazgatókkal szintén jó hangulatban, eredményesen dolgoztam együtt. Ők gyakrabban váltották egymást. A legszimpatikusabb Wolf Lajos, a moszkvai Medimpex-iroda korábbi vezetője volt.

A gyógyszeripari kutatási tevékenység outputja, véleményem szerint, a gyógyszer-törzskönyv. A kutatási és a kereskedelmi igazgatóság közötti kapcsolat legfontosabb kérdése, hogy mikor melyik új termék készül el, mikor lesz törzskönyvezve. A kereskedelmi igazgatóságnak roppant fontos szerepe van ezeknek a célkitűzéseknek a megállapításában – amelyeket hol teljesítettünk, hol nem, jórészt a szabadalmi, gyártási, alapanyag-beszerezési szempontok függvényében.

De a törzskönyv még nem minden, mert a műszaki igazgatóságnak aztán milliószámra kell gyártania a tablettákat, drasztákat, kúpokat. A kereskedelmi igazgatóság ekképpen nemcsak a kutatási igazgatósággal, hanem a műszaki igazgatósággal is szorosan együttműködik.

A privatizáció után többnyire francia kereskedelmi igazgatók jöttek. Velük is jól megértettük egymást, különösen Eric Aubert-rel alakult ki kellemes kapcsolatunk, aki nagyon tehetséges volt. Amikor Gál Ágnes lett a stratégiai vezérigazgató-helyettes, virágnyelven ez a vezérigazgatói utódot jelenti, kereskedelmi igazgatónak „magával hozta” Hodász Istvánt. István nagyon korrekt partner volt. Gyógyszerész végzettségéből következően szakmai kérdéseket is könnyen meg tudtunk beszélni. Gál Ágnes után ő lett az EGIS vezérigazgatója.

A főosztályvezetők és az osztályvezetők, természetesen, részben a kutatási, részben más igazgatóság alá tartoztak. Mindegyikükkel szoros „függelmi” vagy munkakapcsolatban álltam – de ezeket ki kellett alakítanom.

Az EGIS-ről az a hír járta, hogy családias cég: van óvodája, többféle orvosi rendelője, korlátozzák a munkaidőt, jól érzik magukat a munkatársak.

A szellemiséget és a hangulatot inkább a kollegiális és korrekt szavakkal jellemezném. A családról a szeretet jut az ember eszébe. Orbán István valóban rendkívül érzékenyen reagált a szociális kérdésekre. Óvodát, iskolát is szponzorált, különböző ösztöndíjakat adott, folyamatosan tárgyalt a szakszervezetekkel a bérről, a munkaidőről. A szakszervezet általában többet kér, mint amennyit el szeretne érni, de ez így van rendjén. Végül mindig kialakult egy mindenkit kielégítő *modus vivendi*.

Nem ellenségként, hanem kollégaként tekintettünk egymásra, nem volt személyi torzskodás. Másképp nem is létezhattünk volna: ha a gyógyszergyár másik igazgatóságához tartozó analitikai vagy minőségbiztosítási főosztálytól kérek elemzést, akkor el kell hinnem az eredményét. Ha az nem igaz, összedől a világ. De mindig igaz volt.

Viták persze előfordultak, a végén mégis a munka számított. A gyógyszeripar olyan tudásalapú ipari ágazat, amelynek minden eleméhez óriási szaktudás kell, és ezt nem tanítják meg az egyetemen. Nagyon pontos analitikai, toxikológiai eredményekre van szükség; nem is sorolom fel az összes követelményt. Itt nincs megengedve a tévedés, és bízunk kell a másik munkájában.

A kutatási igazgatóság átalakítása

A kezdet kezdetén a kutatási igazgatóságnak négy főosztálya volt, az idők folyamán az egyiket lecseréltem, és két önálló osztályt hoztam létre.

A kémiai kutatási főosztály dolga természetesen a hatóanyag előállítása. A hatástani főosztálynak a generikus gyógyszerek esetében is van feladata: hozzá tartoznak például a toxikológiai vizsgálatok. A kutatásszervezési főosztálytól egy idő múlva megváltam, és létrehoztam helyette a gyógyszer-technológiai főosztályt: ennek kell kidolgoznia, hogyan lesz a hatóanyagból tableta, kapszula, injekció vagy spray. A sort az orvostudományi főosztály zárja. A törzskönyvezési munkát annyira fontosnak tartottam, hogy két önálló osztályt is kialakítottam, egyet a belföldi, egyet a külföldi törzskönyvezés céljára. Ezek közvetlenül hozzám tartoztak. A kutatási titkárság, szintén önálló osztályként, az adminisztratív teendőket látta el, de később a minőségbiztosítási feladatokat is fel kellett vállalnia.

Az újdonságok sorába tartozik a toxikológiai osztály létrehozása, hiszen a törzskönyvezéshez még a generikus gyógyszerek esetében is szükséges toxikológiai riport.

Egy generikus gyógyszer törzskönyvezése előtt a bioekvivalencia-vizsgálat a legfontosabb „megmérettetés”: ez igazolja klinikailag, hogy az originális és az általunk elkészített generikus verzió biológailag egyenértékű. Alapja a farmakokinetikai vizsgálat. Ehhez egészséges férfiakat toboroznak, akik originális, majd generikus készítményeket kapnak, aztán a vérükben kialakuló gyógyszer-koncentrációkat, bomlásterméket mérik és

hasonlítják össze. A generikus gyógyszer „farmakokinetikai profilja”, vérben mért szintjének változása nem térhet el az originálisétól.

Korábban toxikológiai és farmakokinetikai osztálya sem volt az EGIS-nek. Mind a két nálunk létrehozott új osztály kitűnően működött.

Az már stratégiai kérdés, hogy milyen vizsgálatok folyjanak a gyógyszergyár kapuján belül, és milyeneket rendelhetünk meg máshol. A HPLC- (nagy hatékonyságú kromatográfiás berendezés) és az NMR-készülék nélkülözhetetlen a szerkezetfelderítés, az analitika szempontjából. Ezért szükségem volt NMR-elemzésekre, ráadásul olyan kiválóság vezetése alatt, mint Sohár Pál. A modern HPLC-berendezést valamivel később szereztük be. Ugyanígy sziklaszilárd meggyőződésemm volt, hogy nem adhatjuk ki a kezünkől a farmakokinetikai és a toxikológiai vizsgálatokat: ezért állítottam fel a két új osztályt. Máshol is megrendelhetők ugyan a mérések, de ragaszkodtam a kutatási igazgatóságon készülő dokumentációhoz.

Ellenpélda lehet a röntgenkristallográfia – a szerkezetfelderítésben nagyon hasznos metodika –, amely még a kristályok térszerkezetét is megadja. Erre a vizsgálatra csak évente néhány alkalommal van szükség, ezért sokkal jobban járok, ha elviszem az anyagaimat a Központi Kémiai Kutatóintézetbe vagy a Debreceni Egyetemre. Nem kerül sokba, és a dedikált szakemberektől megbízható eredményt kapok.

Nem ment minden egyik napról a másikra: alapos gondolkodás után döntöttem el például, hogy a röntgenkristallográfiai mérésekre külső partnert kérjünk fel és mi építsünk fel egy toxikológiai labort. Ugyanez volt a helyzet a farmakológiával, farmakokinetikával is.

A kezdeti átalakításokhoz a kémiai mellett biológiai, orvosi tudásra is szüksége lehetett.

Amikor kiderült, hogy az EGIS-be jövök, orvos bátyámtól kértem olvasnivalót. Keresztülrágtam magam az ajánlott könyveken. Azt nem állítom, hogy Füst Zsuzsanna professzor asszonynál le tudnék vizsgázni farmakológiából. De tudok vele „beszélni”. Fontosnak tartom, hogy egy vezető párbeszédet folytasson a hozzá tartozó összes diszciplína nagy tudású művelőivel, megértse az évrendszerüket, igyekezzen vitaképes lenni.

Papírral-ceruzával a kezében hozza meg a döntést, vagy inkább a fejében sorakoztatja fel az érveket-ellenérveket?

Nekem általában papír kell, manapság számítógép, szakkönyvek. Az ember olvas, gondolkodik, tervez. Szerencsére mind a mai napig úgy „működöm”, hogy ha ott van az asztalom – amihez otthon sem nyúlhat senki – az aktuális munkám, akkor három percre is le tudok ülni hozzá.

A kis, Hengermalom úti lakásunkban ugyanígy írtam például a kandidátusimat és a nagydoktorimat. Öt mondat, és már jött is egy feladat a gyerekektől. Fölálltam, aztán ott folytattam, ahol abbahagytam. Az emberre a munkahelyén is hirtelen törik rá az ajtót, és akkor egy pillanat alatt át kell állítania az agyát.

A bátyámban ugyancsak megvan ez a szerencsés tulajdonság. Egy orvosnak is az egyik pillanatról a másikra kell váltania, miközben maximális szinten teljesít. Ha ő rossz döntést hoz, abból nagy baj származhat.

Otthon és a kollégáimtól mindig megkaptam a segítséget a munkámhoz. A „felső vezetés” pedig, ha olykor nem is értett feltétlenül egyet velem, sohasem akadályozott.

A munkatársak – második rész

A munkatársaimra életem végéig büszke leszek, és nagyon-nagyon hálás szívvel gondolok rájuk.

A kémiai kutatási főosztály vezetője érkezésem után pár hónappal távozott az EGIS-ből. Meghívtam a helyére Simig Gyulát, a Műegyetem „műterem-laborjában” megismert kollégámat, aki hétéves svájci tartózkodás után éppen akkor jött haza. Végig sikeresen dolgoztunk együtt, távozásom után ő lett az EGIS kutatási igazgatója.

A hatástani főosztályt Fekete Márton vezette. Sokáig dolgoztunk együtt, de mivel idősebb nálam, egy idő után nyugdíjba vonult. Őt Egyed András, majd Hársing László követte, egyikük a Straub-intézetből, másikuk a régi Gyógyszerkutató Intézetből jött. Mindhárman kiváló biológusok és nagyszerű kollégák voltak.

A gyógyszer-technológiai főosztály a gyógyszer-technológiai laborból fejlődött föl. Ők kísérletezték ki a tablettákat laboratóriumi szinten. A következő fázisban belépő, méretnövelésért felelő kísérleti üzem korábban a műszaki igazgatósághoz tartozott, később, a főosztály megalakításakor, már hozzám. Hasonlóan: a hatóanyagokat a kémiai főosztályon szintetizálták, a laborok megcsinálták az előírásokat, de a méretnövelés már a Kísérleti I. üzemben folyt, a műszaki igazgatás alatt. Az egyik részlegem az egyéb gyógyszerfajtákat – kenőcsöket, kúpokat, injekciókat, spray-eket – dolgozta ki laborszinten, de ennek a méretnövelő részlege is hozzám tartozott.

A kémiai hatóanyag méretnövelése Nagy Kálmán vezetése alatt folyt. Kálmán nagyon jó vegyész, kiválóan irányította a kísérleti üzemet. A nálam lévő labort viszont a felesége vezette. Idővel a gyógyszer-technológiai kísérleti üzem, ahol a tabletták előállításának méretnövelése folyt, szintén a kutatási igazgatósághoz került. A végén már csak a hatóanyagot előállító kísérleti üzem nem tartozott hozzám: ebben a felállásban hatékonyabban működhattunk.

A gyógyszer-technológiai laboratóriumot kezdetben Fekete Pál vezette: tőle tanultam a gyógyszer-technológia mesterségét. Nyugdíjba vonulása után a Műegyetemre is beajánlottam. Az utóda Bern Zoltán, aztán Újfalussy György lett, főosztályvezetői rangban.

Amikor az EGIS-be kerültem, Görgényi Frigyes irányította az orvostudományi főosztályt, Csörgő Margit a főosztály legfontosabb egységét, a klinikai farmakológiai osztályt. Egy idő múlva Csörgő Margit lett a főosztályvezető, és Drabant Sándor vette át a funkcióját a klinikai farmakológia osztály élén.

A gyógyszerismertető osztály feladata a „humán IV” vizsgálatok menedzselése volt. Ezt Szentpéteri Imre vezette, aki később orvostudományi főosztályvezető lett. Simig Gyula nyugdíjba vonulása óta ő a kutatási igazgató. A sokat emlegetett toxikológiai és farmakokinetikai laboratóriumokat Dányi Dezső és Klebovich Imre vezette, igen magas szakmai színvonalon.

A Belföldi Törzskönyvezési Osztályt Lady Blanka, a Külföldi Törzskönyvezési Osztályt Kenéz Mária vezette. A Tudományos Titkárságot előbb Reichmann Györgyi, majd hosszú éveken keresztül Márkus Sarolta irányította. Mindketten óriási segítséget jelentettek a vezetői munkámban.

Mit jelent a vizsgálatok számozása?

A „humán I” vagy „fázis I” vizsgálatok során egészséges önkéntesen figyelik meg, hogy tolerálják-e a kísérleti szert. A „humán II” vizsgálatban egy kis betegcsoport kapja meg a kísérleti gyógyszert. Itt dől el, hogy klinikailag hatékony-e a gyógyszerjelölt vagy sem. A „fázis III” vizsgálat az előző fázissal szerzett tapasztalatokon alapul, nagy számú beteggel: végül is ez igazolja a klinikai hatást. A betegek száma elérheti az 1000, máskor akár az 5000 főt. Őket több klinikai centrumban kezelik. A „fázis IV” vizsgálat a törzskönyvezett gyógyszerek esetében jelenik csak meg: ezeknek az orvoságoknak keresnek új terápiás területeket. A forgalomba hozatali engedély mindig viszonylag szűk terápiás, indikációs területre vonatkozik. A kórházak, egyetemi klinikák azonban szívesen foglalkoznak a törzskönyvezett gyógyszerek felhasználási terének bővítésével. Ezért sok információ az engedélyezésnél később jön létre. Pozitív esetben ezek a vizsgálatok indikációbővítést jelentenek, de ha véletlenül túl sok mellékhatás derül ki, akkor törölni kell a törzskönyvezést. A fázis IV vizsgálatokat már nem kell engedélyeztetni, de az eredményüket jelenteni kell az egészségügyi hatóságnak. Ha több, azonos irányba mutató felismerés születik, kérhető az indikációs terület bővítése.

Milyen stratégiával választotta ki a közvetlen kollégáit, amikor módja volt rá?

Nagyon egyszerűvel: okos emberekkel vedd körül magad. Ebben én hiszek. Teljesen természetes, hogy értek valamennyit a kémiához, de a szabadalomírás csínját-bínját Simig Gyula sokkal jobban tudja nálam. Vagy nézzük a hatástant: hogy jövök én egy toxikológiai vizsgálat megtervezéséhez? Szó sem lehet róla, arra ott van a megfelelő szakember. A végső eredményekből kiderül, hogy egy szerből, mondjuk, öt, tíz, húsz és negyven milligrammos tabletta kell. Az előállítás a gyógyszer-technológia dolga. Az orvostudományi főosztályvezetőnek, mint vegyész, csak egyetlen választ adhattam: történjen az, amit te jónak gondolsz. Másképp nem lehet eredményesen működni.

Ugyanakkor el kell érni, hogy a kiváló szakemberek elfogadják az általános útmutatásokat. Amikor az EGIS-be kerültem, már tudtam magamról, hogy képes vagyok másokat megnyerni egy ügynek, munkára ösztönözni. Itt is sikerült. Sok eszközzel élhetünk a cél érdekében, de a hatalom nem tartozik közéjük. A megbecsülést, elismerést, kölcsönös

tiszteletet nem lehet megvenni, kierőszakolni – ezeket csak saját munkával, példával érdemelhetjük ki.

Mindig tudtam emberi hangon beszélni, és nem befolyásolt a hangulatom. Sőt, annál rosszabb kérdést nem is tehettek volna fel a kollégáim, hogy „Gábor, milyen most a hangulatod?”.

Miért?

Mert a munkában, professzionális emberként, vezetőként, nem lehet „hangulatom”. Megint csak a munkatársaim mondták: „Gábor, ha mosolyogsz, meg a szemed mosolyog, akkor minden rendben. Ha nagyon udvarias vagy és szürke a szemed, akkor jobb elnapolni az ügyeket.” Amikor nagyon nem tetszik valami, tényleg borzasztó udvarias vagyok. Határozott véleményem, hogy egy vitában az veszít, aki először emeli fel a hangját.

Visszagondolva úgy érzem, szerettek velem dolgozni a munkatársaim. Aki nem szeretett, az előbb-utóbb elment, de ilyesmire nemigen került sor.

Minden évre tíz új gyógyszer

Az EGIS-ben töltött tizenhét évet két nagy egységként látom. Kutatási igazgatóként tudományos, de ismétlődő feladatok tartoztak a feladatkörömbe. Mindegyik projekt más volt, annyiban mégis közös, hogy generikus gyógyszereket állítottunk elő és hoztunk piacra, vagy licenctermekek átvételében vettünk részt az új termék törzskönyvezésével.

A sors úgy hozta, hogy e mellett a fő tevékenység mellett három nagyobb kihívásnak is meg kellett felelnem. A Japan Tobacco céggel olyan egyezményt sikerült létrehozunk, amelynek eredményeként egy nyolcezer négyzetméteres, modern biológiai kutatóközpont is született.

Az 1990-es években folyó privatizációs folyamatban ki kellett választanunk a legjobb „kérőt” – a francia Servier gyógyszergyárat, utána együtt kellett működnünk, és meg kellett felelnünk az elvárásainak.

A harmadik nagy kihívás is hamarosan megjelent: fel kellett készülnünk az EU-csatlakozásra. 2004 májusától Magyarországon csak olyan termékeket lehetett forgalmazni, amelyek megfeleltek az európai gyógyszerkönyv követelményeinek. Ennek a megvalósítása óriási munka volt.



Az EGIS kutatási igazgatója (1996)

Nézzük a teljes tevékenységi kört, és szögezzünk le megint, hogy az EGIS Gyógyszergyár lényegében generikus gyógyszergyár, bár régebben gyártott például tápszert, növényvédő szert, még jégkrémet is. Emellett folyt bizonyos mértékű originális kutatás, amelynek eredménye volt, többek között, a Halidor értágító, görcsoldó és a Grandaxin szorongáscsökkentő szer; a Grandaxin még ma is kapható, Japánban igen kedvelik.

Az én kutatási igazgatóságom alatt hosszú ideig foglalkoztunk a deramciklán szorongásgátló molekula gyógyszerre fejlesztésével, de ez a vegyület a klinikai kutatás III. fázisában, sajnos, gyengének bizonyult.

Hogyan születik az originális gyógyszer?

Az EGIS-ben töltött éveim táján paradigmaváltás zajlott le az originális kutatás területén, mert – amint már említettem – korábban a kémiaihoz igazodtak: ha egyszerű biológiai eszközökkel, főként állatkísérletekkel kiderítették egy molekuláról, hogy fájdalomcsillapító, nyugtató vagy akár lázcsillapító hatású, akkor egy vállalat eldönthette: érdekli-e őt ez a molekula vagy sem. A sokadik lázcsillapító fejlesztésébe valószínűleg már nem érdemes belevágni, de egy jó szorongásgátló egyre inkább felértékelődik a modern társadalomban (bár ezek a szerek szedatív mellékhatást produkálnak). Tehát a molekulából indultak ki, és ha kedvező biológiai hatást rendelkeztek hozzá, eldöntötték, hogy elkezdjék-e terápiás szerré fejleszteni. Egyetlen magyar vállalat, még a Richter sem alkalmas azonban egy új hatóanyagon alapuló, originális gyógyszer fejlesztési folyamatának végigvitelére – elsősorban azért nem, mert hiányzik a klinikai kutatásokhoz szükséges tapasztalat és anyagi lehetőség. Ezért akkor jár el felelősségteljesen, ha a humán vizsgálatok kezdetén keres egy külföldi partnert, ettől kezdve az fejleszti az originális molekulát.

Ma a biológia vezérli a gyógyszerkutatást: először sejtszinten keresnek olyan mechanizmust, amelyet célszerű befolyásolni egy kedvező hatás elérése érdekében, és ennek alapján keresik meg, szintetizálják a molekulákat. Régebben csak később került sor a mechanizmuskutatásra. A mostani megközelítés azért előnyös, mert sejtszinten sokkal egyszerűbb a biológiai hatékonyság tesztelése, mint bonyolultabb rendszerekben, így a mechanizmusalapú kutatásnak a korábbi megközelítésnél nagyobb a sikerrátája.

A fejlesztésekről nagyon sok tévhit terjeng a világban. A kardinális pont a szabadalmi jog. Ma termékszabadalom van érvényben, szinte az egész világon. De világszabadalom nem létezik. Ez olyan tévedés, amely nagyon beépült a laikus tudatba. Legfeljebb összefognak egyes európai országok, ahogy az amerikai államoknak is van megfelelő közös szabadalom elbírálási rendszerük, a szabadalmakat azonban országonként kell megszerezni

A felismerésnek mindenképpen újnak kell lennie. A szabadalom a termékre, konkrétan a molekulára vonatkozik. Ezt nem definiálják teljes egészében, hanem egy alapképletet védenek, és az alapvázhoz csatlakoztatható különböző csoportokat, szubsztituenseket bemutató példákkal próbálják meg széles körben „lefedni” a molekulát. Egy szabadalomban ma negyven-ötven példa van, de a több száz sem ritkaság. Az általános képlettel körülbástyázott molekulát húsz évig védi a szabadalom. Ebből a húsz évből a hatékony kutatási eredményeket felmutató gyógyszergyárnak is legalább hét-nyolc éve rámegy arra, hogy a szabadalmaztatott molekulából forgalomba hozható termék szülessen. Ezért a gyógyszergyár mindig a lehető legkésőbb akarja szabadalmaztatni a molekuláját, ugyanakkor borzasztó lenne, ha időközben kiszivárogná a fejlesztés, és azt másvalaki hamarabb jelentené be. Végül is a molekulát és annak rokon vegyületeit szabadalmaztatják, általában a kezdeti biológiai ismeretek birtokában, még a humán vizsgálatok előtt. Az időzítés kulcsfontosságú kérdés. (Ezért volt óriási dolog, jegyzem meg már most, hogy a Servier Magyarországon akart gyógyszerkémiai kutatóintézetet létrehozni, amelyet az alapításától fogva 2015-ig én vezettem. Kezdetől fogva az originális gyógyszerkutatás szabadalmaztatás előtti fázisában veszünk részt, sőt, a szabadalom kémiai részéhez mi szolgáltatjuk az összes adatot. Soha nem éltünk vissza a belénk vetett bizalommal.)

A szabadalmaztatás után jön csak az összes toxikológiai, farmakokinetikai és egyéb gyógyszerbiztonsági vizsgálat. A toxikológiai kutatás mutatja meg, mennyire terhelhető az élő szervezet az új molekulával. A vizsgálat általában két állatfajon folyik, és ha például a gyógyszerből származó valamelyik metabolit, bomlástermék toxikusnak bizonyul, akkor baj van. Ellenkező esetben összeállítják a „preklinikai dossziét”, és benyújtják a hatóságokhoz a humán fázis I vizsgálat engedélyezésére. Ebben a fázisban állapítják meg, hogy milyen koncentrációban tolerálja az egészséges szervezet a molekulát. A következő fázisban derül csak ki a molekuláról, hogy javítja-e vagy stabilizálja-e a betegek állapotát.

Hol bukik el a legtöbb molekula?

A második fázisban, és nem véletlenül. Egy gyógyszervállalat nagy körültekintéssel indít csak fázis III vizsgálatot, elsősorban az óriási anyagi vonzatai miatt. Nézzük meg a fejlesztés költség szerkezetét. A többéves sejtes biológiai vizsgálatok, kémiai szintézisek „fillérekbe” kerülnek a klinikai vizsgálatokhoz képest. Még a toxikológiai, farmakokinetikai vizsgálatok és állatkísérletek sem jelentenek borzasztó anyagi terhet, de azért drágák. Ugyanakkor a humán vizsgálatoknál exponenciális a költségnövekedés. A fázis II vizsgálatok azért is nagyon szigorúak, hogy csak az a molekula kerüljön a drága fázis III szakaszba, amelyik kiugróan jó eredményt produkál.

Miért olyan drága a klinikai vizsgálat?

Mert óriási apparátus áll mögötte. Nem elég, hogy beveszi a beteg a kísérleti fázisban lévő gyógyszer-molekulát: utána folyamatosan monitorozni kell a hatását. Gyakran „vak vizsgálatokhoz” folyamodnak: a beteg nem tudja, mit vett be – placebót vagy teszt-molekulát. Az illetőnek úgy kell beszámolnia panaszainak jobbra vagy rosszabbra fordulásáról, hogy nem tudja, hatékony molekulát kapott-e. A kettős vak vizsgálatban már az orvos sem tudja, mikor ad teszt-molekulát a betegnek és milyen dózisban – mert a fejlesztő az orvostól akarja „hallani” a beteg állapotának megítélését, természetesen az etikai szabályozás betartásával. Az eredményeknek statisztikailag relevánsnak kell lenniük, amihez megfelelő számú betegre van szükség. Meg kell fizetni az orvosokat, az ápolónőket – az egész egészségügyi rendszert. A klinikai kísérletekre biztosítást kell kötni, ami külön tudomány, és persze méregdrága. Egy kis országban nincs is elég beteg a fázis III vizsgálatokhoz: ezek a kísérletek több országban, több centrumban (akár 5000 beteggel), kiváló szakemberek vezetésével folynak. Az egészségügyi hatóságoknak minden lépésben be kell adni a teljes vizsgálati protokollt, amelyet lépésről lépésre hagynak jóvá. A végén óriási összegek jönnek ki. Egy originális gyógyszer piacra vitele akár egymilliárd dollárba is belekerülhet, a generikusé legfeljebb néhány tízmillióba.

Ha a fázis III humán vizsgálatokban is sikeresen szerepel a molekula, akkor elkezdődhet a törzskönyvezése, amihez igazolni kell, többek között, a hatékonyságot, az ártalmatlanságot, be kell mutatni a racionálisan alacsony szintre csökkentett mellékhatásokat. Ha a nyolcadik év végén forgalomba hozzák a molekulát, akkor tizenkét év védeltséget élvez: addig senki sem dobhat piacra olyan gyógyszert, amelyik ezt a hatóanyagot tartalmazza. Ha a fejlesztés és a klinikai vizsgálatok elhúzódnak, egy-két évvel kiterjeszthetik a szabadalom hatályát. Hangsúlyoznom kell, hogy nincs világszabadalom. Ahová egy gyár exportálni akar, ott szabadalmaztatnia kell a termékét. Hiába létezik Európai Szabadalmi Hivatal, nálunk a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalához kell fordulnia.

A szabadalom lejártá után jelenhetnek meg a piacon a generikus gyógyszerek. Ezek az „originátor” cég molekuláját tartalmazzák, és ugyanarra az indikációra törzskönyvezhetők, mint az eredeti készítmény.

Generikus gyógyszerek fejlesztése

Ez a folyamat legalább három-öt évvel a szabadalom lejárta előtt elindul. Egy generikummal csak akkor érdemes megjeleni a piacon, ha benne van az első háromban.

Mi alapján vágnak bele a projektbe?

Ez jórészt azon múlik, hogy „otthon van-e” a gyógyszergyár a szóban forgó terápiás területen. Hiszen az egyik gyógyszergyár kardiovaszkuláris termékekre szakosodik, a másik, mondjuk, tumorelles vagy nőgyógyászati szerekre.

Az EGIS-ben igen magas szinten dőlt el, hogy egy projekt elindulhat-e vagy sem. Az ötletek érkezhettek a kutatási igazgatóságból – a kémiai vagy inkább az orvostudományi főosztálytól – vagy a kereskedelmi részlegről, mert ők ismerik a piacot. A mi termékportfóliónkban a kardiovaszkuláris gyógyszerek domináltak. A szabadalomkutatás, a kutatás megvalósíthatóságának felmérése a vegyészre várta. A „termelés” megmondta, elő tudja-e állítani a terméket, de a legfontosabb az volt, hogy a „kereskedelem” milyen potenciált lát benne. A szabadalom lejárta előtt körülbelül öt évvel már meg kellett hozni a döntést. Elég nehéz megjósolni, hogy mi lesz öt év múlva, de nem lehetett más választásunk. A gyártmányfejlesztési tanácskozásokon minden ágazat részt vett, és a végső döntést, a vélemények mérlegelése után, a tanácskozást elnöklő Orbán István hozta meg. Mindent támogatott, ami nem igényelt termelési nagyberuházást, egzotikus berendezést, mert egy új termék kifejlesztése is éppen elég pénzbe került. Ha a műszaki igazgatóság azt mondta, hogy egy projekt megvalósítható a meglévő eszköztárral, akkor általában szabad utat kapott a termék fejlesztése. Előfordult persze, hogy egy gyógyszerrel időközben kiderültek a nemkívánatos mellékhatások – akkor leálltunk a projekttel.

Hozzátenném, hogy kerültük a Richtert. Nem akartunk vele „összeszólalkozni” a magyar vagy a külföldi piacon. Ők is így voltak vele. Mindig megnéztük, mit csinálnak, és abból levontuk a következtetéseinket.

Miből áll egy generikum piactra vitele?

Ha egy generikus vállalat a gyártás mellett dönt, megveszi vagy saját szintézissel előállítja a hatóanyagot. Utána végigcsinálja a teljes gyógyszer-technológiai fejlesztést: laborban, középüzemi, nagyüzemi szinten legyártja a tablettát vagy amit kell. Elvégzi a bioekvivalencia-vizsgálatot – és „beleül” az originátor klinikai dokumentációjába, azaz felhasználja: úgy fogadtatja el a gyógyszerét, hogy már rendelkezésére áll a klinikai hatékonyságot bizonyító dokumentáció, amelynek az elkészítésébe az originátor 6-8 évet és nagyon sok pénzt fektetett.

A bioekvivalencia-vizsgálat csak azt igazolja, hogy a generikus termék ekvivalens az originátoréval. A vizsgálaton minimum huszonnégy egészséges önkéntes vesz részt. Először az originális gyógyszerből kapnak, utána óránként mérik az anyag vérbeli szintjét. Ebből kiadódik

a farmakokinetikai görbe: az, hogy mennyi ideig, milyen koncentrációban mutatható ki a szer a vérben. Egy hét múlva a generikus molekulából fejlesztett gyógyszert veszik be, és megismétlik a procedúrát. Ha minden jól megy – a kinetikai görbék megegyeznek –, a vizsgálat alapján egyenértékűvé, bioekvivalenssé nyilvánítható a két gyógyszer.

Néhány éve megjelentek a bioszimiláris gyógyszerek. Ezek hatóanyagai nagyon nagy és bonyolult szerves makromolekulák, és abban az értelemben nem teljesen „tiszták”, hogy a bonyolult szerkezet miatt ugyanabban a gyógyszerben a hatóanyag nagyon hasonló, homológ változatai is előfordulnak. Ezeket a géntechnológiai, biotechnológiai úton előállított termékeket az originátor ugyanolyan kritériumok alapján törzskönyveztetheti, mint a hagyományos szintetikus vegyületeket. A végeredmény nagyon drága: elképzelhető, hogy egy ampulla több millió forintba kerül.

Amikor ezek a termékek kikerülnek a szabadalmi védelem alól, akkor megindulhat a generikus változatok forgalmazása. A nagy molekulák változékonysága miatt azonban nem lehet bioekvivalenciát kimutatni: legfeljebb a bioszimilitás, a biológiai hasonlóság jöhet szóba. Ez csak klinikai kísérlettel igazolható, így a generikus biotechnológiai termékek esetében humán III klinikai vizsgálatokat kell végezni. Ez nem két fillér, de a termék még mindig nem lesz olyan drága, mint az originális, mert annak a költségeiben a sikertelen kísérletek, a zsákutcák ára is szerepel.

A generikus és az originális gyógyszerek neve is eltérő. Minden terméknek van egy nemzetközi „szabad neve”. Ezt általában a fejlesztés késői szakaszában találják ki, rendszerint úgy, hogy az azonos terápiás területen használt készítmények nevei hasonlítsanak kicsit egymásra. Például a koleszterincsökkentők a sztatínok. A generikus gyár megteheti, hogy a nevet egyszerűen megtoldja a sajátjával: például Simvastatin-Teva. Ilyenkor az orvosnak könnyű dolga van, mert tudja, milyen hatású molekulát jelöl a nemzetközi szabad név. Az EGIS a nehezebb utat választotta: új, védjegyzett néven forgalmazza a generikumait. Nézzük például a Ketileptet: a termék védjegytalpon áll, ami kizárólagos névhasználatot jelent (ahogy Coca Cola is csak egy van). A Ketilept hatóanyaga a kvetiapin (ez a dobozon is szerepel, quetiapine formában). Az új névvel az EGIS-minőséget jeleztük. Úgy gondoljuk, az EGIS-nek ehhez van elég goodwillje a világban. Az utóbbi fajtát „branded”, az előbbi „non-branded” generikumnak nevezik. Az orvosnak meg kell ismernie, tanulnia az új védjegyet: ebben segít az orvoslátogató.

Említette korábban, hogy a szabadalom a termékre vonatkozik. Majdnem húsz éve, amikor az Európai Unió tagjai lettünk, volt egy „türelmi időszak”, amelyet több itthoni cég kihasznált: elég volt az eljárást szabadalmaztatni.

Ugyanakkor a gyógyszeripar európai szintű működésének elsajátításához egyetlen perc türelmi időt sem kaptak az EU-hoz csatlakozó országok. 2004. április 30-ig minden termékünk mögött az Európai Gyógyszerkönyv által előírt dokumentációnak kellett állnia. Enélkül semmilyen terméket nem forgalmazhatunk az EU-ban 2004. május 1-től. Voltak gyárak, amelyek elvesztettek termékeket, az EGIS nem tartozott közéjük.

Nekem másfél évvel korábban oda kellett figyelnem a törzskönyvi „upgrade-elésre”. 2004. május 1-én a VII. Magyar Gyógyszerkönyv hatályát veszítette, és életbe lépett az európai gyógyszerkönyv. Ez nem volt gyerekjáték

A gyógyszerkönyv által definiált jogrenden kívül szabadalmi jogrend is létezik. Ma tehát a molekulát termékszabadalom védi, de elképzelhető olyan szabadalom is, amely a molekula előállításához vezető szintetikus eljárásra vonatkozik, vagyis eljárászabadalom. Ma a termékszabadalom nem kerülhető meg eljárászabadalommal. Magyarországon korábban elsősorban eljárászabadalom volt érvényben. De főként az Egyesült Államok és azért az európai országok is elvárták, hogy álljunk át a termékszabadalom rendszerére.

Itt legalább kaptunk haladékot. A termékszabadalommal védett originális molekulát saját, független, szabadalmaztatott eljárással egészen 2007-ig elő lehetett állítani. Ennek a fontosságát megint egy példával világítom meg. A Pfizer, a világ vezető gyógyszergyára kijött egy kiváló vérnyomáscsökkentővel, az amlodipinnel, mellyel milliárd dolláros forgalmat ért el. 2002–2003-ban olyan szintézist dolgoztunk ki, amelyik függetlennek tűnt az originátorétól. Ez elég nagy kihívás volt, mert a Pfizer szabadalma kikötött egy előállítási lépést is: a menet közben képződő amlodipin bázishoz benzolszulfonsavat kellett hozzáadni – és előállt egy só, az amlodipin hatóanyag sója. A sókat bázisokból és savakból hozzuk létre, ezt nem kerülheti meg senki. De kiváló kémikusaink, elsősorban Simig Gyula vezetésével, a bázicitásért felelős nitrogént „maszkírozták” (védőcsoportot építettek be a molekulába), ezért az amlodipin bázis nem jelent meg a nyílt színen. A bonyolult szerkezetű molekulát aztán benzolszulfonsavval kezelték, amitől azonnal lehasadt a maszk, a só pedig kikristályosodott.

Igen ám, de az originátorok megtámadhatják az eljárászabadalmakat. Ehhez kétféle módszer is a rendelkezésükre állt. Egyrészt mondhatták, hogy forgalmazzatok nyugodtan a generikumotokat addig, amíg a bíróság nem dönt arról, hogy független-e az eljárásotok vagy sem. Vagy: azonnal álljatok le, és a bíróság majd megmondja, független-e az eljárásotok. Létezett azonban egy harmadik út is: az EGIS kezdeményezhetett pert maga ellen a független eljárás megállapítása céljából – mielőtt a gyógyszere megjelent volna a piacon. Mi ezt választottuk. A Szabadalmi Hivatal kötelességszerűen értesítette a Pfizer különböző kirendeltségeit, hogy az EGIS bírósági keresetet adott be a függetlenség megállapítására. Azért folyamodtunk ehhez a megoldáshoz, mert tisztában voltunk azzal, hogy az eljárásnak az összes próbát ki kell állnia a függetlenség igazolásához. A Pfizer minden jogi nehéztüzéséget bevetett, de az eljárásunkat függetlennek ítélték. Így még a szabadalom lejárta előtt piacra hozhattuk a generikumot, az amlodipin hatóanyagot tartalmazó Cardilopint.

Nem ez volt az egyetlen „nagy dobás”.

Nem, de ez volt a legnagyobb. A szintén vérnyomáscsökkentő carvedilol előállítására is kiváló eljárást dolgoztunk ki, és egy érdekes kémiai megoldással hatszor tisztább terméket állítottunk elő, mint az originátor. A generikus gyógyszerek piacra vitele is innovációt igényelt.

Innovációs Díjban részesült a Cordaflex (nifedipin) 1993-ban, a Talliton (carvedilol) 2003-ban, a Stimuloton (sertralin) 2004-ben és a Ripedon (risperidon) 2006-ban. Az EGIS első pelletalapú gyógyszerkészítménye, a káliumpótló Kaldyum az Év Gyógyszere lett 1998-ban.⁸

Az originátorok mindent megtesznek a molekulájuk védelmében, mert a szabadalom biztosította monopolhelyzet hozza vissza azt az óriási összeget, amelyet a fejlesztésbe fektettek. Ezért mostanában újabb szabadalmat nyújtanak be az eredeti szabadalom lejárta előtt a különböző kristály- vagy sóformákra. Simig Gyula, már a távozásom után, rájött, hogy egy originátor nem védette le a molekulája cink-sóját. Megcsinálta a cink-sót, és a generikus termék mehetett a piacra. Ez akkora érvágás volt az originátornak, hogy hatalmas pénzt adott a cinksó szabadalmáért – még így is megérte neki.

2007-ben váltottam újra állást: átmentem a Servier Kutatóintézetbe, és ezzel áttértem az originális gyógyszerek kutatására, fejlesztésére. Az elhatározásomban az is szerepet játszott, hogy az eljárászabadalom megszűnésével csökkent az innováció lehetősége a generikus termékek előállításában.

Az EGIS-t (is) sok veszteség érte a kelet-európai rendszerváltás miatt. Ennek kompenzálására, például, felpörgette a generikumok gyártását, és itthon hasított: 17–18 százalékos részesedésével piacvezető lett egy ideig. Mihez kezdett külföldön?

Oroszországban nem a legjobb az orvosi és a gyógyszerellátás, ez régen is így volt. A külföldi gyógyszerekkel szemben viszont nagyon szigorúak a hatósági követelmények, ez is így volt. A zavaros átmeneti időszakban még inkább a sarkára állt a szovjet, majd orosz törzskönyvezési hivatal, és csak kiváló termékekre adott forgalmi engedélyt a „szovjet emberek” védelmében. Ezt a lécezt kevesen ugrották át, de az EGIS igen.

Lassan ott is, máshol is ki lehetett építeni az orvoslátogatói hálózatot. A gyógyszerexport növelésében rengeteget segíthet az orvoslátogatás, és az EGIS mindenütt létrehozta a saját irodáját, megszervezte a látogatói hálózatot, elfogadtatta a törzskönyveit. Azt mondanám, hogy a piac megtartásában, bizonyos mértékű bővítésében döntő szerepet játszhat a hatékony gyógyszer-információs rendszer. Elsősorban a kelet-európai országokat céloztuk meg: itt lehetett elsősorban az EGIS exportját növelni.

Amikor nálunk is megjelent a sok orvoslátogató, a közvéleményt inkább a jövedelmük foglalkoztatta.

A kilencvenes években 1200–1500 gyógyszer lehetett forgalomban Magyarországon. Ma közel tízszer annyi van. Nem mindegyik különböző, mert sok generikumot is találunk közöttük. Ezeket a márkákat valahogy „rendbe kell rakni” egy orvos fejében, ami nem kis feladat, és az

⁸ Blaskó Gábor: Tizenhét év az EGIS Gyógyszergyár kutatás-fejlesztésének élén. Akadémiai székfoglaló, 2007.

orvoslátogatókra hárul. Az az orvoslátogató kártékony, aki az eladásra koncentrálva csak szlogeneket mond. De ha felkészült, és olyan kapcsolatot alakít ki, hogy az orvos örül az információk, az új tudás megszerzésének, amihez nem kell könyveket végigrágnia, akkor hasznos a munkája.

Amerikából visszatérve, az itthoni lehetőségek felmérése után, Görgényi Frigyes konstruktív munkájára is támaszkodva, letettük az orvoslátogatói hálózat kiépítéséről szóló javaslatot Orbán István asztalára. Egy igazgatósági ülésen átnyújtotta a dossziét a kereskedelmi igazgatónak: Csináljátok meg. Ma sem vitatom, hogy az orvoslátogatói rendszer a marketinghez, a kereskedelmi részleghez tartozik, de mi kezdeményeztük, a kutatási oldalról megközelítve.

„[A] 17 év alatt 168 új gyógyszerterméket hoztunk forgalomba, önálló törzskönyvezési számon, 62 új hatóanyag felhasználásával, nagyobb részük gyártásának kifejlesztésével és ipari szintű megvalósításával. Természetesen ezen időszak alatt számos régi terméket kivontunk a piacról, melynek eredményeképpen az EGIS Gyógyszergyár termékpalettája mintegy 20%-kal bővült és több mint 75%-ban megújult.”⁹ (Az új generikumokat és licenctermékeket a Melléklet sorolja fel.)

Hogyan cserélődtek a termékek az évek során?

A kutatási igazgatóság fontos feladatai közé tartozik a termékek „sorsának” követése: melyik avul el (mert hatékonyabb, enyhébb mellékhatásokat mutató szerek jelentek meg), melyik nem muzsikál jól a piacon. Ha volt olyan új készítményünk, amelyikkel kiválthattuk ezeket, akkor bizony töröltük a törzskönyvüket. Erre a legjobb példa a Chlorocid. Ez hihetetlenül hatékony orvosság. Ahol háború volt, ott sajnos kellett a Chlorocid, de ez a gyógyszer mellékhatásokat okozhat és akkumulálódik is, a természetben nem bomlik le. Az EGIS-nek korábban az egyik fő terméke volt, de eljutottunk oda, hogy nem érdemes tovább forgalomban tartani. Ilyenkor azt is el kell dönten, mi történjék a terméket gyártó emberekkel és készülékekkel, mivel kössük le a kapacitást.

Jól érzékelteti a szabadalmaztatás gyógyszeripari fontosságát, hogy az EGIS-ben a szabadalmi osztály, egyedüli osztályként, közvetlenül a vezérigazgató alá volt rendelve, miközben egy kiválóság, Mándi Attila vezette. Rendkívül szoros együttműködést kellett kialakítanunk velük. Hiszen ahogy jeleztem, meg kellett határoznunk, mit mikor szabadalmaztassunk, de azt is, hogy minek a szabadalmát szüntessük meg. Évente össze kellett ülnünk, és ilyenkor a realitások, vagyis a költségek alapján hoztuk meg a döntéseket.

⁹ Blaskó Gábor: *Tizenhét év az EGIS Gyógyszergyár kutatás-fejlesztésének élén*. Akadémiai székfoglaló, 2007.

Egy majdnem-gyógyszer

Az originális gyógyszermolekulák kutatása lényegesen kisebb súllyal szerepelt a tevékenységünkben. Amikor beléptem a gyárba, mindenféle szerrel kísérleteztek: testsúlycsökkentővel, állatihozam-fokozóval, tumorellenes, vérnyomáscsökkentő molekulákkal, ami nem rentábilis. De az is kiderült, hogy a központi idegrendszerre ható anyagok kutatása az EGIS-ben nagyon magas színvonalú.

Minden termék előállításának van tudományos, marketing-, kereskedelmi oldala – és mikor melyik szerepel nagyobb súllyal. Mindig elfogadtam, ha a marketingesek érvei győztek, mert egy gyógyszergyárban a piacot is kell nézni, nem csak a tudományt. A kezdet kezdetén több projektet megszüntettünk, mert „témakonzentrációt” hajtottunk végre: elsősorban a skizofrénia és a szorongás elleni szerek kutatása vált fő célkitűzéssé. Mindjárt beszélek a Japan Tobacco vállalattal kötött megállapodásról, de már most megemlítem, hogy a központi idegrendszeri megbetegedések kezelésére irányuló gyógyszerkutatás nekik is tetszett, és a segítségükkel kis területre korlátozódó, de nagyon hatékony kutatás kelt életre.

Remélem, hogy a kutatási területek erőteljes szűkítéséből nem egy szűk látókörű kutatási igazgató képe bontakozik ki, hanem inkább annak a megértése, hogy bizonyos irányokat nem lehet követni. De a megértés nem elég: a szükséges átcsoportosítást végre is kellett hajtanom, és ettől egyetlen egy ember sem lett munkanélküli! Már említettem, hogy tudok másokat lelkesíteni – azokat a kollégákat is tudtam, akiknek kénytelen voltam megmondani például, hogy állatorvosi osztályra, állatihozam-fokozásra nincs igazán szükség. Egyes döntéseket nem feltétlenül fogadtak szívesen, de mindig tudtam értelmes munkát adni a kollégáimnak, akik egy idő múlva már örömmel dolgoztak az új projekten. Újdonság pedig mindig akadt.

A Japan Tobacco-szerződés végül egy biológiai kutatóközpont felépítéséhez vezetett. Az összes biológusunk 21. századi épületbe, kiváló kutatási körülmények közé került. Az új biokémiai, toxikológiai tevékenység is az új biológiai kutatóépületben kapott helyet, két farmakológiai kutatólaboratórium mellett. Állatházunk is lett, amit később a franciák sokra értékelték, mert az állatkísérleteket akkor már erősebben korlátozták Franciaországban, mint Magyarországon.

Az originális kutatás szintén komoly tapasztalattal gazdagított. Már utaltam rá, hogy a deramciklán nevű molekula a kutatások kezdeti szakaszában hatékony szorongásgátlónak bizonyult. De a fejlesztés következő lépéseiben, főként a toxikológiai vizsgálatokban nagyon sok probléma merült föl. Megint hangsúlyozom a kiváló munkatársak fontosságát: egy idő múlva kiderült, hogy a deramciklánt nem lehet a farmakológusok kedvelt állatán, a patkányon vizsgálni, mert abban toxikus bomlástermékek keletkeznek. A vezető francia farmakológus kolléga később sommásan azt mondta: Gábor, a deramciklán kitűnő szorongásgátló és patkányirtó. Az ember nem erre vágyik. A farmakokinetikai laborvezető, Klebovich Imre szakértelme azonban előrevitte a kutatást, és később a humán vizsgálatokban sem mutattak ki káros mellékhatást: az ember tolerálja ezt a szert.

Egy EGIS-méretű gyógyszergyár, ahogy már szóba került, képtelen az originális készítmények klinikai vizsgálatainak finanszírozására. Viszonylag hamar sikerült partnerként megnyernünk a finn Orion céget. Ők is beleszerettek a deramciklánba, és nagyon jó fázis II eredményeket mutattak ki. A fázis III vizsgálatokon is gyorsan túl akartak lenni – véleményem szerint ennek a sietségnek tudható be a deramciklán fejlesztésének kudarca.

A fokozott ütemű fázis III kísérletek azzal zárultak, hogy a fázis II-ben biostatistikailag kimutatott szignifikáns szorongásgátló hatás nem bizonyult szignifikánsnak. A vizsgálatokban egy addig is használt molekula, a buspiron hatásával hasonlították össze a deramciklánét. Miután megnéztem az adatokat, megkérdeztem a partnereinktől: Ezek alapján írhatok egy cikket, hogy a buspiron nem hatásos szorongásgátló? Mert az eredmények a buspiront is hatástalannak mutatták.

Ennek – és így a kudarcnak is – az lehetett a legfőbb oka, hogy nem jól választották ki a betegeket. Megkockáztatnám: nem mindig voltak kellően betegek azok, akiknek ezt a kísérleti anyagot és a buspiront adták: ezért nem bizonyult hatásosnak a kísérleti készítmény.

Summa summarum, továbbra is jó véleménnyel vagyok az Orionról, az ottani kollégákról. A marketing iniciálhatta a sietséget, és ez okozta a vesztünket. Miután az Orion kiszállt, mi sem folytathattuk a munkát: nem voltak forrásaink, és a szabadalmi „óra” is ketyegett – de látom a szakirodalomban, hogy a deramciklán még ma is foglalkoztatja a kutatókat.

Ennek az originális „zaszlóshajónak” a kudarca körülbelül egybeesett a privatizációval, és a Servier-nek, amely többségi részvényes lett, természetesen megvolt már a terápiás területe, amelybe a központi idegrendszerre ható vegyületek nem illettek bele. Őket a kardiovaszkuláris betegségek, a diabétesz gyógyítása és a tumorellesztő szerek érdekelték – később erre az utóbbira alapították a budapesti kutatóintézetet.

Megint a Richter jut eszembe: nagy sikert ért el a cariprazine-nal, amelyet az amerikai partnerével juttathatott el a gyártásig. Ez nem szégyen, hanem érdem, mert a lényeg a hatásos molekula, a betegek gyógyulása és a piaci siker.

Licenctermekek átvétele

Tőlünk évente négy-öt új generikus terméket vártak el, és a licenctermekek átvétele is komoly feladatot adott. A licenszerződés alapján egy másik gyógyszergyár termékét hozzuk forgalomba a saját piacainkon. Ehhez nekünk mindig törzskönyveznünk kellett a licenctermecket Magyarországon. Sok esetben megkaptuk a gyártási jogot is. Mindenesetre az EGIS-nek új terméke lett, amiből profitot csinálhatott.

Miért jó a gyártónak ez a konstrukció?

Mert olyan helyről kap licenccdíjat, ahol nem tud vagy nem akar saját értékesítési és orvoslátogatói hálózatot létrehozni. Az EGIS korábban híres volt a licenccpolitikájáról. A

rendszerváltás előtt, többek között, a Sandoztól, az Astra Zenecától is kaptunk termékeket. Azóta a licencléhetőségek döntő többsége megszűnt a magyar gyógyszerpiacon.

A rendszerváltás utáni első években a kereskedelmi igazgatóság kezdeményezte a perindopril nevű vérnyomáscsökkentő licenclését a francia Servier cégtől. A licenctárgyalások elsősorban kereskedelmi jellegűek, de a folyamatban nagyon sok szakmai terület is részt vesz. A feladatok közé tartozik az adott termék magyarországi törzskönyvezése, amit rekordsebességgel valósítottunk meg. A perindopril átvételével így gyorsan haladtunk: Coverex néven hoztuk forgalomba. A tabletták eladásával szép sikereket értünk el – és a Servier komoly licenccbevételre tett szert Magyarországon.

Később az élet úgy hozta, hogy ebből a kezdeti kapcsolatból jutottunk el oda, hogy ma már a Servier Gyógyszergyár az EGIS egyedüli tulajdonosa.

Hosszú tárgyalások

Egy japán befektető

A kutatási igazgatói munka legfontosabb célja a termékportfólió megújítása volt, de ahogy már szóba került, más feladataim is adódtak. Az első a Japan Tobacco-projekthez kapcsolódott.

Abból kiindulva, hogy egy magyarországi gyógyszergyár olyan külső partnerrel tudja csak végigvinni az originális kutatást, amelyik megszervezi, felügyeli a klinikai vizsgálatokat, az EGIS igyekezett fejlett országbeli partnereket keresni. Az egyik kiszemelt fél éppen a megérkezésemtől állt el az együttműködéstől.

Rögtön megbíztak, hogy próbáljak meg hosszú távra szóló kapcsolatot kiépíteni. Az EGIS-nek nagyon jó tapasztalata volt a japán Mochida céggel, mert azon keresztül törzskönyvezte és hozta forgalomba a Grandaxin nevű készítményt Japánban. Ezért japán vállalatokat próbáltunk megnyerni. Az egyik, meglepő módon, a Japan Tobacco volt. Ez a cég birtokolta a japán dohánymonopóliumot – amiből rengeteg pénze származott. A dohányzás azonban világszerte visszaszorul, ezért a cég diverzifikálni akart. Mi mást szemelt volna ki ennek érdekében, mint a gyógyszeripart.

Hosszú tárgyalások kezdődtek. Ezeken az EGIS részéről ketten vettünk részt a kereskedelmi igazgatóság egyik főosztályvezetőjével, Tajthy Judittal, egy rendkívül értelmes, szorgalmas kollégával. Ő a tudományos együttműködésen túl a gyógyszer bevezetését és piacra vitelét is szemmel tartotta. Amikor Japánban jártunk, körülbelül húszan jelentek meg a tárgyalásokon. Hozzánk csak a főnök beszélt, a többi szakember időnként odarohant, és sügött valamit a fülébe.

A kilencvenes évek elejére megszületett a szerződés. Ennek értelmében az EGIS biztosította a partnernek az első betekintés jogát: minden szabadalomtervezetünket megnézhetette a benyújtás előtt. Megmondhatta, mely – elsősorban ázsiai – országokban kívánja szabadalmaztatni az adott originális molekulát, és ha a Japan Tobacco ígéretesnek

találta a gyógyszerjelöltet, meghatározott összegért megmondhatta, hol jelentse még be az EGIS a szabadalmat.



A tárgyalások szünetében Noshimoto úrral (Japán, 1990)

A fizetés igen érdekesen zajlott. A szerződés aláírásakor kaptunk tízmillió dollárt, egy összegben, ami sokkal többet ért, mint ma. Ezt a „kamatmentes kölcsönt” eredményes kutatási munkával törleszthettünk. A szerződés tíz évre szólt. A legvégén csak azt az összeget kellett visszaadnunk, amelyet nem törlesztettünk tudományos eredménnyel.

Ebben az időben harminc-harmincöt százalékos volt az infláció Magyarországon. Iszonyú kamatok keletkeztek, és az EGIS komoly banki tartozásokat hozott össze. Ahogy megérkezett a pénz, a gazdasági igazgató átváltotta forintra, és kifizette az EGIS összes hitelét: a borzasztó kamatteher leesett a vállunkról, ami hihetetlen gazdasági előnyt jelentett abban az időben.

A szerződésben egy biológiai kutatóközpont építése is szerepelt, mert a Japan Tobaccónak is fontos volt, hogy minél érdekesebb eredmények szülessenek. Az EGIS a saját forrásaiból felépítette minden igényt kielégítő biológiai kutatóközpontját a Bökényföldi úton, ahol a farmakológiai, toxikológiai, biokémia osztályok mellett létrejött a már említett ultramodern állatház is, amely megfelelő tudományos szinten produkálta a kísérleti állatokat.

Tehát a tudományos eredményekért cserébe pénzt kaptunk, ezt adósságkiváltásra használtuk, emellett önerőből felépítettük a vállalt biológiai kutatóközpontot.

A privatizáció

Óriási hibának tartottam a magyar gyógyszeripar, a hat nagy magyar gyógyszervállalat privatizálását és eladását. Megérdemelték volna, hogy állami kézben maradjanak: hosszú

távon hasznót termeltek volna az országnak. A Richter kivételével a nagyobb gyógyszergyárak külföldi kézbe kerültek. A privatizáció richteres modellje Bogsch Eriknek köszönhető, akinek már szobrot állíthatnának a Gyömrői úton. Attól a pillanattól kezdve, hogy ő lett a vezérigazgató, fantasztikusan irányította a folyamatokat. A mai Richter az ő tudatos, koncepciózus vezetői tevékenységének az eredménye.

Az EGIS privatizációja több lépcsőben játszódott le. Először is át kellett alakulnunk részvénytársasággá. Ez egyszerű jogi lépés volt, az akkor még „virtuális” részvények az Állami Vagyonkezelő (ÁV Rt.)¹⁰ kezébe kerültek.

Orbán István egy vegyész-, egy közgazdász- és egy orvosprofesszort is akart látni az EGIS Rt. igazgatóságában. A vegyészprofesszort nekem kellett megkeresnem. Mivel egész pályafutásom Szántay Csaba kutatócsoportjához kötött, nem tartottam etikusnak, ha őt javaslom. Inkább a másik műegyetemi professzort, Lempert Károlyt ajánlottam. A felső vezetés elfogadta, hiszen ismerték a kvalitásait. Ezek után elterjedt a gyárban, hogy a Blaskó behozta az igazgatóságba az apósát. Az apósom tisztességes szűcsmester volt, és ekkor már hét éve a temetőben feküdt. Rágalmazni könnyű, eredményeket felmutatni nehezebb.

Az ÁV Rt. ezután Lempert Károlyt jelölte ki az igazgatóság elnökének. Orbán István remekül együttműködött vele, mert ő csak megkérdezte, mit miért, és utána aláírta a papírokat. Soha nem tekintette magát hatalmi tényezőnek. Ez is az emberi nagyságát mutatja. A privatizáció lezárultával az EGIS felügyelőbizottságának tagja lett, és még sokáig működött ebben a minőségében, közmegelegedésre.

A privatizációs folyamat során az ÁV Rt. a részvények egy részét sok-sok pénzért eladta az Európai Újjáépítési és Fejlesztési Banknak (EBRD-nek), amely új tagokat vitt be az igazgatóságba: Reiniger Péter, az EBRD ügyvezető igazgatója lett az elnök. Azon volt némi vitánk az ÁV Rt.-vel, hogy az EBRD-től származó pénznek legalább egy kis része ne az államhoz, hanem az EGIS-hez kerüljön a technológiai fejlesztés érdekében. Ez akkoriban ritkaságnak számított, mert az állam pénzhiánnyal küzdött, és az összes befolyó pénzt elvitte. Az EGIS azonban kivétel volt, mert a vezetőség fel tudta mutatni, hogy jól vezetjük a vállalatot, és indokolt fejlesztési igényeink vannak.

„A privatizációkor azt elég jól megsejtettük, hogy mi történik a szakmában. Szeretném még egyszer hangsúlyozni, hogy a privatizáció idején nem sodródtunk, hanem azt mi magunk irányítottuk. Abban nagyon gyorsan egyetértettünk, hogy nem kell sietnünk, mert fölöttébb bizonytalan a vevők mezőnye. Abban is biztosak voltunk, hogy az EGIS annál többet ér, hogy a részvényeit elszórják, elosztogassák. Azt éreztük, hogy az Állami Vagyonkezelő Rt. birtokába került vállalatok között az EGIS nagy hálnak számít” – összegezte Orbán István.¹¹

¹⁰ Az Állami Vagyonkezelő Rt. (ÁV Rt.) 1992 és 1995 között működött. 1995-ben alakult meg a ma ismertebb Állami Privatizációs és Vagyonkezelő Rt. (APV Rt.).

¹¹ Orbán István: Egyszer majd egyenes derékkal távozik az Egis Rt.-ből. Farkas Zoltán interjúja. *Mozgó Világ*, 2001. szeptember.

Azt nem mondta, mert szerény ember volt, hogy semmit sem loptunk, és a vezetőség semmit sem akart magának. A vállalat a privatizáció idején már gazdaságosan működött, és akkor is nemzetközileg elismert vállalat lett volna, ha nem adják el.

Az EGIS menedzsmentje maga is szeretett volna kisebb eladó vállalatokat vásárolni – olyanokat, amelyeknek a termékpaletája jól kiegészítette volna a miénket. Hosszú ideig dolgoztunk például azon, hogy megszerezzük az államtól az antibiotikumokat gyártó Biogal részvényeit. Egy kevésbé fejlett román vállalatot is kinéztünk magunknak. De az EBRD nem hosszú távú befektetésként vette meg az EGIS-t. Ez a bank „arra lett kitalálva”, hogy átmeneti segítséget nyújtson az államnak, és utána eladja az „árut”, persze haszonnal. Az Állami Vagyonkezelő már nagyon el akarta adni az EGIS-t, és arra fókuszált, hogy minél előbb vegyék meg a részvényeket. Az EBRD is tovább akart lépni. Egy ekkora akvizíció nem fért bele a törekvésükbe.

Kérőink szép számmal akadtak, közöttük nagy multik is, de egy százmilliárdos cégnél túl lassúak a döntéshozatali folyamatok, és az EGIS talán ugyanúgy eltűnt volna színről, mint a Chinoi vagy a Biogal. A Servier viszont közepméretű, tőkeerős cég volt, egyetlen tulajdonossal, az alapító Jacques Servier doktorral. Egyedül ő döntött, és 1995 végén az övé lett a részvények 51 százaléka – ragaszkodott hozzá, hogy egyetlen adagban kapja meg a többségi részvényt, nem innen-onnan összekapargatva –, a maradék 49 százalék a magyar tőzsdén forgott.

Mind a mai napig az a véleményem, hogy amennyiben tényleg el kellett adni az EGIS-t egy külföldi cégnek, akkor az a lehető legjobb, hogy a Servier Gyógyszergyár lett a tulajdonosa.

A dolgozók is részvényesek lehettek, nagyon kedvező feltételek mellett.

Mert az EGIS vezetősége etikusan kezelte a privatizációt. Meggyőződése volt, hogy mindenki vásárolhasson valamennyi EGIS-részvényt. A dolgozók a munkaviszonyuk hossza és a beosztásuk szerint juthattak bizonyos mennyiségű részvényhez. Azt vagy megvették, vagy nem; egymásnak nem adhatták át. Az árfolyam hamarosan erős növekedésnek indult.

A Servier története azt példázza, hogy az a sikeres vállalat, amelyik hosszú távon gondolkodik. A gyógyszerész Jacques Servier 1953-ban az orléans-i patikájában kezdte a magisztrális gyógyszereket gyártását, árusítását. Ezek elsősorban növényi eredetű kivonatok vagy abból készült orvosságok voltak.

1957-ben csatlakozott hozzá egy magyar vegyész: Beregi László, aki '56-ban ment ki Franciaországba. Ő már szintetikus hatóanyagokat fejlesztett, természetesen orvosi közreműködéssel. Jacques Servier cége rohamos fejlődésnek indult, és az egyetlen tulajdonossal működő vállalat Franciaország második legnagyobb gyógyszergyártója lett. A kezdeti nagy sikereket originális termékeivel érte el, de idővel a legjobb gyógyszernek is lejár a szabadalma, és ma már nagyon ritkán találunk blockbuster-molekulákat, mert a legtöbb komoly betegségre megvan az orvosság. Hiába jegyezte el magát Jacques Servier az originális

gyógyszerekkel, tudta, hogy a jövőben a generikus termékekkel is elérhet nagy bevételt. Alapított ezért egy generikus vállalatot, a Biogaran – nagyon vigyázott rá, hogy véletlenül se emlékeztessen a neve az övére. Ez elsősorban a francia piacra dolgozott. Az EGIS iránti érdeklődést az EGIS termelői kapacitása, szakmai színvonala és generikus termékei keltették fel. De még a franciákat is meglepte az EGIS átvilágítása. Bizonyos dolgokban nemhogy azonos szinten, hanem megkockáztatom: általuk is elismerten jó szinten vagyunk, legalábbis a kémiai, a gyógyszer-technológiában, a gyógyszergyártásban és az analitikában. Ez annak köszönhető, hogy Orbán István, Mihályi György és én a kiváló szaktudást tartottuk az abszolút elérendő minimumnak.

A pénzügyek terén az a legfontosabb, hogy rentábilisan, haszonnal működjön egy cég. Úgy láttam a későbbiekben, hogy Marosffy László, a gazdasági igazgatónk egyenrangú partner volt az új felállásban.

Jacques Servier az EGIS kutatásában is látott potenciált, amelyre a többi érdeklődő többé-kevésbé tehetetlenként tekintett. Azt nem mondom, hogy 100 százalékban elégedett volt, mert az originális vegyületek klinikai vizsgálatában nem szereztünk elegendő gyakorlatot. És ezt meg kellett mondani. Gondolom, az őszinteség is hozzájárult az erősségeinkhez, amelyek fontos eleme, hogy a központi idegrendszerre ható gyógyszerek esetében kiváló minősítésűek a gyógyszer-technológiai eredményeink.

A kémiai, biokémiai, gyógyszer-technológiai munkánkról előadást is tartottam a Servier vezetőinek. Ez nem volt egyszerű feladat, de úgy hiszem, sikerült. A legmeggyőzőbb mégis az lehetett, hogy a szavaim összhangban álltak a személyes tapasztalataikkal: a laborban látott készülékekkel, értő emberekkel, szervezethez, tisztasággal.

A Servier tehát generikus termékeket és generikus gyártási kapacitást akart venni, ezeket pedig megtalálta az EGIS-ben. Nem voltunk ilyen sikerre predesztinálva, de a szerencse mellénk állt, és mi is alakítottuk. Nagy szerepe volt ebben a menedzsmentnek, de a Servier világos és racionális célkitűzéseinek is.

Változások az EGIS életében

Az akvizíció után az EGIS kutatási igazgatóságának elsődleges feladata lett a generikus termékek törzskönyvezése a Biogaran számára (ha a szabadalmak engedték), így ezeket a termékeket Franciaországban a Biogaran forgalmazta. Aztán más készítmények is megjelentek a portfóliójukban, mert a vállalat nagyon agilis, tehetséges vezetőt talált Pascal Brière személyében.

Néhány példával szeretném csak megvilágítani az együttműködésünket. Légúti megbetegedések kezelésére szolgált a Bioparox nevű spray. Ennek a vivőgázát még sehol sem törzskönyvezték. A Servier úgy gondolta, az EGIS körmendi gyáregysége alkalmas a spray termelésére. Nekünk kellett „kitalálnunk” a környezetbarát vivőgáz törzskönyvezésének stratégiáját: ennek a szernek aztán tényleg ártalmatlannak kellett lennie! Az is volt. A

Bioparaxot az új vivőgázzal Magyarországon mi törzskönyveztük, külföldön a Biogaran. A terméket Magyarországon az EGIS forgalmazta.

Amikor a perindopril szabadalma lejárt (ezt a gyógyszert forgalmaztuk Coverex néven, licenctermékként), megjelentek a piacon a generikus készítmények. Ilyenkor érdekes szituációk is adódhatnak. A Dél-afrikai Köztársaságban például azt az első négy generikus gyártót engedik csak be a piacra, amelyik jó dokumentációt ad be. A francia kollégák kezdeményezésére előre gondolkodtunk. Az én feladatomból volt a Coverex törzskönyvezése az EGIS nevére Dél-Afrikában. Volt egy lengyel vállalatunk, amely ugyanezt a törzskönyvi dokumentációt adta be a saját nevére. Létrehoztuk az EGIS dél-afrikai „leányvállalatát”, amelynek én lettem az elnöke, bár soha életemben nem jártam ott: ez nyújtotta be a harmadik dokumentációt ugyanarra a termékre. Így az EGIS három helyet leblokkolt, a Biogarané lett a negyedik. Dél-Afrikában a perindopril forgalmazása a Servier kezében maradt. Innovatív megoldásnak tartottam. Talán már a nyugdíjazásom után kerestek meg az EGIS-ből, hogy meg akarják szüntetni a „leányvállalatot”, le kellene mondanom az elnökségről. Ezzel véget ért a dél-afrikai karrierem.

Az EGIS hatóanyag-intermediereket, „félkész termékeket” is gyártott a Servier originális készítményeihez: ezen a téren szintén masszív együttműködés jött létre. Az „egymásra találást” jól érzékelteti az az eset, amely már az eljövetelem után történt: A Servier egyik gyógyszere óriási piaci siker. Jelen pillanatban 1200 tonnát tudnak belőle előállítani Franciaországban. A piaci előrejelzések olyan kedvezőek, hogy a Servier létrehoz egy másik 1200 tonna kapacitású üzemet – nálunk, Magyarországon. Ez a több tízmilliárdos beruházás is mutatja, hogy nem rövid távon gondolkozik az EGIS-ben. A saját érdekeinek megfelelően próbálja működtetni a gyárat, de úgy, hogy az EGIS-nek is hasznos legyen.

Tíz éve már az összes részvényét megvásárolta.

Mármint a Servier cég, és kivezette a tőzsdéről. Ez Jacques Servier doktor utolsó rendelkezései közé tartozhatott.

Először 1996-ban találkoztam vele, amikor körülnézett nálunk. Nagyon érdeklődött a kutatás iránt, és Beregi László révén tisztelte a magyar kémikusokat. (Beregi korán meghalt, de a Servier központi épületében a Beregi-terem a legnagyobb; gyakran vettünk részt ott különböző rendezvényeken.) Megmutattam a biológiai kutatóközpontot, beszélgettünk is. Úgy láttam, Servier doktornak tetszettek a látottak, hallottak.



Jacques Servier kalauzolása az EGIS-ben a gyakorlatban...



... és elméletben (1996)

Persze nem csak kutatás van az EGIS-ben, és a vezetőség elhatározta, hogy megmutatja neki a Kémia II üzemet. Ez egy négy emelet magas, nagyon bonyolult üzem, mindenütt csövek, készülékek. A teherlift elé piros szőnyeget raktak, kicsinosították a liftes bácsit, megmutatták a termelést. Na és mi volt Jacques Servier reakciója? Elkezdett dörögni, hogy itt túlfoglalkoztatás van, még a liftgombot is külön személy nyomja meg. Ez a gondolkozásmód is hozzájárulhatott a cégé sikeréhez.

Az évek során nagyon jó kapcsolat alakult ki néhány francia kollégával. Laurent Perret-t, a Servier kutatási igazgatóját igen nagyra becsültem, elsősorban szakmai tudásáért. Többször kalauzoltam Magyarországon. Ő is szereti az operákat, hát persze, hogy elvittem az Operába. Az előadás után átmentünk a Bel Canto étterembe, ahol a pincérek is képzett énekesek – nagyon élvezte. Idővel már úgy járt az EGIS-be, hogy a felesége is csatlakozhasson hozzá hétvégére. Egyszer elvittem őket a Balatonra. Csopakon, az EGIS üdülőjéből motorcsónakkal mentünk ki a tóra: remekül érezték magukat. Azon viszont felszisszentek, hogy Badacsonyan műanyag kannákban árulták a bort az út mentén. Michelle Perret asszony legnagyobb élménye azonban a herendi látogatásunk volt. Alaposan be is vásárolt.

Patricia Mallière a Servier törzskönyvezési részlegét irányította, kiválóan. Többször tárgyaltunk törzskönyvezési kérdésekről, a Servier-termékekkel kapcsolatban is. Ezt nem csinálhattam az „EGIS-ből”, ilyen alkalmakkor az Akadémiai segített ki egy kis tárgyalóteremmel. Patricia a magyar régiségboltokba szeretett bele, többször elkísértem a felfedezőújtjára. Egy alkalommal borkóstolóra is elvittem a francia kollégákat: kitűnően érezték magukat.

Remélem, a kellemes programok szintén meggyőzték őket, hogy „nem nyereg alatt puhítjuk a húst”, és tovább erősítették a szakmai együttműködést.

Az intézetalapító álma

2005-ben, amikor Párizsban jártam, Laurent Perret, Emmanuel Canet (a helyettese, majd utódja) és Patricia Mallière egy rendkívül elegáns étterembe vitt el vacsorázni. Rögtön sejtettem, hogy valami extra kívánságuk lesz. Hamarosan meg is tudtam: Servier doktor gyógyszerkémiai kutatóközpontot akart létesíteni Budapesten, ahonnan tumorellenes molekulákat várt. „Arra kérünk, Gábor, álmodd meg ezt a kutatóintézetet, és tárd elénk a javaslataidat” – mondták.

Az ember nem minden nap kap olyan felkérést, hogy álmodjon meg egy kutatóintézetet. Egyáltalán nem könnyítette meg a dolgom, hogy itthon az EGIS-ben erről senkinek sem beszélhettem, még Orbán Istvánnak sem.

Felvázoltam egy modellt: körülbelül hetvenfős, három-négyezer négyzetméteres intézetre gondoltam, legalább száz vegyi fülkével, különböző nagyműszerekkel. Javaslatot tettem a szervezeti felépítésre is: legyen egy vezető és három kémiai részleg, kettő a szintetikus kémiának, egy az analitikának és szerkezetfelderítésnek, ami nélkülözhetetlen a szintetikus kémiához. Leírtam, hány kutatóra, technikusra, hány informatikusra, épületfenntartó szakemberre lenne szükség. Még az intézet árát is megbecsültem: 7 millió euróra jött ki. Négy-öt oldalon összefoglaltam az elképzelésemet, és átadtam a francia kollégáknak.

Mennyi idő múlva?

Két hónap. Iterálva dolgoztunk: ilyenkor mindig annak a legnehezebb, aki az első tervet papírra veti, onnantól kezdve már van miről beszélni. Alaposan kiegészítették a modellt: egészségügyi szobát, tárgyalót, kutatószobákat is adtak hozzá. A hetvenes létszámot elfogadták, de induláshoz csak ötven főt javasoltak. A második verziót már megmutatták Jacques Servier-nek, aki megnézte és jóváhagyta. Fantasztikus érzés volt.

Elkezdődött a munka, még mindig titokban. Először is telephelyet kellett keresni. Megbízunk egy ingatlanforgalmazási céget, amely a Graphisoft Parkban talált egy több emelet mély lyukat. Az ide szánt 3600 négyzetméteres, föld alatti parkolóval ellátott irodaháznak már az építési engedélyét is megszerezték. Megtetszett. Az építetű bérbeadásban gondolkozott, és azt mondta, olyan épületet húznak fel, amelyet mi akarunk. Vagyis egy engedélyezett külsővel rendelkező épületbe kellett belezsúfolni a kutatóintézetet. Az első skicceket a feleségem csinálta, akit beavattam a titokba.

Megállapodtunk az elrendezésben, utána egy francia építészeti tervezőirodát bíztak meg a kiviteli tervek elkészítésével. Nagyon sok gépészeti feladatot is meg kellett oldani. Ragaszkodtam például ahhoz, hogy minden kémiai fülke külön légelszívót kapjon: száz szellőzőkémény került a ház tetejére. Felvettek egy építőmérnök kollégát, aki folyamatosan egyeztetett a francia tervezők és a magyar kivitelezők között. Ő volt az intézet első „alkalmazottja”. Kiváló ember, most ment nyugdíjba: ketten már megalakíthatjuk az intézet nyugdíjas klubját.

Mikor vállalta el végül az intézet vezetését?

A legutolsó pillanatig választhattam az intézet és az EGIS kutatási igazgatóságának irányítása között. Sokáig semmi sem utalt arra, hogy Orbán István nyugdíjba kényszerül. Már jócskán benne jártunk a gondolkodási periódusban, amikor azzal hívott fel a személyzeti igazgató – éppen a párizsi repülőtéren ültem –, hogy kaptunk egy stratégiai vezérigazgató-helyettest. Magyarul: kiszemelték Orbán István utódját. Mindenkit sokkolt a hír, noha Gál Ágnes rendkívül tapasztalt gyógyszeripari vezető volt. Angolul, franciául is kiválóan beszélt, ami sokat számított. De lezárult egy korszak – ami engem egyértelműen a kutatóintézet felé sodort.

Orbán István 2005 végén vonult vissza vezérigazgatói pozíciójából, és sajnos rövid idő után, 2006 januárjában meghalt. Kiváló ember volt. Sajnálom, hogy egy igen sikeres életpálya után nem kapott hosszú, boldog nyugdíjas életet három unokájával, akiket nagyon szeretett.

Később jó viszonyba kerültem az új vezérigazgatóval, kölcsönös tisztelet alakult ki kettőnk között. Egy franciaországi útja során a fülébe jutott, hogy Magyarországon készül valami. A következő igazgatósági ülésen nyíltan megkérdezte: ki mit tud. Akkor nem szóltam egy szót sem, de az értekezlet után bementem hozzá, és elmeséltem, mire készülünk. Nagyon meglepődött. Én viszont nagyon megkönnyebbültem: abbahagyhattam a titkolózást. Gál Ágnes hamar átlátta a helyzetet, és kijelentette, hogy senkit sem vihetek el az EGIS-ből. Ezt el kellett fogadnom, de Simig Gyulának, akire a franciák ugyanúgy számítottak, mint én, maradnia kellett, noha már a szobáját is kijelöltük.

2007 tavaszán váltottam munkahelyet. Akkorra még nem készült el a Servier Gyógyszerkémiai Kutatóintézet (Servier Research Institute of Medicinal Chemistry, SRIMC) épülete, bár a munkálatok egy évet sem vettek igénybe. Eleinte az EGIS-ben üldögéltem egy kuckóban, de amikor már többé-kevésbé be lehetett költözni, fogtam otthon három műanyag kerti fotelt, és azokkal meg egy íróasztallal betelepítettem az igazgatói szobába.



Berendezkedés a Servier Kutatóintézetben (2007)

A Graphisoft Parkban a kiásott földből csináltak egy dombot. Kitaláltam, hogy ebben helyezzük el a gyúlékony, robbanékony anyagok raktárát. Ez két részre van osztva. Az egyik a „tisztas szoba”: innen kerülnek be a tiszta oldószerek napi használatra az épületbe. A másikban a szennyezett szerves oldószereket és az egyéb veszélyes hulladékot tároljuk, amíg hetente el nem szállítják őket megsemmisítésre. Több gyógyszergyár érdeklődött már az innovatív megoldás iránt.

A következő nagy falat a munkatársak kiválasztása és a műszervásárlás volt. A műszerekkel könnyebben boldogultam: beterjesztettem, többek között, hogy szeretnék két tucat kromatográfot, két NMR- és egy HPLC–MS/MS berendezést (az utóbbiban egy nagy teljesítményű kromatográfiás készülékhez két tömegspektrométert csatlakoztatnak). Emmanuel Canet, az új kutatási igazgató megkérdezte: minek nekünk két NMR. Úgy gondolom, ez olyan alpműszer, amelyre minden kutatónak szüksége van saját használatra, mert látnia kell a nyers eredményeket, de ki kell egészíteni egy nagyobb felbontású berendezéssel is, amelyen már NMR-es szakemberek dolgoznak. Ez ellenkezett a Servier mindennapos gyakorlatával. Hosszas vita után sem tudtunk dűlőre jutni, de kaptam hétszázezer eurót, ebből kellett „kijönnöm”. A Servier műszerbeszerzéssel foglalkozó munkatársa elképesztően tudott alkudni: mind a két készüléket sikerült megvennünk, a nagyobbiknak még a krioplatformáját is megteremtettük. A krioberendezés nagyon alacsony hőmérsékleten, 10-15 kelvin körül működik, és a hőmozgás „befagyasztása” miatt megnő a készülék felbontása. Két év múlva megvettük hozzá a kriofejét. Később Franciaországban is megjelent a laborban a kisebb teljesítményű NMR-berendezés: a francia kémikusok szintén rájöttek arra, hogy így hatékonyabb a munka.

Korábban már szóba hoztam a bizalom kérdését. Mivel a kutatóintézetben szabadalmi bejelentés előtti eredmények születnek, a Servier cégnek meg kell bennünk bíznia. Nem okoztunk csalódást: mindig minden rendben megy az én vezetésem és most az utódom, Kotschy András vezetése alatt is. De a kezdet kezdetén csak engem ismertek.

Az egyik labor és az informatika vezetője francia kolléga lett.

Rajtuk kívül még sok kutatóra és technikusra volt szükség. Miután megkaptam az ukázt, hogy az EGIS-ből nem hozhatok el senkit, leültem szépen az Akadémia köztestületi tagjainak névsora elé, és nézegettem a neveket, a hozzájuk tartozó életkori adatokat. Miért ott keresgéltem? Azért, mert egy elkötelezett kutató előbb-utóbb PhD-t akar szerezni. Az iparban ez nyolc-tíz évbe beletelik részben a publikálási korlátozások miatt, részben azért, mert a dolgozat elkészítését össze kell egyeztetni a többi munkával. Az egyetemen vagy a kutatóintézetekben mindenki főállásban írja meg a disszertációját, többnyire négy év alatt. Úgy gondoltam, én bizony le fogom terhelni a munkatársaimat, és akkor nem lesz idejük a PhD-vel foglalkozni, amitől előbb-utóbb frusztrálttá válnak. A megoldás: olyan munkatársakat kell fölvenni, akiknek már megvan a PhD-jük (különben nem lehetnének köztestületi tagok).

A listán Kotschy András is szerepelt, akiről csak jó véleményeket hallottam korábban. Nem ismertük egymást, de föl hívtam, és megbeszéltünk egy találkozót a dolgozószobájában,

az ELTE-n. Őt sem ejtették a fejére: számított valamilyen állásajánlatra. Ugyanakkor abból indulhatott ki, hogy esze ágában sincs váltani, hiszen az ELTE docense, pár éven belül biztosan egyetemi tanár lesz. Érdeklődéssel, de bizonyos prejudikációval hallgatott végig, ahogy később elmondta. A beszélgetés végén felkínáltam neki az egyik originális kutatással foglalkozó részleg igazgatói posztját és a beosztással járó fizetést, ami, gondolom, jóval több volt, mint a docensi jövedelme. Időközben már fölvetette, hogy a gyógyszerfejlesztés biológiai hátterét nem tudja, de a saját példámon bátran állíthattam, hogy majd megtanulja. Így is lett, és András kiváló választásnak bizonyult. A franciák kihívták nyolc hónapra, mert meg akarták ismerni. Szerves kémiából nem tudtak neki újat mondani, cserébe megtanult franciául, megírta a nagydoktori disszertációját, a gyerekei francia iskolába, óvodába jártak. Amikor hazajött, beadta a disszertációját, és elfoglalta igazgatói pozícióját.

Megnyertem magamnak Nyerges Miklóst is a Műegyetemről. Őt már ismertem, Tőke László közös főnökünk volt. Néhány éves átmeneti francia vezetés után ő „kapta meg” a másik részleget. Burai Lászlót, az analitika vezetőjét a Chinoinból sikerült elcsábítanom.

Az NMR-es Balázs Barbarát Horvai György barátom ajánlotta. Addigra már a Servier Hungária személyzeti kolleganője is „besegített” a felvételbe, aki imádta az interjúkat, és teljesen új „állatfajt” fedezett föl a kutatók személyében. Azelőtt inkább orvoslátogatókkal, marketing-szakemberekkel beszélgetett, akik többnyire rövid távban gondolkoztak és sokkal pénzcentrikusabbak voltak, mint a kutatók, akiknek a fizetés mellett a kutatási lehetőség is sokat számít.

A Richterből, a Kémiai Kutatóközpontból (a korábbi KKKI-ból) ugyancsak szereztem embereket, az egyik kolléga a Debreceni Egyetemről érkezett. A Richterből aztán megüzenték, hogy ne vigyek el tőlük másokat. Ezt be is tartottam, de addigra két kiváló szakember, Wéber Csaba és Gáti Tamás már csatlakozott a kutatói gárdához. András beajánlotta két volt PhD-hallgatóját is. Mindkettőt fölvettem, és nagyon jól tettem.

Szerinte Blaskó Gábor nyeretlen kétévesekkel vette körül magát.¹²

Egyáltalán nem: nagyon erős kutatói stábbal indultunk. Később, amikor az EGIS-ben csökkentették a kutatói létszámot, jó pár kitűnő kolléga jöhetett át hozzánk.

De nem elég valamit fölépíteni és elindítani, működtetni is kell. A szokásos igazgatói munkán kívül két új feladat adódott az első időben:

A kutatóintézet létesítését a franciaországi kémikus kollégák nem nézték jó szemmel, mert konkurenciát láttak benne. El kellett hitetnem, hogy egy hajóban evezünk, mindannyiunkkal szemben azonosak a követelmények, egyenértékűek vagyunk: nem veszélyt jelentünk a számukra, hanem kiegészítjük őket. Elhitték.

Az EGIS-ben sokat bajlódtam a Keresztúri úti kémikusok és a Bökényföldi úti farmakológusok közötti kommunikáció fönntartásával. Most a párizsi biológus kollégákkal

¹² A kód neve: S63845. Beszélgetés Kotschy Andrással, a Servier Kutatóintézet igazgatójával. *Magyar Kémikusok Lapja*, 2017. július–augusztus.

kellett megtalálnunk a hangot. Sikerült, jobban is, mint az itthoniakkal. Kiváló biológus kutatókat ismertem meg a Servier-ben.

Talán nem szerénységtelenség azt mondanom, hogy a kémiai kutatásunk kultúrája valamivel fölülmúlta az övékét. Felfogásom szerint a kémiai eredmények a laborasztal mellett születnek. Nem elég, ha egy kutató a komputert ütögeti és tanácsokat osztogat a technikusoknak. Nem azt mondom, hogy főállásban babráljon a lombikokkal, de tartson fenn élő kapcsolatot a laborral. Ha egy kísérlet úgy megy, ahogy várjuk, az nem túl érdekes. De ha másképp alakul, akkor oda kell figyelni, és megnézni, hogy miért. Ebből nőhetnek ki az új felfedezések. Ez nálunk jól működött.

Két asszisztensem is volt. Solymos Borbála francia szakon végzett az egyetemen, és amit nem tudtunk elintézni „nagyfőnöki szinten”, azt a saját franciaországi hálójával szépen elrendezte. Anyanyelvi szinten tudott franciául. Néha vitába keveredett a francia kollegákkal, hogy mit hogyan kell írni, és az esetek többségében neki lett igaza. Amikor megváltam az intézettől, átment az EGIS-be, vezérigazgatói asszisztensnek. A felügyelőbizottsági munkám miatt még ma is kapcsolatban állunk. Norczen Andrea szintén rendkívül hatékony, ő angolul beszél kiválóan. Ezt a felállást is előre megterveztük.

Andrea belépésének története érdekesen alakult. Amikor asszisztentst kerestünk, szóltak a Servier Hungáriából, hogy ő éppen visszajönne gyesről. A helyét már betöltötték, és nagyon meg vannak elégedve a helyettesítő asszisztenssel is, de mindenki jól járna, ha Andrea az intézetbe kerülne. Elbeszélgettem vele: már az első pillanatban kitűnő munkaerőnek látszott, és azt mondtam, oké, jöhet, csak át kell szerződtetni a Servier Hungáriától, ahová már egyszer felvették. Ehhez aztán alá kellett írni egy papírt a Servier Hungária főnökének, a fölötte lévő kereskedelmi igazgatónak, a személyzeti igazgatónak, a kinti kutatási igazgatónak, és Jacques Servier jóváhagyására is szükség volt. Servier doktor állítólag még aktív évei vége felé is személyesen elbeszélgetett minden diplomással, mielőtt felvették volna. Pedig a vállalatnál tizenkétezer dolgoztak, és annak legalább a fele diplomás volt.

Hogyan kerül a Servier Hungária a történetbe?

A Servier cég négy lábon áll Magyarországon. Ezek közül a legrégebbi a Servier Hungária kereskedelmi vállalat. Ez törzskönyvezi a Servier termékeit Magyarországon, orvoslátogatói hálózattal rendelkezik és a Servier gyógyszereit itteni nagykereskedőknek adja el. Nagyjából száz fővel működik, de több millió eurós forgalmat bonyolít le. A perindopril azért „változott át” az EGIS-ben Coverexszé, mert a Servier Hungária akkor még nem tudott elég erőteljesen behatolni a magyar piacra, és licencpartnert kerestek a perindopril számára.

A készítmények marketingjét nagyon megdobják a fázis IV vizsgálatok, hiszen a gyógyszer törzskönyvezése után még folynak klinikai vizsgálatok az alkalmazás kiterjesztésére, és az eredményeket a hatóság, illetve az orvostársadalom tudtára hozzák. Ezért a Servier – egy klinikai vizsgálatokra szakosodó csoport formájában – a második lábát is megvetette

Magyarországon. Ez a csoport mindig ugyanott működött, mint a Servier Hungária, de nem hozzá, hanem a kinti orvostudományi részleghez tartozik. A harmadik láb az EGIS, a negyedik, 2008 januárjától, a kémiai kutatóintézet, a SRIMC.

A kezdet kezdetén az intézetet elég mereven elzárták az EGIS-től (ma már nem), és inkább a másik „két lábbal” álltunk kapcsolatban. Közösök voltak például a személyzeti és pénzügyek. A Servier Hungária pénzügyi vezetője a mai napig felel az intézet pénzügyeiért, de nálunk is van külön pénzügyi szakember. Az informatikai rendszerek szintén közös vezetés alá tartoznak. Persze a kutatás lényegesen bonyolultabb számításokat igényel, mint a kereskedelem, de mindkét helyen tároljuk az összes információt.

Az egyik kapocs akár halálos ölelés is lehetett volna. Magyarországon adókedvezmény jár a kutatást is folytató intézményeknek. A kutatóintézet mást se csinál, az EGIS-nek van saját kutatási hálózata, a Servier Hungáriának nincs. Ezért szerették volna lenyelni az intézetet, de szerencsére a magyar állam mindkettőt egyformán független Servier-intézményként kezeli. Így nekünk megmaradt az önállóságunk, és a Servier Hungaria megkapta az utánunk járó adókedvezményt. Az intézet csupán a létevel százmilliókat spórol a Servier Hungáriának.

Nagyon jó kapcsolatokat létesítettünk az ELTE-vel és a Műegyetemmel, például nyári termelési gyakorlatra hívtuk a hallgatókat. A nagy érdeklődés miatt egy idő múlva már felvételit kellett tartanunk. Aki bevált, még egy hónapra maradhatott, valamennyi fizetést is kapott. A nyári munkájából akár cikk is születhetett. A diákok nem dolgoztak „éles molekulákkal”, de mindig akadt valami érdekesség. Aztán doktori, posztdoktori ösztöndíjakat szereztünk a SRIMC számára: most már francia vendégkutatók is jönnek hozzánk. Az intézet beépült a Servier kutatásába.

A fejlesztésekről érdekes publikációk is születtek, az egyik a Nature-ben jelent meg 2016 végén.

A visszavonulásomig egy „Best-in-class” és egy „First-in-class” rákellenes gyógyszerjelöltet fejlesztettünk ki. Ebben a cikkben a „First-in-class” molekulát írtuk le. Szeretném ezt a molekulát gyógyszerként látni.

Mit tudunk erről a molekuláról? „Évtizedek óta ismert, hogy a programozott sejthalál (apoptózis) kikapcsolása a rákos sejtek túlélésének egyik kulcsmotívuma, ezért a folyamat megfordítása terápiás hatású lehet. A gyógyszerfejlesztést azonban nagy kihívás elé állították az apoptózist kikapcsoló fehérjék – mondta Kotschy András a francia–magyar együttműködés és a klinikai kipróbálást megelőző gyógyszerfejlesztés néhány lépését is érintelve. – A klinikai vizsgálatokban a programozott sejthalál visszaállítására ma legalább kétszer akkora molekulákat használnak, mint egy hagyományos gyógyszermolekula. Ezek a nagyobb, flexibilisebb molekulák elég nagy felületen képesek többé-kevésbé megfelelő alakban ráfeküdni a célfehérjére, és így már kellő erősséggel kötődnek hozzá. ... Három fehérjét támadhattunk (amelyek gátolják az apoptózist), és a farmakológus kollégák az MCL1 fehérjét választották ki. Ezután olyan molekulát kerestek, amely megfelelő helyen kötődött a

célfehérjéhez. Ennek a kapcsolatnak nem kellett feltétlenül erősnek lennie, de a kötődés körülményeit fel kellett tárni. Ezután jött csak a kémia, mi ekkor kapcsolódtunk be a folyamatba.

Volt tehát egy gyenge „kiindulópont”, de tudtuk a molekuláról, hogy az MCL1 fehérjéhez kötődik, ráadásul ott, ahol mi akartuk – hogy gátolhassuk az MCL1 működését, vagyis visszaállítsuk az apoptózist. Ebből a kiindulási vegyületből évek szívós munkájával kellett kifejlesztenünk egy nagy hatékonyságú gyógyszerjelölt molekulát. Közben folyamatosan növeltük az esszék tárházát, hiszen először csak azt néztük, hogy kötődnek-e a molekuláink a célfehérjéhez, utána megvizsgáltuk, hogy a sejten belül is lejátszódik-e ez a kötődés, tehát bejutnak-e a molekuláink a sejtek belsejébe, ahol majd dolgozniuk kell, és ott is kifejtik-e a gátló hatást. Ezután tisztáznunk kellett, hogy rákos sejtvonalakban is el lehet-e érni sejtpusztulást ezzel a szerrel, végül pedig ellenőriztük, hogy élő szervezetben, rákos állatmodelleken is működnek-e a gyógyszerjelöltek.”¹³

A kémia teljes egészében a mi kompetenciánk volt, de mindig egy nagyobb egységhez tartoztunk. Ezt egy ideig a vegyész Bernard Marchand irányította, aki nagyon okos és kellemes ember, remekül megértettük egymást. Amikor nyugdíjba ment, Patrick Genissel lett a főnökünk, akinek a farmakokinetika volt a szakterülete. Korábban a Servier egyik kis intézetét vezette Angliában, így tapasztalatból tudta, milyen gondokkal küszködik egy kis Servier-szervezet. Minden vonatkozásban nagyon támogatott bennünket. Az elején havonta kellett kiutaznom, ami különösen akkor volt megterhelő, ha ugyanaznap már jöttem is vissza. A 2010-es évektől a „villámlátogatásokat” fölváltotta a videokonferencia. Ez nagyon jó megoldás, mert mindketten tudtuk, hogy a kitűzött időtartam a megbeszélésünknek van szentelve. Ilyenkor négy szemközt beszélgettünk, békésen és őszintén. A video-eszmecsere hat-nyolc résztvevővel még működik, de nagyobb létszám mellett már káoszba fordul.

Az intézetben jó légkör alakult ki. Hamarosan meghonosítottam a karácsonyi vacsorát. Ez annyira tetszett a Servier Hungáriának, hogy csatlakozott hozzánk. A másik „újításomon”, a SRIMC-napokon általában elmentünk valahová, ahol a délutánt a szakmának szenteltük, előadásokat hallgattunk meg. Este jött a közös vacsora, másnap a csapatépítő program. Ezt a hagyományt mind a mai napig folytatják.

Hogyan szeltem ki az utódját?

Mielőtt nyugdíjba mentem, elindult az ötletelés. Egy francia kémikus jól ismerte az intézetet, szívesen irányította volna. Itthon úgy gondolta valaki, hogy a Servier klinikai csoportjának a vezetője vegye át az irányítást, tőle azonban távol állt a kémiai kutatás. Amikor ezt fölhoztam, azt válaszolták: akkor ő majd delegálja a munkát. A delegálás nem vezetés, hanem tragédia!

¹³ A kód neve: S63845. Beszélgetés Kotschy Andrással, a Servier Kutatóintézet igazgatójával. *Magyar Kémikusok Lapja*, 2017. július–augusztus. (Az idézett beszélgetés óta továbbfejlesztették a molekulát; a klinikai kísérletek egy újabb változattal folynak.)

Amikor véglegesítettem a nyugdíjba vonulási szándékomat, a franciaországi kutatás három legfontosabb vezetője meghívott ebédelni. Ekkor megkérdezték, hogyan tovább: milyen pozíciót szeretnék magamnak és mi legyen az intézettel. Egyértelműen Kotschy András mellett tettem le a voksomat. A vendéglátóim pillanatok alatt felfogták, hogy András a megfelelő ember. Ismerték a kvalitásait, és az is számított valamennyit, hogy jól beszél franciául. Hozzátehettem volna, amit néhány helyen már elmondtam, hogy hibáznak, ha nem rendelik hozzá a Servier egész kémiai kutatását. Mert nem láttam Franciaországban olyan embert, aki megfelelt volna annak a hármas feltételnek, hogy legyen kiváló kémikus, értsen a biológiához annyit, amennyit a projektek megkívánnak, és legyen jó vezető. Azóta többször hívták Franciaországba, de András olyan szorosan kapcsolódik a családjához és a barátaihoz, hogy itthon maradt. Ma már a Servier teljes kémiai kutatásában döntő szava van.

Magamnak tanácsadói szerepkört javasoltam, de kikötöttem, hogy nem az utódomnak akarok tanácsot adni, ő haladjon csak a saját elgondolása szerint, hanem a franciaországi kutatásnak. Azzal bíztak meg, hogy a magyar akadémiai közegben próbáljak meg ötleteket gyűjteni. Két-három év múlva Olivier Laureau, a Servier cég új elnöke,¹⁴ megkérdezte, elvállalnám-e az EGIS felügyelőbizottságának elnöki tisztségét, de úgy gondoltam, nem ülhetek meg egyszerre két lovon a Servier-ben. Ezután felkínálta a választás lehetőségét, és az EGIS mellett döntöttem. Mert ez a munka sokkal nagyobb rálátást enged, mint a másik. Laureau úr egyetlen ukázzal bocsátott el: Gábor, utálok meglepődni; a te feladatod, hogy az EGIS részéről ne érjen meglepetés.

Miért vonult nyugdíjba hatvanöt évesen?

Úgy gondolom, nagyon bölcsen van kitalálva a hatvanöt éves korhatár, mert addigra az ember tudása bizonyos mértékig megkopik, és egy vezetőnek vége, ha már csak rutinból dolgozik. A rutin sokat segít, de kiugró eredményt nem sokat hoz. Másrészt az egészség is megkopik. Én a bátyám szigorú orvosi ellenőrzése alatt állok. Korábban két vérnyomáscsökkentőt szedtem, de ezeket szépen elhagytam nyugdíjba menetelem után.

Az egyetemen, ahol idősebb korban is dolgoznak még, nincs akkora és olyan folyamatos stressz, mint az iparban. Az embernek körülbelül hatvanöt éves koráig jó a stressztűrő képessége. Lehet, hogy afölött is megfelel, de a stressz rohamléptekkel visz a sír felé. Én még szerettem volna legalább tíz-tizenöt évet boldog nyugdíjasként eltölteni.

Az embernek, különösen a szellemi foglalkozású, vezető beosztású férfiembernek fel kell magát készítenie a nyugdíjra. Ezért is volt nagyon fontos, hogy én mondjam meg, mikor

¹⁴ Jacques Servier (1922–2014), 2012-ben Franciaország ötödik legvagyonosabb embere, nem akarta tőzsdére vinni a vállalatát, ahol „minden érzelmi szorzót kap. Elvileg ez nincs ellenemre, de soha nem illett a terveimhez” – nyilatkozta egyszer. Már 1980-ban létrehozott egy alapítványt, részletesen kidolgozta a működését, a vezetését: „Amint elmegyek, ők veszik át az irányítást, és az alapítvány lesz a társaság tőkéje.” Halála után Olivier Laureau, a korábbi gazdasági igazgató lett az alapítvány és a Servier elnöke.
(https://www.lemonde.fr/disparitions/article/2014/04/16/jacques-servier-est-mort_4402672_3382.html, letöltés: 2023. 05. 03.)

vonulok vissza. Amikor hatvankét éves koromban elérkeztem az akkori nyugdíjkorhatárhoz, három év hosszabbításban egyeztem meg a francia főnökömmel. Ennek a leteltével megkérdezte, komolyan gondolom-e a visszavonulást, és bár marasztalt, elfogadta a döntésemet.

Sok intézeti munkatársamnak előbb-utóbb sikerült lakást, házat vennie a keresetéből, és egymás után születtek a gyerekek. Ma már hatvan „családunk” van. Elmondhatatlanul jó érzés, hogy fiatal kollegáimat hozzásegítettem az értelmes munkához és a biztos megélhetéshez.

Elismerések

„[A] természetes anyagok kémiája területén végzett széles körű,
nemzetközileg elismert kutatásaiért,
eredményes gyógyszerfejlesztői és tudományszervezői tevékenységéért”¹⁵

Fiatalkoromban az MTA Központi Kémiai Kutatóintézetének munkatársa voltam, innen pályázhattam az „MTA kiváló kutatója” címre. Háromszor pályáztam (1976-ban, 1983-ban, 1986-ban), és minden alkalommal megkaptam ezt a szakmai döntésen alapuló, megtisztelő címet.

Az első igazi elismerés a Zemplén Géza-díj volt 1983-ban. Ezt Zemplén Géza 100. születésnapjára alapították a gyógyszergyárak és a Művelődési, illetve az Ipari Minisztérium. Az alapszabály szerint nem ítélik oda akadémikusnak, de az első fődíjat Bognár Rezső professzor, Zemplén Géza közvetlen munkatársa kapta. Akkor volt még „ifjúsági díj”, amelyet 35 éven aluli reményteljes kutatóknak szántak. Rögtön két jelöltet is találtak: Fülöp Ferencet Szegedről és engem, így az első ifjúsági díjat mind a ketten megkaptuk. Utána felemelték a korhatárt 40, aztán 45 évre, mert nem volt alkalmas fiatal, ami nem rajtuk múlt, hanem a körülményeiken. Ma már csak fődíj és egyszerűen díj van. Némi malíciával teszem hozzá, hogy a díjat újabban kizárólag a gyógyszergyárak szponzorálják, az állam nem. Arra büszke vagyok, hogy az egyik első díjazott fiatal lehettem, és örülök, hogy Fülöp Ferivel együtt, akivel a pályafutásom során baráti viszonyban voltam. Nagyon sajnálom, hogy ő már nincs köztünk.

Kevesen tudják, hogy a Műegyetem Vegyészmérnöki és Biomérnöki Karának is van egy hasonló nevű díja, a Zemplén Géza-émlékérem. Ezzel az „érett korú” kitüntetettek munkásságát ismerik el, én 1997-ben kaptam meg.

Magyarországon a legnagyobb presztízsű kitüntetés egy tudós és mérnök számára a Széchenyi-díj, amelyet az államfő, a kormányfő és a házelnök ad át. 2007-ben kaptam meg. Nagyon sokat jelent, hogy engem az Akadémia terjesztett föl a kitüntetésre.

¹⁵ Blaskó Gábor Széchenyi-díjának indoklása (2007).



A Széchenyi-díjat Sólyom László nyújtja át (2007)

A díj dobozában volt egy Széchenyi-szobor, de hiányoltam az oklevelet. A feleségemen kívül ott volt a Parlamentben a kiváló műszaki érzékkel megáldott fiam is, aki gyorsan lecsavarta a szobrot a talpazatáról. Abban volt egy üreg, benne az oklevél. Mi inkább bekereteztettük.



Itt már megvan a díjjal járó oklevél is (2007)

A következő elismerést majdnem egyenértékűnek tartottam a Széchenyi-díjjal: 2009-ben a Műegyetem díszdoktorává avatott. Világéletemben ragaszkodtam az alma matereimhez: a kazincbarcikai Irinyi János Vegyipari Technikumhoz (ma már Irinyi János Református Oktatási Központ) és a Műegyetemhez. Ez a két intézmény nevelt engem azzá, amivé lettem, és mindkettőnek nagyon hálás vagyok. Ebben a díjban benne volt a kutatói pályafutásom, de az a kapcsolat is, amelyet az EGIS és a Műegyetem között alakítottam ki. Ha meg kellene neveznem, mit adtam a Vegyészmérnöki Karnak, két dolgot említenék.



A Műegyetem díszdoktori oklevelének átadása (2009)

Először is volt évfolyamtársamat, Horvai György professzort sikerült rábeszélnem, hogy az analitikai vizsgálataikat terjesszék ki biológiai mintákra. Ehhez persze eszközökre is szükség volt. Hamarosan szóltak, hogy nagyműszer vásárlására lehet pályázni: a Műegyetem beszerezne egy akkor még ritkaságszámba menő HPLC–MS/MS készüléket. A pályázónak kellett állnia a költség felét, a másikat odaadta az állam. A Műegyetem Általános és Analitikai Kémia Tanszékén persze nem volt erre a célra 17 millió forint. Én rendelkeztem ekkora összegek fölött, de óvatosságból Orbán Istvántól is engedélyt kértem a támogatásra. Az egyetem megvette a berendezést, külön labort épített neki, és onnantól kezdve mi is sokat használtuk a bioekvivalencia-vizsgálatok vérmintáinak elemzésére. A tanszéken ez inspirálta a biológiai minták analitikai kutatását.

A másik „kontribúcióm” az volt, hogy amikor az EGIS-ben nyugdíjba kellett mennie a gyógyszer-technológiai labor vezetőjének, Fekete Pálnak, egy rendkívül aktív, jó eszű kollégának, akkor beajánlottam a Szerves Kémiai Technológiai Tanszékre. A gyógyszer-technológiát addig csak az orvosegyetemek gyógyszerész karán tanították. De a gyógyszer-technológiai kutatómunka jelentős része a fizikai kémián alapszik, és ehhez a vegyészek általában jobban értenek. Fekete Pál egyetemi docensi címet kapott, és elindított valamit, aminek a fejlődését a kristálynövekedéshez tudnám hasonlítani. Rendkívül eredményes, nemzetközi szintű kutatómunka bontakozott ki a tanszéken; ez alapozta meg Marosi György professzor nemrég elnyert akadémiai tagságát is.

Emiatt tartom az egyik legnagyobb és legkedvesebb elismerésemnek a díszdoktori címet, amelynek tovább növeli az értékét, hogy két nem mindennapi építész – Finta József és Makovecz Imre – mellett kaptam meg.

A politikától mentes Novofer Alapítvány Gábor Dénes hagyományát és gondolatait ápolva olyan díjat hozott létre, amely a Széchenyi-díj után a második legnagyobb magyar elismeréssé vált a műszaki értelmiség és részben az orvostechikai szakemberek számára. Az alapítvány felállítását és a díjat Jamrik Péter kezdeményezte. 2009-ben tüntettek ki a Gábor Dénes-díjjal is. Ez később lett számomra nagyon értékes. Tóth Klára vegyész akadémikus a díjat odaítélő kuratórium egyik tagja volt, és halála után én kerültem a helyére. Az idén kezdődött a harmadik munkaciklusom az alapítvány kuratóriumában.

Hogyan működik a kuratórium? Mindenki elolvas minden felterjesztést?

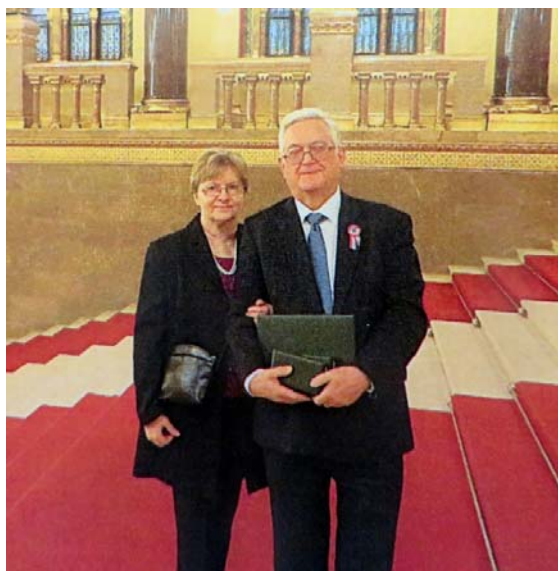
Igen, de mindenkinek van annyi esze, hogy csak ahhoz szól hozzá, amihez ért. És megbízunk egymásban: elfogadjuk egymás értékítéletét. A középiskolások számára meghirdetett pályázatra nyolcvan munka is érkezik, de a kuratórium, szakmai előbírálás után, csak a húsz legjobbal foglalkozik – ugyanolyan komolyan, mint a „felnőtt” jelöltekkel.



Bevezető mondatok a Gábor Dénes-díj átadásán (2015)

Gyulai József halála után Bendzsel Miklós, a Szabadalmi Hivatal korábbi vezetője lett a kuratórium elnöke. Széles látóköre, objektív ítélőképessége és óriási rutinja is erre a tisztségre predesztinálja.

2015-ben a Magyar Érdemrend középkeresztjével tüntettek ki. Biztosan a munkahelyemről kezdeményezték, bár szintén az Akadémián keresztül terjeszthettek föl. *De talán még nincs lezárva az életművem – legalábbis remélem.*



Tatjánával a „Középkereszt” átadása után (2015)

Járt ez a díj...

Nagyon sokan érdemelnének még kitüntetést. Nem azt mondom, hogy el kell árasztani az embereket kitüntetésekkel, mert az devalválná a díjakat, de nem tudnék olyat mondani, akit érdemtelenül ismertek el, legalábbis a műszaki és a természettudományok területén.

2017-ben Prima díjas lettem. Ez azért emlékezetes, mert ebben az évben megmérgettem magam: jelöltként indultam az Akadémia természettudományi alelnöki posztjáért. Nem választottak meg. Kroó Norbert fizikus, az MTA korábbi alelnöke ezen úgy megmérgeződött, hogy rögtön beajánlott a Prima Primiissima díj jelöltjei közé. Nem lettem primiissima, csak prima, de ez is nagyon komoly elismerés.

A Magyar Gyógyszerkutatásért Alapítvány széles körű tevékenységet fejt ki, amit többnyire gyógyszergyárak szponzorálnak. A Magyar Gyógyszerkutatásért adományozott díja komoly elismerés; ipari szakemberek, kutatók, kémikusok, biológusok, gyógyszerészek, orvosok nyerhetik el. Szántay Csaba, Tőke László is megkapta, előttem éppen Simig Gyulát tüntették ki.

Miután Hermecz István, a Sanofi-Aventis/Chinoin kutatási igazgatója meghalt, alapítottak egy róla elnevezett gyógyszerkutatási díjat. Ezt Fogassy Elemér professzor után kaptam meg. A Covid-járvány miatt azonban egyszerre adták át a 2020–2021-es díjakat, és nagy örömmel álltam Elemér mellett az ünnepségen.

Az EGIS Gyógyszergyár Pro Sanitate-díja kevésbé ismert. 2007-ben, amikor elbúcsúztattak, megkaptam ezt a legalább 20 centiméter átmérőjű, nagyon szép Borsos Miklós-plakettel járó életmű-elismerést. A kitűnő diplomámat a Műegyetem annak idején szintén Borsos Miklós-plakettel jutalmazta.

Amint említettem, egyetemi hallagatóként részt vettem a tudományos diákköri munkában. Aztán a szervezésben, a nemzetközi diákköri konferenciákra való felkészítésben is „odatettem magam”. Pungor Ernő professzor, a dékán meg akart jutalmazni a munkámért, de meglepetéssel látta, hogy papíron nekem semmi közöm nincs a Műegyetemhez. Behívatott az irodájába, és azt mondta: Gábor, ki akartalak tüntetni, csak hogy neked nyomod sincs a Műegyetemen. Tudod, mit? Köszönöm. És megszorította a kezem. Az egyik legnagyobb elismerésem ez a kézfogás.

Gyakorlati tudománypolitika

Akadémiai tagság

A Magyar Tudományos Akadémiával már egyetemi hallgató koromban kapcsolatba kerültem. Az Akadémián tudományos osztályok működnek, ezekben pedig bizottságok, amelyeknek munkabizottságaik vannak. A szerves kémiai bizottsághoz tartozott az alkaloidkémiai munkabizottság (azóta mindkettő átalakult), akkoriban Szántay Csaba volt az elnöke. Ezért a végzés előtt is járhattam az üléseire, mielőtt még a tagja lettem volna. A munkabizottsági munkát ma is a legfontosabbnak tartom, mert ott kerülnek terítékre egy-egy szűk szakmai terület kérdései. És ez a cél. Szántay professzor ipari embereket is hívott a megbeszéléseinkre.

1975-től, miután az MTA Központi Kémiai Kutatóintézetének állományába kerültem, belülről tapasztalhattam meg egy akadémiai kutatóintézet működését. Az Akadémiával és a Kémiai Tudományok Osztályával 1989-ben fűződött szorosabbra a kapcsolatom, amikor hazajöttünk Amerikából, és az EGIS-ben folytatódott a pályám. Ekkor Markó László professzor volt az osztályelnök; engem tanácskozó tagnak választottak be. Ennek köszönhetem életem egyik legnagyobb élményét.

II. János Pál pápa 1991-ben Magyarországra látogatott. Szerveztek egy programot, amelyen a pápa a magyar értelmiség krémjével találkozott. Markó László megkérdezte, ki akar elmenni; én is jelentkeztem.

Az Akadémiának akkor még megvolt a tanácsterme a Várban, ott rendezték meg a találkozót. Biztonsági okokból korán kellett érkezünk. A székeket két tömbben helyezték el, én a közbülső folyosó mellett ültem le az egyik sor szélére, hogy kinyújthassam a lábamat. Körülbelül egy óra várakozás után megjelent II. János Pál pápa, Antall József miniszterelnök, Sólyom László, az Alkotmánybíróság első elnöke és sok más notabilitás. A pápa elmondta a tudósoknak, művészeknek szánt üzenetét. Roppant éles eszű és agilis volt. Mindenki azt várta, hogy a pulpitus mögötti ajtón távoznak, ahol bejöttek. De a pápa – a biztonsági személyzetet alaposan megzavarva – lejött a pulpitusról, és a székek közötti folyosón elindulva jobbra-balra mindenkiel kezét fogott. Velem is. Felemelő pillanat volt. Megérintett az emberi nagysága, kisugárzása.

Kevés olyan emberrel találkoztam, akin azonnal érződött kimagasló szellemisége. Sir Derek Barton közénk tartozott. Vele Franciaországban ismerkedtem meg személyesen, Gif-sur-Yvette-ben, a nagy természettudományi kutatóintézet-hálózat (CNRS) természetes vegyületek kémiájával foglalkozó intézetében, amelyet ő vezetett. Előadást tartottam náluk, és utána meghívott ebédre. Ez is feledhetetlen élmény volt. Elmeséltem, mekkorát lendített a pályámon, amikor egyszerre elfogadta mind az öt *Tetrahedron Letters*-cikkünket az új alkaloidcsaládról. Emlékezett rá.

Derek Barton (1918–1998) fedezte fel, hogy a molekulák konformációja, stabil térbeli elrendezése alapján jelezhető, milyen típusú és nagyjából milyen gyors kémiai reakciók

következhettek be. „Az a rövid elméleti dolgozat, amelyet [1950-ben] publikáltam, megváltoztatta a szerves kémiát, valamint a biokémiát és végül a molekuláris biológiát” – állapította meg pályája vége felé. A francia kutatóintézetet azért irányította idősebb korában, mert Angliában, ahol azelőtt élt, vissza kellett vonulnia a nyugdíjkorhatár elérése után. Igazgatói megbízatása lejártával Texasban töltött be professzori állást, több mint tíz éven át.¹⁶

Az ezredforduló után már nem csak a tanácskozáshoz kapott jogot az Akadémián, mert levelező, aztán rendes tag lett.

A szabályok szerint első körben a tudományos osztályok akadémikusai választják ki háromévente, hogy kik legyenek az új levelező tagok. Ezt hosszas procedúra előzi meg, végül létrejön egy szűkített lista. Az itt szereplő jelöltek ajánlása megjelenik az Akadémia folyóiratában, a *Magyar Tudományban*. Az osztály szavaz, és kialakul egy sorrend, amelyen az Akadémia elnöksége sem változtathat, csak azt döntheti el, hol húzzák meg a vonalat: hány helyet kap egy osztály. A kémiai osztálynak általában két, néha három hely jut. A minap kaptam meg az aranydiplomámat, és elmerengtem azon, hogy ötven éve diplomáztam, huszonkét éve vagyok az Akadémia tagja. Ezek nyomasztó számok.

Az akadémiai tagság akár előbb is megérkezhetett volna.

Véletlenül alakult így. Elmondom a történetét, mert akadémiai körökben már sokan megismerték. Az első alkalommal éppen „a fejem fölött” húzták meg a vonalat. Kiderült, hogy valamilyen véletlen folytán felszabadult egy további hely, amelyet az Akadémia elnöke odaadhat egy osztálynak. Az akkori osztályelnök szólt az érdekemben, de ugyanilyen „vonal alatti” lett az orvostudományi osztályon is egy jelölt. Gondolom, az Akadémia akkori elnökének korábbi kollégájához húzott a szíve, és bár az osztályon belüli támogatottságom nagyobb volt, az orvostudományi osztályról kerülhetett ki még egy akadémikus. Számomra annyi volt a különbség, hogy nem 48, hanem 51 évesen lettem az Akadémia levelező tagja, 2001-ben.

Így is nagyon fiatalon.

Az érkezésem jó néhány évvel csökkentette az akkori kémiai osztály átlagéletkorát. A kiválasztásomkor sok múlhatott Márta Ferenc, a KKKI egykori főigazgatójának a szavazatán, akinek nem is a szerves kémia volt a szakterülete. Most is ugyanúgy támogatott, mint régebben.

Mivel háromévenként van tagfelvétel, az Akadémia alapszabálya szerint legalább hat évet kell eltölteni „levelezői státuszban”, csak azután válhat az ember rendes taggá. Ezt ugyancsak kiválasztás előzi meg, szavazással a végén. Ez alatt a hat év alatt nem olyan egyszerű újat fölmutatni, de nekem nagyon jól sikerült, ha szabad így mondani, mert az első

¹⁶ István Hargittai: *Candid Science*, Imperial College Press, 2000.

székfoglalómat még az akadémiai világban elért tudományos eredményekből állítottam össze: természetes szerves anyagok kémiája – izolálása, szerkezetfelderítése, szintézise – és bizonyos szintű biológiai vizsgálata volt a témám. Mivel 2007-ben lettem rendes tag, a következő székfoglalóm lényegében egybeesett az EGIS-től való búcsúzkodásommal, így az előadásomban az EGIS-ben eltöltött 17 év munkáját foglaltam össze, elsősorban arra fókuszálva, hogy az új termékek bevezetése mennyiben változtatta meg az EGIS termékszerkezetét. Ez alatt az időszak alatt az EGIS termékeinek csaknem háromnegyede kicserélődött: a saját fejlesztések eredményeként újak születtek, és majdnem ennyi régit kivontunk a forgalomból. Így jobb minőségű gyógyszerekkel jelenhettünk meg a piacon, és több milliárdos pénzügyi eredményt mutattunk fel.



Az MTA rendes tagságáról szóló oklevelet Medzihradszky Kálmán, a kémiai osztály osztályelnöke adja át (2008)

Az Akadémián az ipar képviselőjeként tekintettem magamra. Hiszen olyan szerencsés helyzetben vagyok, hogy több mint tíz évet dolgoztam magyar és amerikai egyetemi körülmények közt, majdnem ugyanennyit az MTA Központi Kémiai Kutatóintézetében, vagyis akadémiai szférában: jól ismertem ezeket a területeket, amelyeket sokan reprezentálnak az MTA Kémiai Tudományok Osztályán. Ugyanakkor folyamatosan megjelent ott ipari szakember is, mert az osztály mindig elismerte a teljesítményüket. A Richterből érkezett Kisfaludy Lajos akadémikus, aki iskolateremtő peptidkémikus volt, utána Görög Sándor, aki a Richter analitikai részlegét vezette. A Chinoinból Földi Zoltán, a Zemplén-tanítvány, és viszonylag későn Hermecz István. Az EGIS-ből én voltam az első, és óriási jelentőségű eseménynek tartottam, hogy a tagok közé kerülhettem.

Már a levelező tagság elnyerése után nagy ünnepség volt az EGIS-ben, de utána ugyanúgy ment tovább az élet, mint azelőtt, és ennek így kellett lennie.

Csak egy icipici példát mondok. Egy meleg nyári napon, amikor leparkoltam a kutatási igazgatóság épülete előtt, nyitva hagytam a kocs ablakait. Egyszer csak feljött egy tökéletesen ismeretlen munkásember, bekopogott, és azt mondta:

- Igazgató úr, nyitva tetszett felejtetni az autója ablakát.
- Szándékosan hagytam nyitva, mert nagyon meleg van, estére fölforr a belseje. Különben is abszolút megbízom az EGIS dolgozóiban, nyugodtan hagyom ott nyitott ablakkal a kocsit.

Ez az ember teljesen odavolt ettől a kis párbeszédtől. Engem azért tiszteltek, mert mindenkivel „normálisan” beszéltem, értettem a szakmámat, és össze tudtam fogni a munkatársaimat a cél érdekében. Amire nagy szükség volt, hiszen a gyógyszergyártás igen magas fokú tudást igénylő szakmunkán alapul, de a mérnöki, a tudományos munkánk és a kereskedelmi dolgozók szakértelme, szorgalma is nélkülözhetetlen. Önmagában is nehéz szakma, de még a rendkívül éles piaci verseny terhét is viselnie kell.

Szóval, a 2007-es székfoglaló, amelynek a hallgatósága jórészt a régi munkatársakból állt, egyben búcsúbeszéd volt, hiszen az eredményeket az irányításommal dolgozó kiváló munkatársak tömegével együtt sikerült elérnünk.

Nem szokásos, hogy egy akadémikus két székfoglalója ennyire eltérjen egymástól.

Tudatosan törekedtem erre. Tabula rasát akartam csinálni, mielőtt újra váltok, és átmegyek a Servier Kutatóintézetbe. Az EGIS-ben elsősorban új generikus termékeket kellett forgalomba hoznunk, amivel sok sikert értünk el. Az originális gyógyszerek kutatásában, amelyet a következő években irányítottam, már nagyobb szerep jut a kémiaának, de persze a biológiához kell igazodni.

Az örök semleges

Az Akadémia tudományos osztályain bizottságok és munkabizottságok működnek, ahogy említettem. Minden akadémikus két bizottságnak lehet a tagja. Én mindig a szerves kémiai bizottságba tartoztam (ma Szerves és Biomolekuláris Kémiai Tudományos Bizottság a neve), ami mellé az Orvosi és a Kémiai Osztály közötti interdiszciplináris, Gyógyszerkémiai és Gyógyszerhatástani Bizottságot választottam. 2007-től bizonyos tisztségekre is felkértek.

A diszciplinánkénti bizottságokon kívül a Kémiai Osztálynak van egy rendkívül fontos tudományos bizottsága, a Kémiai Doktori Bizottság: ez kezeli az „MTA doktora” cím elnyeréséhez benyújtott pályázatokat: kijelöli az opponenseket, a bírálóbizottságot, lebonyolítja a védést és utána előterjeszti a jelölt alkalmasságát vagy „nem alkalmasságát”. Nagyon szerettem a doktori bizottság elnökségével járó munkát, mert sok fiataalt megismertem, kiderült, milyen tudományágak fejlődnek, melyek alakulnak át határterületté. Adódtak persze problémák, de azokat mindig megoldottam. A legnehezebbnek az bizonyult, hogy olyan kutatótársak, akik hosszú éveken át együtt dolgoztak, és szinte megegyezett a publikációs listájuk, két külön doktori értekezést adtak be. De megér-e a közös munka két nagydoktori címet? A kérdés eldöntéséhez először is tisztázni kellett a publikációk szerzőségét, majd mindkét jelöltnek ugyanazt a három opponenst, a védéshez ugyanazt a

bírálóbizottságot, bizottsági elnököt jelöltem ki. A két védést ugyanazon a napon bonyolítottuk le, délelőtt volt az egyik, délután a másik, és egyszerre hirdettünk eredményt.

Elvileg kétszer három évig tölthettem volna be ezt a tisztséget, mégis nyolc évet „kaptam”, mert Bérces Tibor akadémikus, a bizottság előző elnöke periódusának első évében elhunyt, és társelnökeként én folytattam a munkáját; azután még kétszer választottak meg. Ez egybeesett azzal az időszakkal, amikor Pálinkás József volt az MTA elnöke, aki igencsak a szívéen viselte a doktori ügyeket. Új doktori szabályzatot fogadtatott el, amely megkövetelte, hogy minden osztály állítsa fel a minimálkövetelményeit. Ez sok munkát adott. A doktori bizottság elnöke semmit sem csinálhat, amire nem bólint rá a tudományos osztály. Szerencsére a periódusom alatt Joó Ferenc professzor látta el az osztályelnöki teendőket, akivel nagyon jó munkakapcsolatot alakíthattam ki. A napi munkában igen értékes munkatársam volt Orbán Miklós, az ELTE professzora, a bizottság társelnöke.

A tudományos osztályok doktori bizottságait az Akadémia Doktori Tanácsa fogja össze, ahol a tizenegy osztályt egy-egy akadémikus és nagydoktor képviseli. Most ebben a tanácsban dolgozom.

Az egyetemi-kutatóintézeti-ipari háttérrel miatt elég furcsa helyzetbe kerültem az Akadémián: én lettem az örök semleges. Mindenféle bírálati bizottságban, minden elképzelhető dologban függetlennek fogadták el, ami megtisztelő volt, de munkás. Ennek egyik komoly fejleményeként kellett felülvizsgálnom az MTA Természettudományi Kutatóközpontjának (MTA TTK) a működését egy kiváló tudósokból álló bizottság élén.

Pörgessük vissza az időt néhány évvel: szükségesnek tartotta a TTK létrehozását?

Kicsit magam is részt vettem benne: a Kémiai Kutatóközpont főigazgatója, Pálinkás Gábor, aki az Akadémia elképzelését valóra váltotta, az építkezés alatt többször meglátogatott a Servier Kutatóintézetben. Végignézte a laborokat, sokat beszélgettünk, és ami tetszett neki, azt átvette. Korszerű, magas színvonalú infrastruktúrát hozott létre.

Ami a különböző profilú kutatóintézetek összevonását illeti: az az igazság, hogy egy kémikus nehezen tud kibújni a bőréből. A Kémiai Kutatóközpontot egy fedél alá tették a kiváló és nála jóval több munkatárssal működő Enzimológiai Intézettel, a „nagy testvérrel”. A Kémiai Kutatóközpontot azért is kellett Lágymányosra költöztetni, mert értékesíteni akarták az Akadémia rózsadombi épületeit, ahol korábban elhelyezték. Az Enzimológia olyan kegyetlenül rossz körülmények között működött a Karolina úton, hogy százszor megérdemelte a jobb kutatási feltételeket, amelyekhez így hozzájutott. A kémikus intézetek közül az Anyag- és Környezatkémiai Intézet profitált a leginkább a fúzióból, mert határozott fejlődésnek indult. A pozitívumokat és a negatívumokat összevetve úgy látom, hogy a TTK kialakítása sikeres volt a lágymányosi kampuszon.

A TTK 2013 januárjától 2015-re, sajnos, óriási hiányt halmozott fel: ezért került sor a pénzügyi és szakmai átvilágításra.

Az Akadémián általában kevésbé tartják fontosnak az időt és a pénzt, mint az iparban. Itt a pénzzel volt baj, beleszaladtak egy forráshiányba, amit aztán sikerült kezelni, és most már teljesen rendben van az intézet anyagi háttere. Megpróbáltam igazán mélyre ásni és kideríteni, hogy miért nem jöttek hamarabb a felszínre a bajok.

A szakmai vizsgálatról szóló bizottsági jelentés dátuma: 2016. január 31. A munkát 2016. január 6-án kezdtük el. Egy teljes hónap ment rá a felülvizsgálatra. Ugyanakkor a korábbi főigazgató megbízatása 2015 végén lejárt, és az Akadémia akkori elnöke, Lovász László nem hosszabbította meg. Nagyon fontos tény, hogy a bizottság munkája csak ezután kezdődött. Lovász László és Török Ádám, az Akadémia főtitkára, akihez a kutatóhálózat tartozott, ekkor már megbízott egy nemzetközi tanácsadó céget az intézet pénzügyi átvilágításával. Egyúttal új főigazgatói pályázatot írtak ki. Meg is találták a megfelelő jelöltet Pokol György személyében, aki hosszú ideig a Műegyetemet „szolgált” egyetemi tanárként és dékánként, tehát bőven volt tapasztalata a pénzügyi problémák kezelésében. Ő nagyon jó pályára terelte a TTK-t.

Ez a jelentés sok ellenséget hozott nekem, de közben óriási haszna volt, mert nem engedett kifejlődni egy Akadémia körüli botrányt, hiszen az MTA azt mondhatta: mi magunk mértük fel a helyzetet és intézkedtünk. Több kutatócsoport megszüntetését, több kutatási fókusz átrendezését javasoltuk; ezek többnyire megtörténtek.

„2015 novemberében döntöttek arról, hogy 2016-tól engem neveznek ki – emlékezett vissza Pokol György. – Az év végén egy átmeneti vezetésnek elő kellett készítenie a januári intézkedéseket, és ebben fájdalmas elemek is voltak. Ilyenkor nyilván fölmerül a kollégák között, hogy mi a fenének csinálták ezt nekünk három-négy évvel ezelőtt, amikor régen sokkal jobb volt...

2016 januárjában, a nagyon ócska helyzetben, [de már] jó pénzügyi igazgatóval indulhattam, és az akadémiai vezetésről is csak a legjobbakat mondhatom. Az akadémiai és a TTK-beli javaslatok alapján közösen kidolgoztunk egy konszolidációs megállapodást. Az Akadémián megadták azt a segítséget, amit ígértek, mi pedig – fél évvel a határidő előtt – teljesítettük a tervet. Ez nagy eredmény volt. Persze rengeteget vitatkoztunk az intézetigazgatókkal és másokkal, de az elvárható együttműködést mindig megkaptam.”¹⁷

2019 szeptemberéig mégiscsak vegyészek voltak a főigazgatók – talán azért is, mert az MTA TTK a Kémiai Kutatóközpont (a régi KKKI) jogutódjaként alakult meg.

Egy ideje már Buday László vezeti, aki korábban az Enzimológiát irányította. Nagyon okosan és igazságosan – nem „nyomja el” a kémiát.

¹⁷ Kutatás, oktatás, vezetés. Beszélgetés Pokol György professzorral. *Magyar Kémikusok Lapja*, 2020. december.

A TTK átvilágítása után egy még nagyobb volumenű vizsgálat következett: az Akadémia tudományterületenként – a matematika és a természettudományok; az élettudományok; a bölcsészet- és társadalomtudományok területén – ötévente felmérte és értékelte összes intézetének kutatási eredményeit, az intézetek színvonalát, fejlődését. Erre is létrehoztak három bizottságot. Az előző felmérésben bizottsági tagként vettem részt, a 2010–2015-ös időszak matematika–természettudományi felmérését pedig én vezettem egy nagyszerű munkacsoport élén. Akkor már éreztük a kutatóhálózatot fenyegető veszélyt, és amikor az Akadémia vezetői testületével menet közben megbeszéltük a munkánkat, minden alkalommal azt az álláspontot képviseltem, hogy nem szabad rosszakat mondani az intézetekről: csupán az objektív, technokrata értékelésnek van helye, mert „nem olyan időket élünk”.

Lehetséges változtatásokra azért rávilágítottunk, különösen Solti László akadémikus, az élettudományi felülvizsgáló bizottság elnöke sürgette a módosításokat. Nekem könnyebb dolgom volt, mert a matematika és a természettudományok a világ „legbékésebb” tudományterületei: itt az eredmények mérhetők. Több más diszciplínában sokkal nehezebben ítélni meg az eredményt. Mindig annak a híve voltam, hogy egyrészt minden területet önmagához, a fejlődése szempontjából korábbi önmagához kell hasonlítani, másrészt a „benchmark a világ”: meg kell nézni, máshol milyen eredménnyel művelnek hasonló területeket, és ennek alapján becsülhetjük meg a teljesítményt. A műszaki-természettudományos világban ez könnyen megvalósítható. Számos élettudományi és társadalomtudományi területen nagyon nehéz. Az utóbbi nagy tudományterületet felülvizsgáló bizottságot Hunyady György akadémikus vezette, nagy bölcsességgel.

Ezekben a bizottságokban nagyon nagy munka folyt. Mindegyik bizottsági tagnak „megvoltak” az intézetei, egyedül én látogattam meg az összeset. Rengeteget tanultam. Rettenetesen imponált például az a lelkes, kitűnő csapat, amely szűkös körülmények között érte el eredményeit a Konkoly Thege Csillagászati Kutatóintézetben. Tőlük tanultam meg, hogy a mai csillagász gyakran már a számítógép előtt észlel, és nem nagyobb tükrórátmérőjú távcsőre van szüksége, hanem távcsőidőre – amellyel a világ nagy obszervatóriumainak berendezéseit használhatja, „táv munkában”, aztán hosszú ideig dolgoznak a digitálisan gyűjtött temérdek adat értékelésén. A Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézet munkatársai ugyancsak lenyűgöztek annak ellenére, hogy az ott művelt matematika világába egyáltalán nincs bejárásom.

Ezekből az apró momentumokból is látszik, hogy alázattal kell megközelítenünk az ismeretlen tudományterületeket. Természetesen másoktól is ugyanezt az attitűdöt várom el a kémiaival szemben. Mert mit jelent a kémia az utca emberének? Mindazt, ami bűdös, robban és mérgező. Én viszont azt mondom, hogy a kémia az élet alapja. Mindaddig nem értjük meg az emberi életet, amíg molekuláris szinten fel nem tárjuk azokat a kémiai folyamatokat, amelyek az élő szervezeteket irányítják. Missziómnak tekintem a kémia elismertetését.

Mi lett a felmérés végeredménye?

Megfogalmaztunk néhány javaslatot, de ma már nincs jelentősége, mert másfél év múlva elvették a kutatóhálózatot az Akadémiától.

A három műfajos modell

Milyen kutatási szisztémát látna szívesen?

Nagyon szerencsés embernek tartom magam, mivel kutatói pályafutásom alatt tapasztalatokat szerezhettem mind az egyetemi, mind az akadémiai, mind az ipari kutatás területén. Több mint tíz évet dolgoztam egyetemi környezetben (ebből négy évet az Egyesült Államokban), közel tíz évet akadémiai kutatóintézetben és huszonötöt ipari kutatások vezetőjeként a gyógyszeriparban, a generikus, illetve az originális gyógyszerkutatás-fejlesztés területén.

Véleményem szerint az államnak (kormánynak) valamilyen szinten nyilvánvalóan gondoskodnia kell a kutatás-fejlesztésről egy adott országban.

Az országos kutatás-fejlesztést két centrum és egy hálózat köré lenne érdemes szervezni. Az egyik kutatási centrum az állam (kormányzat) irányítása alatt állna, és a kutató-fejlesztő munka a megalakítandó nemzeti laboratóriumokban folyna. Az állam létesítsen, a korábbi MTA-kutatóintézetek egy részét bázisként felhasználva, nemzeti kutatóintézeteket (az amerikai nemzeti laboratóriumok mintájára), mert igenis tulajdonosként kellene kezelnie néhány nagyobb laboratóriumot, neki kellene kitűznie azok távlati céljait, kutatási tematikáját, és megfogalmaznia néhány nagyobb stratégiai projektet. Adjon forrást például informatikai, mesterségesintelligencia-, közlekedéstudományi, egészségipari, mezőgazdasági kutatásokra, és követelje meg az eredményeket. Az agrárkutatást, államként, ki nem adnám a kezemből, mert Magyarország mezőgazdasági tudományának művelését és színvonalát stratégiai kérdésnek tartom.

A másik nagy centrum az MTA fennhatósága alatt szerveződne meg a „nagy tudománynak” és az általam csak „magyarságtudománynak” nevezett területeken. A „nagy tudomány” körébe a Magyarországon igen magas szinten, nemzetközileg is nagyra értékelt kutatómunka tartozna. Ilyen folyik például a matematika, az agykutatás, a hálózatkutatás területén. A felsorolt diszciplínákat művelő Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézetnek vagy a Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetnek a tudományos kiválóság miatt kell más keretben működnie, mint a többi intézménynek. Ezeknek sokkal inkább az Akadémia alatt van a helyük, semmint a kormány alatt.

Az Akadémia feladata lenne a magyar nyelv ápolása, a magyar történelem és mindazon területek kutatása is, amelyek hazánk sajátos értékeihez kapcsolódnak.

A többi kutatás a kutatóegyetemek hálózatába kerülne, tanszéki-akadémiai kutatócsoportokban valósulna meg.

Természetesen az ipar is folytatná a saját fejlődését elősegítő kutató-fejlesztő-innovációs tevékenységet, és nyitottságot kell mutatnia az országban létrejövő összes innovációs kutatás eredményére.

Az egyetemek kihez tartoznának?

A saját szenátusuk alá. Ugyanakkor nagyon fontos a felsőoktatás állami felügyelete és segítése, de az egyetemeknek legyen meg az autonómiájuk.

Végül is hárompólusú lenne a kutatás?

Nem pólusokról, inkább három műfajról beszélnek. Egyrészt eredményorientált, másrészt olyan kutatásról, amelynek csak a minősége számít. Hány olyan felfedezés van a világban, amelynek az eredményét csak évtizedek múlva kezdték felhasználni?

A kettő között helyezkedik el a projektalapú kutatás, amelynek gyorsabban hasznosítható, de elméleti célja is lehet. Ezek kerülnének a kutatóegyetemekre.

Tehát a kutatóintézeti laborok jelentős része is az egyetemekhez tartozna?

Igen, ezeket is az egyetemekhez rendelném. Jó mintának tartom a régebbi tanszéki akadémiai kutatócsoportokat, amelyeknek a felállítására, kutatására az Akadémia adott pénzt, de a kutatócsoport tagjai részt vettek az oktatásban, az egyetem életében: így aktív, a napi újdonságokra érzékeny kutatócsoportok keletkeztek. Ez volt a legfontosabb. Nagyon nem értek egyet azzal, hogy az állam maga alá rendelte az összes volt akadémiai kutatóintézetet az Akadémiától. Csak néhány intézetet kellett volna az állam irányítása alá vonni és belőlük „nemzeti laboratóriumokat” szervezni.

Most is van valamennyi pénz a kutatásra. Ezt kellene világosan és átláthatóan felosztani a három terület között. Ez működő rendszer lenne. Lehet rendet csinálni, csak akarni kell. Ma a „rendcsinálás” meg a „hatékonyság növelése” legfeljebb szöveg, de nincs mögötte sem stratégia, sem célratörő cselekedet.

Mi lehet az Akadémia feladata most, amikor egyre kevésbé tud beleszólni a tudomány irányításába?

Szerettem volna az Akadémia természettudományos alelnökeként befejezni a pályámat. Akkor az összes ötletemet elmondtam volna a kutatások szervezéséről országos szinten, abból valamennyit elfogadtak volna, és valamilyen pozitív eredmény is bekövetkezhett volna. De mivel minden csak „volna”, ezzel inkább már nem foglalkozom. Nem is kívánom magam újra megmérettetni, elsősorban az életkorom miatt.

Annyit mondanék mindössze, hogy 2025-ben ünnepeljük az Akadémia alapításának 200. évfordulóját. Ezt az alkalmat ki kellene használni egy új vízió kidolgozására, egy új

stratégia felállítására, új akadémiai jövőkép felrajzolására. Jó lenne megmutatni a társadalomnak, hogy a Széchenyi István által alapított köztestület 200 év elteltével is meg tud újulni.

Visszakanyarodva kicsit az egyetemekhez, szívesen beszélek még a felsőfokú oktatással kapcsolatos megbízatásomról. A Magyar Akkreditációs Bizottság (MAB) is „intenzíven használt” a már említett függetlenségem miatt. Megint egy bizottság élén kaptam rendkívül érdekes munkát: a négy magyar gyógyszerésztudományi kar „komparatív akkreditálását” kellett elvégeznünk. Végignéztük a budapesti, debreceni, szegedi és pécsi orvosi egyetemek mellett működő gyógyszerész karok működését: milyen tárgyakat tanítanak, mennyire követik a világ trendjeit.

Nem vitatom, hogy a gyógyszerészeknek valamennyit kell tudniuk a gyógynövényekről, de nem annyit, mint amennyit most oktatnak. Ellenben a mostaninál sokkal többet kellene tudniuk a gyógyszerek hatástanáról. Az már koncepcionális kérdés, hogy mit kell elvenni ahhoz, hogy újat, többet tanuljanak, mert szerintem a tananyag mind a négy karon bőven kitölti az öt évet, de úgy gondolom, a kikerülő gyógyszerészek hatástani tudását lényegesen növelni kell. A rendszerváltás előtt hét-nyolcszáz gyógyszer volt törzskönyvezve Magyarországon. Ma közel tízezer.

Ebben az átvilágítási folyamatban megint sokat tanultam, és átfogó képet kaptam a magyarországi gyógyszerészképzésről. Hallgatókkal is beszélgettünk, mert kíváncsiak voltunk a véleményükre. Így már határozott tanácsokat adhattunk a változtatáshoz.

Nagyon örülök a MAB munkájának, mert az ötévente ismétlődő akkreditációk minőség-ellenőrzésre, minőségbiztosításra kényszerítik az egyetemeket. Az új szakok indítását is akkreditációhoz kötik: ehhez nemcsak a teljes tanrendet kell bemutatni, hanem még azt is, hogy kikre bízzák a tantárgyak oktatását. A Szegedi Tudományegyetem vegyészmérnöki képzésének akkreditálásában szintén részt vettem. Maximálisan támogattam, mert az egyetem nagyon jó, és fontosnak tartom, hogy innen is kerülhessenek ki vegyészmérnökök.

Azzal már nem értek egyet, hogy nagyszámú speciális főiskolát, felsőfokú tanintézményt egyetemmé nyilvánítottak, és emiatt rájuk zuhant az egyetemek akkreditációs követelménye. A Balettintézet egy jöttányival sem lett jobb attól, hogy egyetemmé léptették elő.

A Műegyetemmel ma sem szűnt meg a kapcsolata. Sokat változott az itteni képzés az utóbbi évtizedekben?

Vegyészmérnök-hallgató koromban kiváló egyetem volt a Műegyetem. Ma is az. Nagy munkával sikerült az elmúlt ötven évben a színvonalat tartani és továbbfejleszteni. Megítélésem szerint a Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar nagyon sokat fejlődött, és modern tudást ad a hallgatóinak. Sok éven keresztül vettem részt a vegyészmérnök-hallgatók államvizsgáztatásában, így személyes tapasztalataim vannak a végzős hallgatók tudásszínvonalának növekedéséről. A vegyészmérnöki és a biomérnöki végzettség nagyon jó

munka- és karrierlehetőséget biztosít a fiatal mérnökök számára – nemcsak idehaza, hanem a világ más fejlett országaiban is.

Hogyan látja a tudomány művelésének változásait?

Úgy gondolom, minden tudományterület horizontálisan és vertikálisan is terjeszkedik. Ha egy tudományterület tágabbá válik, más területeket is befolyásol, új határterületi tudomány alakulhat ki, akár több tudományág bevonásával. De ezt kezdeményezni kell, és ez a tudomány horizontális terjeszkedésén múlik.

Erre a jelenségre az egyik legjobb példa a gyógyszertechnológia, amelynek a fizikai kémia és az analitikai kémia az alapja, de biológiai kritériumok által vezérelt termékeket kell fejleszteni.

Közel múltbeli példa lehet a nanotudomány, a hálózattudomány vagy a bionika kialakulása.

Sokszor ma már annyi tudást, eszközt használ egy kutató, amennyi nem is fér el egy ember fejében. Nemigen várhatunk új Einsteineket; a tudományos műhelyek nem egyszemélyesek. Szerencsés esetben iskolák alakulhatnak ki. Ezek egy terület kimagasló képviselőihez köthetők, olyanokhoz például, mint amilyen Szentágothai János volt az agykutatásban, Szántay Csaba a szerves kémiában.

Úgy gondolom, a tudomány egyetemes, és a tudás nemcsak a tudományterületeken, hanem az országhatárokon is átnyúlik. Ez növeli a személyes találkozások fontosságát, mert a megbeszélések során rendkívül sok új ötlet, gondolat merül fel.

A horizontális mellett a vertikális terjeszkedés is megjelenik: egy-egy tudományág egyre mélyebbre ássa magát a saját területén, egyre apróbb részletek kutatására kerül sor, ami óriási fontosságra tehet szert. De ahogy nem lehet csak remekműveket alkotni, a kutatás sem hozza meg mindig a kívánt eredményt. Előfordul, hogy új szempontoknak kell megjeleníteniük. Érdekes példa az epibatidin, egy dél-amerikai béka váladékából kinyert nyílméreg, amely a morfinnál ötezerszer hatékonyabb fájdalomcsillapító, de véglegesen elmulasztja a fejfájást... Ha viszont megértjük, hogyan működik az epibatidin a szervezetben, akkor megnyílik a lehetőség a fájdalomcsillapító és a toxikus hatás elválasztására. Ez molekuláris szintű feladat. Sajnos nekünk nem sikerült megoldanunk, de másoknak igen. Felismertük a problémát, dolgoztunk rajta, csak nem elég hosszú ideig, nem elég kapacitással.

Ez a gondolatmenet is odavezet, hogy a kutatás jelentős részének az egyetemeken kell folynia, mert azok vonzzák a friss elméket, az új gondolkodásmódokat. Ott igazán nyitottak a határterületi tevékenységekre, ott a legszabadabb és legrugalmasabb a témaválasztás. Az iparban kötött pályán mozog a kutatás. Az Akadémiának is folyamatosan fel kellene mérnie a trendeket, és a legfontosabb területekhez rendelnie a támogatásait. Ez ma is folyik, csak lassan.

A „kutatóegyetem” nagyon jó kifejezés, de a kutatást és az egyetemi oktatást annyira elválaszthatatlannak tartom, hogy ami nem „kutatóegyetem”, az nekem nem is egyetem (a művészeti egyetemek természetesen kivételek).

A világban ezt a modellt követi majd a változás. Nehéz megjósolni, mikor és hol következik be, de a megvalósulás számomra nem kérdés.

Bár már érintette, mégis visszatérnék rá: az egyetemi kutatócsoportok számára is kijelölne prioritásokat?

Szeretném a tudomány szabadságát hangsúlyozni. A célok, prioritások kitűzésével nincs baj. Ellenkezőleg, ez igenis egy intézetvezető, egy tanszékvezető feladata, és természetesen körültekintő megbeszélésnek kell megelőznie. De a kutatásban nagyon sokszor adódnak mellékvágányok. És néha kiderül, hogy az egyik mellékvágány az „igazi”. Ha ezt az illető kutató elém tárja, mert én vagyok a főnök, akkor hallgatnom kell rá, és módosítanom kell a prioritást. A tudományban erőszakkal semmi sem megy, csak szakmai meggyőzéssel.

Néhány kutatásfinanszírozási alap az ígéretes, de bizonytalan kimenetelű kutatásokra is ad támogatást (nálunk szintén volt rá példa), amire nagy igény mutatkozik a kutatók körében.

Servier doktor kifejezetten kutatóorientált gyógyszerceget hozott létre, és tökéletesen tisztában volt azzal, hogy igazolt biológiai hatással rendelkező, új molekulákra van szüksége. A kutatói a rendes munkaidejükben néhány órán át azon dolgozhattak, amin akartak. Egy ipari szakember elengedte a kitűzött fejlesztésre szánt munkaidő egy részét! A kutatóknak időnként természetesen be kellett számolniuk arról, hogy mire költötték ilyenkor a pénzét. Ha olyan eredményeket tudtak felmutatni, amelyek Servier doktor érdeklődését is felkeltették, akkor pénzjutalmat, esetleg előléptetést kaptak, az eredménytelenség pedig néha elbocsátáshoz vezetett.

Ezt a rendszert igazolja, „Nobel-díjas” példaként, a grafén felfedezése is: az egyatomos grafitréteg előállításához egy hobbiszerű „péntek esti kísérlet”-ből jutottak el. Karikó Katalin esete szintén bizonyítékul szolgálhat: sorozatosan visszautasított kutatási pályázatait, majd sikere után több pályázatbíráló elgondolkodott azon, hogy körültekintőbben döntsön a „kockázatos”-nak ítélt kutatások támogatásáról.¹⁸

Mondhatnám, hogy mindent meg lehet oldani, csak akarni kell. Természetesen olyan rendszereket kell kidolgozni, amelyek hagyják érvényesülni a különböző érdekeket. Ezt nevezem win-win szituációnak. A vezetők egyik legfontosabb feladata a win-win szituációk megteremtése.

¹⁸ Egy év múlva. Beszélgetés Kostya Novoselov Nobel-díjas fizikussal. *Természet Világa*, 2011, november; Karikó Katalin, aki legyőzte a koronavírust. Friderikusz Podcast 77. 2023. június. (https://www.youtube.com/watch?v=FiXHgJ_rHXM, letöltés: 2013. 7. 5.)

Az egyetemi kutatási tevékenységet az iparral való folyamatos kollaborálással egészíteném ki. Mert az ipar a saját szempontjait is beviszi a folyamatba; előírja például, hogy ne használjatok ennyire mérgező vegyszereket, tisztítsátok meg jobban az anyagokat. Ha a kutatás elidegenedik a valóságtól, akkor óhatatlanul hibák jelennek meg. Az ipar racionalitásérzéke visszanyesegeti a rossz oldalhajításokat. Ezért a magyar ipart gazdasági eszközökkel kellene ösztönözni a kutatás-fejlesztési munka elmélyítésére.

Ehhez nem elég a pénz. Ha egy cégnek adunk kutatásra 100 millió forintot, akkor rögtön felvesz még egy titkárnőt és rendel egy kacifántos kávéfőző gépet. De ha úgy kap 50 milliót, hogy neki kell hozzátennie a másik 50 milliót, akkor nem lesz új titkárnő meg kávéfőző masina. A 100 milliót mind kutatásra fordítják.

Ennél is fontosabb, hogy előbb meg kell teremteni a fejlesztés piaci hátterét. Ha azt mondják valahol egy ipari laboratóriumnak, hogy szükség van egy méretes drónra, ami három rakétát visz föl és lő ki, és erre az X hadsereg vevő, akkor azonnal nekiállnak a fejlesztésnek. Vagy sugalmazhatják egy autóalkatrész-fejlesztőnek, hogy próbálkozzon lélegeztetőgép-alkatrészekkel is, mert megvan rá a felvevőpiac.

Ma az a probléma, hogy a piramis a feje tetejére van állítva. Beöntenek egy csomó pénzt, és nagyon kevés csorog ki alul. Ez azért van, mert a fejlesztők nincsenek rákényszerítve annak a felmérésére, hogy megveszik-e azt, amit kifejlesztenek. Magyarország esetében a mezőgazdaság a vesszőparipám. Az agrárkutatás területén például azzal kellene foglalkozni, hogyan lehet nagyobb hozzáadott értékű árut előállítani a mai magyar mezőgazdaság termékeiből.

Tehát én adnék feladatokat, akár több szinten is, a feladatokhoz adnék pénzt, de minden esetben előre akarnám tudni, hol adják el vagy mire használják majd az új terméket.

Visszatértünk az iparhoz, ahogyan a pályája is, hiszen ma az EGIS Zrt. felügyelőbizottságának az elnöke. Mi ennek a bizottságnak a dolga?

A felügyelőbizottságnak semmilyen operatív feladata nincs, de ha valami nem tetszik neki a rendszerszintű munkában, jeleznie kell a tulajdonosnak, aki dönt arról, hogy kivizsgálja-e a dolgot vagy ejti az ügyet.

Mi azt a gyakorlatot vezettük be, hogy bizonyos területeket felülvizsgálunk, némelyeket nagyobb frekvenciával, másokat kisebbel. Nem az eredményesség, hanem a működés szempontjából. Mi csak azt kérdezhetjük meg, hogyan működik az adott rendszer. Logikusan? Eredményesen? Meg akarjátok esetleg változtatni? Nem akartok egy új terméket más országban is bevezetni?

Az EGIS menedzsmentje, megítélésem szerint, kiváló. Ezt a Covid-járvány kezelése is alátámasztja. Mivel az állam nem tesztelt, az EGIS Zrt. munkahelytől függően többször is tesztelte a dolgozóit. A termelés nem működik home office-ból, ezért körütekintő izolációs szabályokat vezettek be. Legalább félmilliárd forintot költöttek a védekezésre. Ha a tulajdonos zsupori, mondhattuk volna, hogy kár volt ennyi pénzt kiadni, de eszünk ágában sem volt, mert a tulajdonos pontosan ugyanezt csinálta. Néhány megelőző intézkedésben a franciák

jártak előrébb, néhányban az EGIS. A Covid, bármilyen sokat ártott, összekovácsolta az együttműködő francia és magyar munkatársakat.

Biztos vagyok abban, hogy az EGIS menedzsmentje mindig körültekintő, szakmai kritériumok alapján dönt, és mind ez idáig nem találtam olyan ellentmondást vagy olyan funkcionális zavart, amelyet jelentenünk kellett volna a tulajdonosnak. Erre nagyon szigorú szabályok vannak, és ha mégis bekövetkezne valami baj, engem is elővehetnének.

Végso soron hiszek abban, hogy egy felügyelőbizottság akkor is hasznos, ha csak „van”.

Gondolatok a vezetésről

Kutatócsoport-vezetőtől kezdve intézetigazgatón át felügyelőbizottsági elnökig sokszor vállalt irányítást. Milyen vezérfonal mentén töltötte-tölti be ezeket a funkciókat?

A kívülállók általában nehezen fogadják el, hogy a tudomány területén dolgozók sok mindenben „kicsit mások”, mint általában a munkavállalók. Kovács András filmjének címét idézve: „Nehéz emberek”.

A master-fokozat megszerzése után néhány diák PhD-hallgató lesz, ami nagyon szépen hangzik, de igazából nagy kiszolgáltatottságot jelent. A professzoroknak egyszerre több hallgatójuk van, akik szállítják az eredményeket. Akadnak olyan főnökök, akik járvák a világot, kéthavonta hazajönnek, megkérdezik a laborban, mi újság, az eredmények alapján megcsináltatják a következő előadásokon kivetíthető diákat, aztán újra elmennek. Kicsit szélsőségesen fogalmaztam, de nem túloztam sokat. Ezért a hallgatók nagyon ki vannak zsákmányolva. Csak azért mennek bele ebbe a szituációba, mert mindenképpen meg akarják szerezni a PhD-fokozatot, amellyel jobb állásokra pályázhatnak, mint egyszerű diplomával. Ezért helyesebb, ha önkéntes elkötelezettségről beszélünk, ami tükrözi a tanár-diák közötti alá-fölérendeltséget.

Ezt a korszakot én is végigéltem. Utána két választás adódik. Az egyik: én is kibírtam, más is ki fogja, most már akarok egy szemétdombot, ahol én kapirgálok. A másik: én biztosan nem azt csinálom, amit velem csináltak. Én az utóbbi kategóriába tartozom.

Amint az ember „felnő”, egyre több munkatársa lesz: a kémiában először csak laboránsok, az orvostudományban asszisztensek, ápolók. Ettől kezdve mások munkájáért is felel – és fokozatosan kialakítja vezetői elképzelését. Én abból indulok ki, hogy a kollégáim nem beosztottak, hanem egytől egyig munkatársak és emberek, akiknek vannak céljaik, hibáik és erényeik.

Ezekkel együtt kell élni a tudományban, mert ha valaki azt akarja, hogy új felismerések, új eredmények szülessenek, akkor bizony „nehéz emberekkel” kell dolgoznia. Fejbólintó Jánosokkal nem megyünk sokra, mert ők a főnök minden ötletére igent mondanak, megcsinálják, aztán közlik, hogy nem sikerült, de nincs új elgondolásuk.

Miközben „felnőttem”, egyre több ötletet szolgáltattam a főnökségnek. Egyre többször hallottam, hogy oké, csináld – ezek voltak általában az elismerések. Amikor

csoportvezető lettem a Központi Kémiai Kutatóintézetben, még csak hat-hét emberrel dolgoztam együtt, de az EGIS-ben már 340 ember került a közvetlen irányításom alá. A gyógyszerkutatásban négy diszciplínának (kémia, gyógyszerhatástan, gyógyszer-technológia, orvostudomány) kell koordináltan együttműködnie, mert így jelenhet meg a termék a folyamat végén. Nekem mindig az volt a legfontosabb feladatom, hogy a négy diszciplínát képviselő munkatársaim megértsék egymást, és egymást segítve dolgozzanak a saját területeiken.

Ez tulajdonképpen sikerült. A legfontosabb vezetői feladat a megfelelő munkatársi kör kiválasztása volt. Nagyon oda kellett figyelnem, hogy minden szakterületet az adott témát nálam jobban ismerő szakember lásson el. Ehhez a kémián kívül nemcsak más diszciplínák alapjait kellett megtanulnom, hanem olyan áttekinthető képességet is, amely hozzásegít, hogy a döntésekben mindegyik diszciplína szakmai indokai és érdekei érvényesülhessenek, de egyik sem a másik kárára. Nem kis feladat.

Tanulható egyáltalán?

Csakis a gyakorlat taníthat meg rá. Azt elvet elmondhatom az egyetemi hallgatóknak, akik – gondolom – szívesen hallgatják különösen akkor, ha még vicces történeteket is mesélek hozzá, de ezzel a kérdéssel mindenkinek foglalkoznia kell, ha vezetővé akar válni. Ennél több tanácsot nem adhatok. Nincsenek általános sablonok, mert ami jó a katonaságnál, vagy egy színházban, az nem feltétlenül válik be a tudományos kutatás vagy egy egyetem irányításában.

Nézzünk megint egy példát. Az orvostudomány közel áll a biológiához, de óriási különbség, hogy a biológia alaptudomány, ahol mindent a felfedezéseknek rendelnek alá, és ha nem sikerül egy kísérlet, akkor megismétlik vagy módosítják. A gyógyító orvos nem sokat próbálkozhat a betegágyak mellett, ugyanakkor nem is hibázhat.

Egy vezetőnek minden területen felelősen kell gondolkoznia (egyetlen kémikus sem mondhatja, hogy öntsenek egy hordó kénsavba egy hordó vizet), előre kell látnia a hibák következményeit. És fontos, hogy mindig emberek maradjunk. Erre is van példám. Már kutatóként dolgoztam a Műegyetemen, és éppen akkor született a lányom, amikor laborgyakorlatot kellett vezetnem a hallgatóknak. Borzasztó indiszponált voltam, Tőke László docens, a főnököm meg is kérdezte, hogy mi bajom. Amikor előadtam, azonnal elzavart a kórházba, és docensként levezette helyettem az aznapi hallgatói labort. Emberségből.

Eljutottunk oda – amiben nagyon hiszek –, hogy a gyereknevelésben ugyanúgy, mint a vállalatvezetésben egyes-egyedül példával lehet irányítani. Annak a szülőnek, aki másképp viselkedik, mint ahogy beszél, nem lesz tekintélye a gyerekei előtt. Annak a főnöknek, aki munkára buzdít és lehúzza a bőrt is a munkatársairól, miközben ő vidáman lébecol, nem lesznek nagy eredményei. Igenis, a vezető legfontosabb eszköze a példamutatás – így tud másokat irányítani, terelni és eredményeket elérni. Ha meg kellene neveznem egy jó tulajdonságomat a sok rossz mellett, akkor biztosan azt mondanám: mindig tudtam munkára inspirálni az embereket, közösségeket. De ennek mindig az volt az alapja, hogy könyékig

benne voltam a munkában. És működött. Már akkor is, amikor a kémiai kutatóban nem láttam a továbblépési lehetőségeket a szintetikus kémiában, és kapcsolatokat építettem ki, elsősorban a neurokémikus kollégákkal, akiknek érdekes molekulákat adtam kísérletezés céljából. Ennek hozadékaként érdekelt egyre inkább minden egyes általam előállított molekulának a biológiai vagy esetleges gyógyhatása.

Újabb fontos vezetői követelmény az igazságosság. Nagyon oda kell figyelni a különböző nehézségi fokú munkák kiosztásakor, hogy minden munkatárs a habitusának megfelelő munkát kapjon. A pénzosztások alkalmával pedig mindig azt mondtam közvetlen kollégáimnak: csináljátok meg, ti ismeritek munkatársaitokat, majd jóváhagyom.

Kik csinálják meg?

Akiket illet. Fizetésemeléskor a főosztályvezetőknek és az önálló osztályok vezetőinek megmondtam, mennyi pénz jut rájuk a 100 százalékból. Mindenki tudta, hogy egy forintot sem tettem el. Ők jobban ismerték a saját munkatársaik teljesítményét, mint én.

Az igazságosság és az átláthatóság nagyon fontos.

Ezt is jó és rossz példákból tanuljuk meg, nem a könyvekből. Amerikában néhány professzor híres volt arról, hogy azt a doktoranduszt, aki karácsony délután hazament, másnap kirúgta. Az ember erre csak azt mondhatta: soha a bűdös életben ilyet nem csinálok. Másik példa: kitalálják, hogy egyik évről a másikra nem lehet szabadságot átvinni. Valaki, aki egész évben húzta az igát, és nem volt ideje elmenni szabadságra, odajön hozzám: most mit csináljon? Hozz ide egy kockás füzetet, beleírjuk, hogy hány napod van, és majd szépen kiveszed papír nélkül. Ezért is nem szeretem a vezetőképzést, mert tudom, hogy nem minden szabály működik egyformán. Természetesen alapvető szabályokat be kell tartani, de a motiváláshoz felnőtt és becsületes embernek kell tekinteni a kutatót.

Ezzel eljutunk oda, hogy a kutatásban a legnagyobb bűn a hazugság. Nekem el kell hinnem a kollégák kísérleti eredményeit, hiszen nem állhatok ott minden laborasztalnál. De a csalónak nincs helye közöttünk. Ezt minden munkatársnak előre tudnia kell.

A kisebb-nagyon csalás egyáltalán nem ritkaság.¹⁹

Igen, de még egyszer mondom, a gyógyszeriparban ezt megbocsáthatatlannak és elfogadhatatlannak tartom. Mindig azt mondtam, hogy egy becsületes „nem tudom” nekem kitűnő válasz. Mert akkor tudjuk, mit kell csinálni. Tovább kell kutatni.

Ha valaki nem megfelelő adatokból von le következtetéseket, amelyek a későbbiekben nem állják meg a helyüket, az nemcsak hiba, hanem bűn. A kutatásban bizonyos dolgok

¹⁹ Egy 2020-as holland önbevallásos felmérés szerint „a kutatók több mint fele rendszeresen alkalmaz megkérdőjelezhető kutatási módszereket: így például gyakori, hogy igyekeznek elrejteni a kutatási tervben ejtett hibákat, vagy szelektíven idézik a szakirodalmat”, és minden tizenkettedik kutató hamisított már meg eredményeket. (<https://qubit.hu/2021/07/12/meglepoen-sok-kutato-trukkozik-vagy-csal-a-tudomanyos-eredmenyekkel>, letöltés: 2023. 06. 17.)

sokkal szigorúbbak, mint a mindennapi életben. De a kutatói szabadságot is meg kell adni, mert kutatói szabadság nélkül nincs eredmény.

Közös és magánszenvedélyek

Az ember nemcsak munkával, tudománnyal él, hanem kultúrával is, de mindenekelőtt van családja és baráti köre. Ezeknek a „lételemeknek”, véleményem szerint, mindig jelen kell lenniük az életben, de mindig meg kell találni a helyes arányukat. És el kell fogadni, hogy ezek az arányok változnak az élet során.

Kismama-munkatársaimnak adtam elő rendszerint azt a bölcsességet, hogy idáig a kutatói mivoltod volt a legfontosabb, meg a közös életed a férjeddal, de most megszületett a csodálatos kisgyereked, és babázni fogsz. Lehet, hogy ez tölti ki szinte a teljes életedet, de a többit se nullázd le. Természetes, hogy egy kismamának a pici baba a legfontosabb, de nem szabad magát gügyögő csecsemőpartnerre degradálnia.

A mindennapok azért emberpróbálóak nemcsak otthon, hanem később a munkahelyen is.

Mégis meg kell találni valamilyen egyensúlyt... Az élet nem rózsaágy, igenis előfordul, hogy áldozatot kell hozni, de közben tudom, hogy ezzel valami magasabb rendű célt érek el. A gyereknevelés jóval magasabb rendű cél, mint egy kísérlet elvégzése, és sokkal hosszabb távon mutatkozik meg az eredménye.

De most nem a munkáról beszélünk. Legelőször az olvasás iránti igény fejlődött ki bennem. Ha diákkoromban a kezembe került egy könyv, ami nagyon érdekelt, egész éjszaka nem tettem le. Hajnalra kiolvastam, aludtam másfél órát, és mentem a dolgomra. Ezekre az olvasmányélményekre ma is emlékszem.

Elsősorban a történelmet szeretem. A kedvenc korszakaim a honfoglalás és környéke, a magyar történelem kezdetei és a 20. századi magyar történelem.

Dramákat is szívesen olvasok: ezeket rögtön magam előtt látom a színpadon. Az első színházi élményem, *A néma levente* szintén felejthetetlen. Akkor volt Miskolcon kezdő színész Sztankay István; nagyszerűen játszotta Agárdi Pétert.

Onnantól kezdve szisztematikusan gyűjtöttem a drámákat. Ez természetesen elvezetett Shakespeare-hez. Egyetemista koromban szűkösen éltünk, és mivel a népköztársasági ösztöndíjamat hazaadtam, tanításból tettem szert zsebpénzre. Egyszer betévedtem a Központi Antikváriumba, és láttam ott egy könyvet, amely Shakespeare-nek tulajdonított drámákat gyűjtött egybe. Nagyon szerettem volna megvenni, de 250 forintba került, ami akkor őrült összegnek számított. Azóta se láttam azt a könyvet, sikerült viszont összeszednem azokat a műveket, amelyeket talán Shakespeare-nek vagy csak részben Shakespeare-nek tulajdonítanak. Az ő idejében többször előfordult, hogy a drámaírók „kalákában” dolgoztak. Magyarországon az 1900-as évek elején egy neves irodalomtörténész, Heinrich Gusztáv kutatta és jelentette meg *Az ál-shakespearei drámákat*. Közéjük tartozik például *Thomas Lord Cromwell élete és halála*. Heinrich szerint „nem sok emlékeztet e színműben” Shakespeare-re. *A két nemes rokont*, az utolsó ismert Shakespeare-drámát, amely nem tartozik az általánosan elfogadott életműbe, Shakespeare egy fiatalabb

kortársával, John Fletcherrel írta. A *VIII. Henriket* viszont Shakespeare-műnek tartják, holott ez is kettőjük munkája. Christopher Marlowe-t szintén a lehetséges alkalmi társszerzők között említik. Amikor Shakespeare visszavonult a társulatától, amelyet I. Erzsébet, majd I. Jakab is támogatott, és Jakab idejében már *King's Men* lett a neve, John Fletcher lépett Shakespeare helyébe. Mondhatnánk: generációváltás történt. Ma is szívesen olvasgatom ezeket a négykezes vagy bizonytalan szerzőjű drámákat.

Egyszer „siklottam csak félre” a kémiától – még középiskolás koromban, amikor kultúrnapot rendeztek, ahol egy rövid színdarabot kellett bemutatnunk. Elfogadták az ötletemet, hogy egy keletnémet író, Wolfgang Borchert *Az ajtón kívül* című művét adjuk elő, és meg is bíztak a rendezésével. Elég destruktív szöveg volt. A tanári karnak nagyon tetszett az előadás, a diákság csak túl akart esni rajta. A rendezőket, különösen a jó rendezőket, ma is irigylem.

A zene sem maradhat ki az életemből. CD-n, esetleg DVD-n a zeneirodalom színe-java megvan. Mozart és Haydn zenekari művei a kedvenceim, de az operaszerzők közül az olaszokat szeretem a legjobban, különösen Verdit, tőle nekem az *Attila* a csúcs. Szerencsésnek mondhatom magam, hogy kétszer eljutottunk a veronai operafesztiválra, és sok más városban is voltunk operában, nem csak itthon. Nagyon örülök, hogy mind az irodalmi, mind a zenei ízlésem egyezik a feleségemével: együtt járunk operába, együtt hallgatunk zenét.

Otthonról hozta a zene és az irodalom szeretetét?

Igen, rengeteg könyvünk volt Miskolcon. A szüleim hamar szert tettek egy lemezjátszóra, amelyet a bátyámmal csak hátra tett kézzel nézhettünk. Ma is emlékszem: Mendelssohn e-moll hegedűversenyét hallgatta meg először a család. Nemsokára szép gyűjteményünk lett a fekete bakelitlemezekből. A gyerekkori zenehallgatás édesapám halála után alábbhagyott. Édesanyámnak nem volt már annyi ideje, és gondolom, sok emléke fűződött a közös zenehallgatáshoz.

Utazások

Elsősorban a kertész nagypapám tanított meg a természet szeretetére. Később sokat kirándultunk a családdal, és amikor már lehetett, külföldre is utaztunk. Nagyon élveztük, hogy új világokat fedezünk fel, főként a természeti szépségek ragadtak meg. Rengeteg vidéket bejártunk Amerikában, de sokfelé kóboroltunk Európában is. Különleges szerelmem a Távol-Kelet – ebben már csak részlegesen osztozom a feleségemmel, bár voltunk együtt Kínában, Kambodzsában, Japánban. Közös utazásaink a legnagyobb élményeink közé tartoznak.

Kínában a hihetetlen fejlődés ragadott meg. A kilencvenes évek elején járhattam ott először, hivatalos úton. Akkor Peking központját két körút vette körül, éppen a harmadikat építették. Legutóbb, amikor Kínában voltam, már a hetediknél tartottak. Az első alkalommal még nem járt a metró. Ma Pekingben 700 kilométer a metróhálózat hossza; Sanghajban is,

ami nekem kedvesebb, körülbelül ugyanennyi. Amikor felkerestem az agyagkatonákat Hszian mellett, olyan repülőtérré érkeztem meg, amilyenről Európában még nem találkoztam. Akkor tudtam meg, hogy Hsziannak 10 millió lakosa van. Annyi, mint Magyarországnak. Ott tovább nőtt a lélekszám, nálunk csökkent. A kilencvenes évek közepe felé egyenoverálokkal, talicskákkal, riksákkal találkoztam. Ma mindenki divatosan öltözik, vidám arcokat, csodaszámba menő autókat lát az ember. Jó érzéssel tölt el, hogy létezik olyan ország, amelyik ekkora fejlődést mutat fel egy-másfél generáció alatt. A kínaiak nagyon sokat köszönhetnek Teng Hsziao-pingnek, aki megalapozta a mai kínai gazdasági rendszert.

Kína fejlődése aggodalommal is eltölti az embereket, mert a politikai folyamatok nem az Európában, Amerikában kedvezőbbnek tartott mintákat követik.

Ez a mostani vezetésen múlik, de az átalakulás gazdasági alapjait Teng Hsziao-ping fektette le.

India ugyancsak nagyon érdekes. Ott is vannak erőteljesen fejlődő területek. Bementem például egy gyógyszergyárba, ahol az út mentén rózsakert volt, de egy táblára kiírták, hogy vigyázat, lent optikai kábel fut. Az üzemben nagyon színvonalas termelés folyt.

Legelőször egy öthetes körúton jártam Indiában, az Akadémia támogatásával. Az amerikai mentorom, Maurice Shamma professzor összes fontos indiai munkatársával felvettem a kapcsolatot, akik barátként üdvözöltek és kézzől kézre adtak. Kalkuttában (ma már Kolkata) ketten tartottunk előadást. Az első előadó Herbert C. Brown volt, akit az organoboránokkal elért kutatási eredményeiért tüntettek ki Nobel-díjjal. Azzal szórakoztatta a közönséget, hogy a Nobel-díj nem is olyan nagy ügy. Az ember elmegy Stockholmba, tart egy előadást, utána kap egy díjat. Amikor rám került a sor, azzal kezdtem, hogy én is voltam Stockholmban, én is tartottam előadást, de nem kaptam díjat. Mindenki nevetett, később együtt vacsoráztam Brown professzorral.

Az indiai kultúra, művészet mindig is érdekelt. Kalkuttában elmentem Káli híres templomába, a Kálighat-templomba. Mintha több száz évvel ezelőtti időkbe tértem volna vissza. Vittem magammal fényképezőgépet, de kinyitni már nem mertem. Egyre többen néztek rám görbe szemmel, amiből rájöttem, hogy ideje indulnom: beugrottam egy taxiba, és elhúztam a csíkot. Az egyetemi vendéglátóm elhúlt a történet hallatán. A Kálighat-templom olyan szakrális hely, hogy indiai létére sem mer belépni oda.

Kalkutta lakossága, az agglomerációval együtt, már akkor is meghaladhatta a 10 milliót. Még csak egyetlen híd ívelt át a Húgli folyón, ami jóval szélesebb a Dunánál. Órákba telt, mire átjutott egy autó a tömeg miatt. Mivel délután volt az előadásom, az én kedves barátaim elvittek délelőtt a túlpartra, a botanikus kertbe. Jó korán keltünk, még mielőtt az emberek munkába mentek volna, megnéztük a botanikus kertet, megebédeltünk. Akkor közölték, hogy nem lehet átjutni a Húglin, mert bedugult a híd. Kezdttem idegeskedni az előadás miatt. A barátaim egyáltalán nem izgultak. Lementünk a partra, ahol tutajok várakoztak. Az egyikre egy csomó bivaly társaságában bennünket is rátereltek. Ahogy mondtam, a Húgli nem patakocskas, és az áramlása is erős. Hát nem aznap tartottam életem legjobb előadását.

Rendszerint igyekeztem kihasználni a szabadidőmet. Bombay-ből (ma Mumbai) elmentem az adzsantai barlangtemplomokba, amelyeket a sziklákból vájtak ki. Páratlan élmény volt!

Később többször is jártam hivatalos úton Indiában, elsősorban gyógyszerhatóanyag-beszállítókat kerestünk. Indiában a kémiai tudományokat és a vegyipart igen magas színvonalon művelik.

Mindenhonnan, Japánból, Indiából, Kínából, Tajvanról hoztam haza érdekességeket. Ganésa-szobrokból egy kisebb gyűjteményem is összejött. Az elefántfejű Ganésa a bölcsesség, értelem hindu istene, aki az akadályokat is elhárítja. Egyszer megtetszett az egyik szobra egy régiségboltban. Jó drága volt, és elég szemérmetlenül alkudtam le az árát. Az eladó eleinte nem akart engedni. Nézze, mondtam, az egyik agyara kisebb, mint a másik, valószínűleg letört. Erre megkötöttük az egyezséget. Úgy látszik, az árus nem ismerte a letört agyarkhoz fűződő történeteket. Az egyik szerint Vátszjájana, a Káma-Szútra szerzője, Ganésától kért tollat, aki letörte az egyik agyarkát, és azt nyújtotta át az íráshoz. Emiatt a szobron nem egyforma a két agyar.

Az országok kultúrájának megismerése előnyökhöz juttatott az ottani tárgyalásaim során. Ha az ember tud valamit a hindu istenekről, rögtön megnyeri az indiai partnerét. Ha Kínában mond néhány mondatot Konfuciuszról, már betette a lábát az ajtón. Japánban igen jó néven veszik, ha bizonyos tudást mutat fel a szamurájokról és a busidó alapjairól. Közvetlenül a Japan Tobacco-szerződés aláírása előtt, egy kedélyes beszélgetés közben, a japán kollegák kifejezésre juttatták, mennyire ragaszkodnak hozzám. A Távol-Keleten borzasztó fontos a bizalom. Ők másképpen gondolkoznak, mint mi, a saját logikai rendszerüket követik. Ha ezt felismeri az ember, és próbál alkalmazkodni hozzá, akkor elindul a sikerhez vezető úton. Az a legrosszabb, ha az ő szemükben tökéletlen rutinjainkat próbáljuk meg rájuk erőltetni.

A szakmai utak mulatságos epizódokkal és barátsággal is gazdagíthatják az életet. Amszterdami vendéglátóm például vacsorára hívott meg a feleségemmel együtt az otthonukba. Indulás előtt, amikor útbaigazításáért hívtam fel, megkérdezte: mivel vagytok, hajóval vagy autóval? A válaszat hallva – hogy se autónk, se hajónk nincs –, értünk jött. Sok kollégával találkoztam „kémiai útjaim” során, és azokkal alakult ki jó kapcsolatam, akikben a tudás emberséggel párosult.

A nagy gyűjtemény

Egyszer bementem egy antikváriumba, az Andrássy út legelején, és megláttam *Az ember tragédiája* második kiadását. Bele volt írva, hogy „tetemesen javított”. Nagyon felkeltette az érdeklődésemet: innentől kezdve a magyar nyelven megjelent *Tragédia* minél több kiadását próbáltam megszerezni.

Az egyik legizgalmasabb természetesen az első, amely nem is került forgalomba. A Kisfaludy Társaság tagjai és pártolói kapták csak meg 1862 elején. Emich Gusztáv könyvkiadó

és „magyar akadémiai nyomdász” műhelyében készült. Van benne hibajegyzék is, ami nagy ritkaság. Nem egy mutatós darab, de az értéke annál nagyobb.

Emich Gusztáv kiadója pár év múlva részvénytársasággá alakult át, és felvette az Athenaeum nevet. Az Athenaeum szerződést kötött Madách Aladárral, az író fiával, hogy hosszú időre megszerezze a kizárólagos jogot Madách Imre valamennyi művének kiadására.²⁰ Az 1888-as díszkiadást húsz Zichy Mihály-rajz illusztrálta. Akkoriban fedeztek fel egy új másolási technikát, és már ezt alkalmazták. Öt ilyen kötet jelent meg az 1800-as években. A hatodik, amelyik nekem is megvan, már az 1900-es évek elején hagyta el a nyomdát. Ezt piros, kék és vajszerű egésvászon kötésben is kiadták, és van olyan változata, amelynek szinte a teljes címlapját bronzplakett díszíti. Az első díszkiadásban tizenöt Zichy-kép van, utána már mindegyikben húsz. Csodálatos könyvek!

Az 1800-as években kétszer is megjelent Madách műveinek összkiadása, Gottermayer Nándor híres könyvkötőmester borítójával. Akkor a nyomdák már komoly technikai háttérrel működtek, de a könyvkötészet nem követte ezt a fejlődést. Ezért ugyanaz a kiadás több variációban látott napvilágot, mert a kinyomtatott lapok több könyvkötőhöz kerültek. Később aztán tudatosan készültek olcsóbb és drágább kiadások.

Az Athenaeummal kötött szerződés lejártá után más kiadók is megjelentették a *Tragédiát*. A Pantheon Irodalmi Intézet egyik kötetéből ötszázötven példány készült. Ötven darab római számozású, és nincs két egyforma: mindegyiket Haranghy Jenő egy-egy eredeti festménye díszíti. A maradék ötszáz darab arab számozást és halinakötést kapott.

Ezek a könyvek nekem újdonságnak tűntek, de az irodalmároknak természetesen nem. A *Tragédia* születésének, Arany János híres javításainak (Madách először neki küldte el a kéziratot), a későbbi módosításoknak, a különböző kiadásoknak, értelmezéseknek óriási az irodalma.

Van kedvenc színe vagy jelenete?

Talán a londoni haláltánc-jelenet, amikor mindenki egy-egy életbölcsessel búcsúzik az élettől, a bábjátékos például ezt mondja: „Mulattattam, de nem mulattam.” A színházi előadást nézve sok mondat észrevétlen marad, de olvasás közben minden mondaton hosszan gondolkozhatunk. Ezért is szeretem, hogy a keleti embernek mást jelent az idő, mint az európainak.

A munkájában nagyon „nyugati módra” használja ki az időt.

Lehet, hogy épp ezért tetszik a keleti...

Hogy miért akartam összeszedni a teljes sorozatot? Kezdetben az érdeklődés hajtott. Utána már a gyűjtők hörcsögtermészete. Az ember járkal a könyvek után, aztán elkezd nézni, milyen kiadás hiányozhat. Az első hét esetében követhető a kiadások számozása, de a 8., 9.,

²⁰ Blaskó Gábor: *Madách Imre „Az ember tragédiája” c. művének magyar nyelvű kiadásai*. Madách Irodalmi Társaság, 2010. A pdf-változat letölthető a Társaság honlapjáról.

10. nem ismert, 11. van, utána 15., 16., 17., 21. is. Néhány kiadás egyszerűen nem létezik, és nem sikerült felkutatnom ennek az okát. Ugyanakkor az Athenaeumtól például 1893-as és 1895-ös harmadik díszkiadás is kijött, amelyek az évszámon kívül mindenben megegyeznek. Nekem három '93-as és két '95-ös van.

A gyűjtés időnként jó kalandokkal jár. Egyszer bementem egy Múzeum körúti antikváriumba, ahol megláttam a polcon egy harmadik kiadást, 1869-ből.

– Mennyibe kerül? – kérdeztem kezembe véve a kis alakú könyvet.

– Négyezerbe.

– Nagyon sietek, mert nem dobtam be pénzt az automatába, legyen három.

– Rendben.

Ezzel megkaptam egy jó állapotú harmadik kiadást. Ma a sokszorosát éri. Az első, második kiadás gyakran szerepel az árveréseken, a harmadik szinte soha.

Akadtsz olyan kötetet, amelyet nagyon meg akart szerezni?

Igen, még most is megvenném, ha elém kerülne. Madách összes művét Gyulai Pál szerkesztésében is kiadták, először 1880-ban, aztán 1894-ben. A második kiadásnak csodálatos Gottermayer-borítója van. Az első kiadásé elég szerény. Ha találnék egy szép első kiadást, habozás nélkül megvenném.

Azért ez drága mulatság. A feleségemmel van egy hallgatólágos „gentlemen’s agreement”-ünk: nem beszéltük meg, de mindketten egyformán érezzük, mennyit adhatok ki előzetes engedélykérés nélkül. A Haranghy-festményekkel díszített könyvek nem ebbe a kategóriába tartoznak.

Néhány éve a balassagyarmati Palóc Múzeumba került a gyűjteménye jelentős része. Miért ezt a múzeumot választotta?

Amikor a *Tragédia* születésének 150. évfordulóját ünnepeltük, bevittem jó pár könyvet az Akadémiára, és kiállítást rendeztek belőlük. A kiállítás után megérdeklődtem, hogy az Akadémiának adhatom-e a gyűjteményemet. Nem mutatkozott rá igény. A Madách Irodalmi Társaság vezetőjével, Andor Csabával, aki sajnos nemrég elhunyt, végig kapcsolatban álltam. Ő ajánlotta a balassagyarmati múzeumot, ahol még dolgozószobája is volt. Egy muzeológus hölgy felkarolta az ötletet, és most már ők őrzik a gyűjtemény nagy részét. (A balassagyarmati Palóc Múzeum a Magyar Nemzeti Múzeum egyik kihelyezett részlege, tehát a gyűjtemény igazából a Magyar Nemzeti Múzeumhoz került.)

De jut is, marad is. A szép köteteket még mindig nézegetem, a boltokban is. A múltkor találtam egyet, ami még nem volt meg, de ez ritkaság. Általában külföldön, Erdélyben, Felvidéken, a Vajdaságban kiadott, második világháború előtti magyar nyelvű példányokkal találkozom.

Végül is sajnálom, hogy a *Tragédia*-gyűjtemény nem az Akadémiára került, amelynek Madách ugyancsak a tagja volt. A Kodály-terem egyik sarkában áll egy nagyon szép vitrin, oda

szívesen adnék néhány kötetet. De azt nem szeretném, ha egy raktárban süllyesztenék el a könyveimet. Ez ellen Balassagyarmaton szerződés véd, ezért adtam oda nemcsak a *Tragédia*-kiadásokat, hanem velük együtt az összes, Madáchról megjelent magyar nyelvű tanulmánykötetet is. Az biztos, hogy mindegyik unokámnak lesz egy szép kiadása *Az ember tragédiájából*.

Melyik kötetek nőttek nagyon a szívéhez?

Az első díszkiadások, azokat is Gottermayer kötötte. Az első kiadásból fennmaradt tizenöt-húsz példány, de eredeti kötésben szerintem csak öt-hat. A többi kötése korhű mai munka.

1922-ben a Rózsavölgyi is kiadta a *Tragédiát*, szintén többféle borítóval. Az enyém azért különleges, mert édesanyám kapta egyszer jutalomként a gimnáziumban. Ezt biztosan nem adom ki a kezemből. De ma sem értem, miért nem dörömbölnek az ajtómon a könyvekért. Úgy járok majd a gyűjteményemmel, mint Csontváry a képeivel. Azokat is szekérponyvának akarták eladni.

Gerlóczy Gedeon megmentette őket.

Kicsit Gerlóczy utódjának érzem magam.

Erről jut eszembe, hogy az EGIS-ben időszakos kiállításokat is rendeztek a klubházban. Egyszer egy fiatal festőművész, Szablyár Zsuzsanna műveit mutatták be. Nagyon tetszett a tárlat: szinte az összes munkáját Velence ihlette, és kitűnő képek voltak. Rögtön eszembe jutott, hogy ezt a „kislányt” érdemes lenne támogatni. Többször találkoztunk, mindig meghívott a kiállításaira. Jó pár képet begyűjtöttünk tőle. A férje szobrász és éremművész. Tőle is vásároltunk szobrot. Olyan szegények voltak, mint a templom egere, és két nagyszerű gyereket neveltek. Jó érzés, hogy egy művészcsaládot patronáltunk, és nagyra tartom Szablyár Zsuzsanna képeit.

Mi a véleménye a mecénatúráról: kinek kellene fölvállalnia?

Az államnak nyilván pályázatokat kellene kiírnia, és pártatlan, hozzáértő zsűrinek kellene döntenie. Mindig azt mondom a szakmámban, persze nem sokan hallgatják meg, hogy egy fiatal kutató első pályázatát mindenképpen támogatni kell. Ugyanígy a pályakezdő festőt vagy szobrászt is. De ha két-három év múlva újra jelentkezik, akkor meg kell nézni, milyen cikkeket írt, hol jelentette meg őket, hány hivatkozása van: megfelelt-e annak, amire a pénzt akartuk költeni. A művészek esetében az első támogatás odaítélése szintén a bizalmon alapulhat, a másodiké az értékelésen. Ebben rokonságot látok a kultúra és a tudomány között: a munka mindkét esetben önmagáért beszél. Egy kutatási eredményt vagy egy képet nem lehet kidumálni. A szakértőknek pedig el kell hinni, hogy jól döntenek.

Egyik esetben sem elég az állami támogatás, szükség van a vállalatokra, a vagyonos emberekre.

Nagyon becsülöm azt a vállalkozót vagy vállalati vezetőt, aki az adózott bevételeiből fiatalokat vagy művészeteket támogat. De hogy állami vállalat vagy bank költsön százmilliókat „művészi alkotásokra”? Nem az a feladata! Miért az én pénzemből jótékonykodik egy bank? Az állami vállalatokat és bankokat törvényben tiltanám el az efféle szubvencionálástól. A sport esetében még inkább. Csakis a magánemberi, saját jövedelemből származó mecenatúrát tudom elfogadni, de azt komolyan értékelem.

Új hajtasok

Az egyetemen másodéves koromban ismertem meg a leendő feleségemet, aki szintén másodéves volt. Nagyon jó, felvillanyozó időszakot éltünk meg a munkás egyetemi évek alatt, jóban-rosszban megismertük egymást. A diploma megszerzése után azonnal összeházasodtunk.

A kezdet kezdetén édesanyámnál laktunk Újpesten, egy panellakásban, Jutka lányunk még oda született. Békésen éltünk együtt, de az első pillanattól kezdve önálló otthont akartunk. Jutka pár hónapos korában egy Hengermalom utcai másfél szobás kis lakásba költöztünk. Gábor is nemsokára megérkezett, és hamarosan szűknek bizonyult a lakás.

A három apai nagynénimnek volt egy szép, két és félszobás lakása a Badacsonyi utcában, merthogy a két fiú diplomát „kapott”, a lányok pedig egy lakást. Ebbe a lakásba '56-ban egy párttitkár telepedett be a feleségével. Több mint húsz év múlva nagy nehezen sikerült őket átköltöztetni a Hengermalom úti öröklakásunkba, és berendezkedhettünk a Badacsonyi utcai „hagyatékban”. Az erkélyről a Bocskai úti iskola udvarára láttunk: oda jártak a gyerekek.

Az elmúlt évtizedek alatt nagy egyetértésben éltünk a feleségemmel, aki időnként megállapítja, hogy velem nem lehet veszekedni. Ez igaz, de mindent megbeszélünk. Szerintem az az egyik titkunk, hogy akkor is beszélünk bizonyos dolgokról, amikor még nem érett meg rájuk az idő. És ha „helyzet van”, már gyorsan döntünk. Jó dolog, ha a házastársak beszélnek egymással.

A két csodálatos gyerekünkkel is minden rendben ment. Nem is értem, miért beszélnek ma annyit a gyereknevelési problémákról. Én egyre sem emlékszem. Jutka kicsi kora óta határozott egyéniség, de jól beilleszkedett a családba, és hagytuk érvényesülni. Gábor kicsi korában inkább haspók volt, aki élvezte az életet. Mindketten jól tanultak. Szerencsénk volt, vagy a példa számított? Nem tudom.

Az amerikai évekről már meséltem. Itthon Jutka a Radnóti Gimnázium matek tagozatán, Gábor a József Attila Gimnáziumban folytatta a tanulást (ez ma a Szent Imre Gimnázium). Jutkát utána simán fölvetették a „Közgázra” (ma Budapesti Corvinus Egyetem a neve). Gábor műszaki ember, ő a Műegyetemre ment. Hezitált, hogy az informatikát vagy a

villamosmérnökséget válassza-e, aztán az utóbbi mellett döntött azzal a felkiáltással, hogy villamosmérnökből bármikor lehet valaki informatikus, de fordítva nem. Tökéletesen igaza volt.

Mire Jutka elvégezte az egyetemet, már megismerkedett a későbbi férjével, Miklóssal. Mind a ketten beiratkoztak az ELTE jogi karára, és a jogi diplomát is megszerezték.

Gábor az egyetem után egyéves svájci ösztöndíjat kapott Lausanne-ban. Bátorították, hogy pályázzon meg itthonról egy Fulbright-ösztöndíjat Amerikába – így került New Yorkba, a Columbia Egyetemre, ahol informatikából szerzett PhD-fokozatot. Öt év múlva elege lett New Yorkból, és hazajött. Hamarosan kiderült, hogy az interneten megismerkedett valakivel. Hol máshol ismerkedjen egy informatikus? Marianna, az angol-magyar szakos gimnáziumi tanár is belépett az életünkbe.

Jutkának még egyetemista korában tudtunk venni egy kis lakást a Rózsadombon, mert azt mondta, hogy inkább kicsi legyen, de a Rózsadombon. Gábor azt mondta, legyen inkább nagyobb, de Zuglóban. A jó szülők kielégítették a kívánságokat, de mind a két gyerekünk tisztában volt azzal, hogy mit jelent lakáshoz, egyáltalán bármihez hozzájutni a mai viszonyok között.



Az egyetemista Jutka és Gábor

A vejem világéletében tanácsadói munkakörben dolgozott. Magyarországon bekerült a neves amerikai McKinsey cég irodájába. Elkezdett fölfelé araszolni a ranglétrán, végül ő lett az irodavezető. Nyolc évvel ezelőtt megkérték, hogy Kanadában, Vancouverben indítson el „a semmiből” egy McKinsey-irodát. Ma már 80 embert irányít. Itthon Jutka a Magyar Nemzeti Bankban haladt szépen előre. A gyerekek még Magyarországon születtek. Andor, a

legidősebb, most (2023-ban) múlt 18, nemrég felvették a Simon Fraser Egyetemre, Emma 15 éves, Ádám 13 lesz.

Kanadában Jutka dolga a család menedzselése. Emellett a British Columbia Egyetemen tanít coachingot, nem teljes állásban, és az égantha világban mindent csinál. Még idehaza megalapította a Reneszánsz Könyvkiadót, amelyet külföldről is működtet. Igyekszik megtalálni a piaci részt: elsősorban gyermeknevelési, pszichológiai könyveket ad ki, sikeresen. Mivel Andor nagyon jól vív, Jutka is elkezdett vívni. Ma már a Kanadai Vívószövetség vezetőségi tagja. Nemcsak a kiadójára illik a reneszánsz szó, hanem rá is.

Gáborék két gyermeket terveztek. Ambrus hamar megszületett az esküvő után, aztán pontosan 100%-kal teljesítették túl a tervet, mert legközelebb ikrek érkeztek, Nóra és Marcell, akik a legkevesbé sem hasonlítanak egymásra. Ambrus még nincs 13 éves, de már magasabb nálam. Most került át egy 6+1 osztályos gimnáziumba, az ikrek még ötödikesek. Marianna Ambrus születéséig tanított, de terhesen már nem tudott osztályfőnökséget vállalni; ekkor százezer forint alá csökkent a fizetése. A gyerekek születése után nem ment vissza az iskolába, inkább olyan intézményben helyezkedett el, amely a külföldi diákok magyarországi programjait szervezi. Gábor egy főként külföldi vállalati ügyfelekkel rendelkező bank informatikai vezetője (senior vice-president).



Az unokákkal. A nagypapát Emma és Andor fogja közre.

Első sor: Nóra, Ádám, Ambrus, Marcell (2021)

Meséltem, hogy Amerikában a feleségem két és fél évig a híres Skidmore, Owings and Merrill tervezőirodában dolgozott, és nagy örömet lelte a munkában. 1989-ben, amikor visszajöttünk Magyarországra, leült a gazdaság. Az építőipar és az építész szakma borzasztóan megsínylette ezt az időszakot. Itthon szinte lehetetlen volt tervezői feladathoz jutni, ezért különféle tanfolyamok elvégzése után egy bankban helyezkedett el: nagy értékű ingatlanok értékbecslésével foglalkozott. Innen ment nyugdíjba. Most főállású nagymama.

Idén június 1-én lettünk „aranydiplomások”. Délelőtt 11 órakor a feleségem vette át az Építésmérnöki Kar díszoklevelét diplomájának megszerzése 50 éves évfordulója alkalmából, én délután 2-kor kaptam meg az oklevelemet a Vegyészmérnöki Kartól.

Július 20-án ünnepeltük az 50 éves házassági évfordulónkat.

Megszülni és felnevelni,
létrehozni és nem kívánni,
megalkotni és nem birtokolni,
hatalmaskodás nélkül vezetni:
ezt kell a legnagyobb jónak nevezni.

Lao Ce: Tao te King,
fordította: Weöres Sándor

Melléklet 1.

Blaskó Gábor életpályát, munkásságát a róla szóló Wikipédia-szócikk foglalja össze röviden. Tudományos publikációinak listája elérhető a Magyar Tudományos Művek Tárában (mtmt.hu).

1. Az EGIS Magyarországon törzskönyvezett termékei 1990 és 2007 között²¹

1990

- BETADIN hüvelykúp
- BETADIN kenőcs
- BETADIN 30 ml, 120 ml, 1000 ml
- HOTEMIN 20 mg injekció
- NEO-PANPUR filmtabletta
- PEFLACINE 400 mg filmtabletta
- PEFLACINE injekció infúzióhoz
- ROCEPHIN 1 g im., 1 g iv. inj
- ROCEPHIN 2 g iv.inj.
- SANDONORM 1 mg tablett

1991

- ANTAGEL szuszpenzió
- ANTAGEL A szuszpenzió
- DORMICUM 15 mg filmtabletta
- DORMICUM 5 mg/1 ml injekció
- DORMICUM 7,5 mg filmtabletta
- HOTEMIN 20 mg kapszula
- VITAMIN C 100 mg filmtabletta
- VITAMIN C 200 mg filmtabletta
- TALEUM orrspray

1992

- HOTEMIN 10 mg végbélkúp
- HOTEMIN 20 mg végbélkúp
- HOTEMIN krém
- TALEUM 5 mg aeroszol

1993

- CORDAFLEX 20 mg retard filmtabletta
- COVEREX 4 mg tablett
- DORMICUM 15 mg/3 ml injekció
- DUELLIN 10 mg/100 mg tablett
- DUELLIN 25 mg/100 mg tablett
- DUELLIN 25 mg/250 mg tablett
- INNOGEM 300 mg kapszula
- M-ESLON 10 mg retard kapszula
- M-ESLON 30 mg retard kapszula
- M-ESLON 60 mg retard kapszula
- M-ESLON 100 mg retard kapszula
- ZITAZONIUM 30 mg tablett

1994

- CORDAFLEX spray
- EGISEPT spray
- HALIXOL 30 mg tablett
- MILURIT 300 mg tablett
- MIRALGIN 2x tablett
- TALEUM szemcsepp

1995

- BETALOC ZOK 100 mg tablett
- BETALOC 50 mg tablett
- CARADONEL 60 mg tablett
- CARADONEL szuszpenzió
- EGIFILIN 100 mg retard kapszula
- EGIFILIN 200 mg retard kapszula

²¹ In: Blaskó Gábor: *Tizenhét év az EGIS Gyógyszergyár kutatás-fejlesztésének élén*. Akadémiai székfoglaló, 2007. (<http://real-eod.mtak.hu/9738/>)

- EGIFILIN 300 mg retard kapszula
- EGIFILIN 400 mg retard kapszula
- EGIFILIN 500 mg retard kapszula

1996

- ANTAGEL M tabletta
- EGILOK 25 mg tabletta
- EGILOK 50 mg tabletta
- EGILOK 100 mg tabletta
- EGIFERON 2 g gél
- EGIFERON 20 g gél
- FLOXET 20 mg kapszula
- HALIXOL szirup
- KALDYUM 600 mg retard kapszula

1997

- FRONTIN 0,25 mg tabletta
- FRONTIN 0,5 mg tabletta
- FRONTIN 1 mg tabletta
- LUCETAM 400 mg filmtabletta
- LUCETAM 800 mg filmtabletta
- LIDOCAIN spray
- M-ESLON 200 mg retard kapszula
- TELVIRAN 200 mg tabletta
- TELVIRAN 400 mg tabletta
- TELVIRAN 5% krém
- TENAXUM 1 mg tabletta
- ZALAIN krém

1998

- ANIDON 100 mg tabletta
- ANIDON 6 mg injekció
- GLUCTAM tabletta
- INNOGEM 600 mg filmtabletta
- SETEGIS 1 mg tabletta
- SETEGIS 10 mg tabletta
- SETEGIS 2 mg tabletta
- SETEGIS 5 mg tabletta
- SPITOMIN 5 mg tabletta
- SPITOMIN 10 mg tabletta
- VITAMIN C 500 mg filmtabletta

1999

- BETALOC 10 mg tabletta
- CRISMEL 20 mg kapszula
- FLOXET 10 mg kapszula
- IPATON filmtabletta
- LUCETAM 1 g, 3 g injekció
- LUCETAM 1200 mg filmtabletta
- MULTI-TAB készítmények (5db)
- NITROMINT 6,5 mg retard tabletta
- NORIPLEX tabletta
- TELVIRAN 800 mg tabletta
- UMAREN 150 mg filmtabletta
- UMAREN 300 mg filmtabletta

2000

- CARDILOPIN 10 mg tabletta
- CARDILOPIN 2,5 mg tabletta
- CARDILOPIN 5 mg tabletta
- NITROMINT NT 10 tapasz
- NITROMINT NT 5 tapasz
- TALLITON 6,25 mg tabletta
- TALLITON 12,5 mg tabletta
- TALLITON 25 mg tabletta

2001

- EROLIN szirup
- EROLIN tabletta
- FLOXET oldat
- STIMULOTON 50 mg filmtabletta
- VASILIP 10 mg filmtabletta
- VASILIP 20 mg filmtabletta

2002

- COVEREX KOMB tabletta
- EGILOK R 50 mg retard tabletta
- EGILOK R 100 mg retard tabletta
- EGILOK R 200 mg retard tabletta
- PARLAZIN 10 mg filmtabletta
- PARLAZIN 10 mg/ml cseppek
- TELVIRAN 3% szemkenőcs
- UMAREN injekció

2003

- ADEXOR MR 35 mg filmtabletta
- CYDONIN 100 mg filmtabletta
- CYDONIN 250 mg filmtabletta
- CYDONIN 500 mg filmtabletta
- NOFUNG 50 mg kapszula
- NOFUNG 100 mg kapszula
- NOFUNG 150 mg kapszula
- PIDEZOL 10 mg filmtabletta

2004

- COVEREX FORTE tabletta
- HARTIL 1,25 mg tabletta
- HARTIL 10 mg tabletta
- HARTIL 2,5 mg tabletta
- HARTIL 5 mg tabletta
- STIMULOTON 100 mg filmtabletta
- VASILIP 40 mg filmtabletta
- VELAXIN 25 mg tabletta
- VELAXIN 37,5 mg tabletta
- VELAXIN 50 mg tabletta
- VELAXIN 75 mg tabletta
- ZALAIN 300 mg hüvelykúp

2005

- APADEX 1,5 mg retard filmtabletta
- DALSAN 10 mg filmtabletta
- DALSAN 20 mg filmtabletta
- DALSAN 40 mg filmtabletta
- GLEMPID 1 mg tabletta
- GLEMPID 2 mg tabletta
- GLEMPID 3 mg tabletta
- GLEMPID 4 mg tabletta
- GLEMPID 6 mg tabletta
- RIPPEDON 1 mg filmtabletta
- RIPPEDON 2 mg filmtabletta
- RIPPEDON 3 mg filmtabletta
- RIPPEDON 4 mg filmtabletta

2006

- COVEREX PRECOMB tabletta
- KETILEPT 25 mg tabletta
- KETILEPT 100 mg tabletta
- KETILEPT 150 mg tabletta
- KETILEPT 200 mg tabletta
- KETILEPT 300 mg filmtabletta
- NOFLAMEN 7,5 mg tabletta
- NOFLAMEN 15 mg tabletta
- VELAXIN 37,5 mg retard kapszula
- VELAXIN 75 mg retard kapszula
- VELAXIN 150 mg retard kapszula

2. Blaskó Gábor: Gondolatok – Gábor Dénes után – a társadalmi fejlődés néhány kérdéséről²²

Gábor Dénes egyik legmeghatározóbb gondolata számomra az, hogy az embernek, aki évezredekken keresztül küszködött a természettel és saját embertársaival, most már saját természetét kell leküzdenie. Az emberiség írott történetének 5000 éves tanulsága szerint kezdetben az ember kizárólag a természettel állt harcban életének fenntartása céljából. A harc később kibővült az embercsoportok közötti harccal, ami teljes mértékben napjainkban sem szűnt meg, sőt, tovább terebélyesedett az élelem, a terület (termőföld) és az ásványi nyersanyagok megszerzésére és megtartására irányuló harcon túlélve, a befolyás és az ideológiai dominancia megszerzésének irányába. Megállapítható, hogy az emberiség nem sokat tanult történelmi múltjának eseményeiből, tapasztalataiból, hanem újra és újra elköveti a korábbi hibákat. A társadalom közvetlen emlékezete nem tart tovább, mint két generáció, és ha a körülmények engedik, akkor a harmadik generáció már hajlamos megint ugyanazon hibákat elkövetni.

Gábor Dénes korának egyik legnagyobb veszélye volt a termonukleáris világháború esetleges bekövetkezése. A hirosimai atombomba pusztítása döntő befolyással volt Gábor Dénes korosztályának értelmiségére és talán szélesebb társadalmi körének gondolkodására. Ma csak a felelősen gondolkodó atomhatalmak mutatnak önkorlátozást ezen fegyverek felhasználásával kapcsolatban. Az új, atomfegyverhez hozzájutott, vagy a közeljövőben hozzájutó országoknál ez az önkorlátozás nem érzékelhető egyértelműen. Itt kell megemlítenünk a teljesen felelőtlen terrorista szervezeteket, melyeknél önkorlátozásra mutató viselkedés semmilyen szinten nem tapasztalható. Az atomfegyverek a leginkább követhető és ellenőrizhető tömegpusztító fegyverek és emiatt talán korlátozhatók, míg az ugyanolyan veszélyes vegyi és biológiai fegyverek nyomon követése és a velük kapcsolatos ellenőrzés egy jóval nehezebb feladat. Ezen fegyverek veszélyével a megkötött nemzetközi szerződések ellenére is számolnunk kell.

Ha feltesszük azt a kérdést, ami Gábor Dénest is rendkívüli módon foglalkoztatta, hogy az emberiség több mint hat évtizeddel (két generációval) a II. világháború után vajon túl van-e egy harmadik, tömegpusztító fegyverekkel vívott világháború veszélyén, akkor sajnos nem válaszolhatunk nyugodt lelkiismerettel igent. Az emberiség egyik legnagyobb problémája és kihívása továbbra is a háborúk, különösen a termonukleáris vagy vegyi-, biológiai fegyverekkel vívott háborúk elkerülése, a helyi háborúk világháborúvá történő eskalációja veszélyének csökkentése, illetve a tömegpusztító fegyverek terrorizmusra való felhasználásának megakadályozása.

Mi vezetett a II. világháborúhoz? Nagyon sok történész nagyon sokféle választ adott erre a kérdésre és elemzéseik valószínűleg helytállóak is. Véleményem szerint két fő ok mindenképpen kiemelhető. Egyik az I. világháború győztes nagyhatalmainak „jaj, a

²² In: Havass Miklós, Hesz Anikó, Kosztolányi Tamás (szerk.): *Feltaláljuk a jövőt. Gábor Dénes-díjasok gondolatai.* Novofer Alapítvány, Budapest, 2012.

legyőzötteknek” filozófiája, és az ebből következő békediktátuma, melynek sajnálatos következményei közismertek. Nem vették figyelembe a „szuronnyal sok mindent lehet csinálni, csak egyet nem – ülni rajta” tapasztalatot, melyet a napóleoni háborúk kimenetele és utóhatásai egyértelmű igazságként hagytak az utókorra. Az utókor azonban gyorsan felejt! A második lényeges ok, ami a II. világháború kitöréséhez vezetett, a weimari köztársaság tehetetlensége és gazdasági krízise, amelyek persze összefüggésben voltak az elsőként jelölt fő okkal. A weimari köztársaság munkanélküli tömegeinek céltalansága és befolyásolhatósága egyenes úton vezetett a fasizmus létrejöttéhez és a II. világháború kirobbanásához. A fenti történelmi tapasztalatok birtokában talán kimondható, hogy korunk legnagyobb veszélye a munkanélküliség, amely az afrikai országokban, Dél-Amerikában és sajnos az elmúlt években egyre erősödő tendenciával több európai országban is közeledik a társadalmilag elviselhetetlen szinthez. India és Kína ilyen vonatkozásait most nem említem, a Föld ezen két legnépesebb országa külön elemzést igényelne. Mi az oka a rendkívül magas munkanélküliségi rátának a közepesen fejlett és fejlett országokban?

Nem társadalomtudósként vagy közgazdászként, hanem mérnökként az én véleményem erről bizonyára leegyszerűsített és technokrata. A multinacionális nagyvállalatok és sok erőteljesen profitorientált kisebb vállalkozás a haszon növelésének csak két lehetséges alternatíváját ismeri: a költségek csökkentését és az árak emelését. Ez utóbbi korlátozott, éppen a szabad versenyen alapuló piacgazdaság miatt. Extra árat csak extra minőség indokol. Átlagos minőség átlagos, vagy annál egy kicsivel alacsonyabb árat indokol, tehát az árak emelése egy adott szinten túl nem lehetséges, sőt, a versenytársak hasonló igyekezete miatt az azonos minőségű termékek ára fokozatosan csökken. Marad tehát a költségek csökkentése. A költségek egyik legdöntőbb eleme a munkaerő ára, tehát a multinacionális nagyvállalatok erőteljes törekvése ennek a csökkentésére irányul. Ez történhet konkrét munkabércsökkentéssel, bújtatott munkaidő növeléssel, a munkavállalók létszámának csökkentésével stb., de leggyakrabban a termelés teljes áthelyezésével egy olyan országba, ahol a bérszínvonal alacsony és a munkavállalók érdekérvényesítő ereje csekély, leggyakrabban Ázsia országaiba. Az elmúlt évtizedekben ez a folyamat nagymértékben hozzájárult az európai munkanélküliség növekedéséhez. A társadalmi szinten elviselhetetlen mértékű munkanélküliség az afrikai, az arab országok lakosainak széleskörű elégedetlenségét, és a reménytelenségből eredő radikalizálódásukat eredményezi. Az arab országokban a diktatúrákat azonban nem demokráciák, hanem gyakran iszlám törvénykezésen alapuló autokráciák váltják fel, ami a széles néptömegek számára megoldást, fejlődést nem eredményez, csak az erőszakhullámot vezeti le és fundamentalista állam-berendezkedést hoz létre. Egyes közép- és dél-európai országokban is erőszakos elégedetlenségi mozgalmak jöhetnek létre, és csak remélni lehet, hogy az érintett országokban nem ismétlődnek meg a weimari köztársaság bukása utáni következmények.

Jelen korunk egyik legnagyobb problémájának a munkanélküliséget tartom. A 19. század végéig a mezőgazdaságban foglalkoztatottak száma és aránya volt a legnagyobb. A gépesítés, a technológia fejlődése, a mezőgazdasági termelés intenzifikálása elérte, hogy a korábbinál jóval nagyobb tömegű élelmiszert az emberiség létszámának már csak kis

töredéke állítja elő. Az iparosodás kora a mezőgazdasági foglalkoztatásról az ipari tevékenységre helyezte át a hangsúlyt, és ennek következménye az ipar által foglalkoztatott alkalmazottak és munkások létszámának jelentős növekedése volt. A 20. század végére az automatizálás, a tömegtermelés és az ipari technológiák fejlődése előbb megállította az ipar által foglalkoztatottak számának növelését, majd ez határozottan csökkenő tendenciára váltott. Ezután a szolgáltatásokban foglalkoztatottak száma és aránya kezdett növekedni, és ez a folyamat még mindig előre halad. Az időszakosan ismétlődő gazdasági válságok hatása azonban mindig a szolgáltató iparágak iránti kereslet visszaszorulásában jelentkezik először. Elértünk oda, hogy a mezőgazdasági és ipari termelés által foglalkoztatottak és a szolgáltatásokban résztvevők száma jelentősen kisebb a tényleges foglalkoztatást igénylők számánál és ez az egyensúlytalansági helyzet inkább erősödik, semmint enyhül. Mi lehet a megoldás?

Másik nagy probléma a multinacionális nagyvállalatok kétszámjegyű növekedési igénye. Egy profitorientált vállalat ma nem elégszik meg egy folyamatos, mérsékelt 4-5%-os növekedési ütemmel, a részvényesek minden évben kiemelkedő növekedést, profitemelkedést igényelnek. A fenntartható fejlődést vizsgáló szakemberek egyöntetű véleménye szerint ez a fejlődési ütem hosszabb távon nem megvalósítható, ugyanakkor a nagyvállalatok általában nem kezdeményezői vagy támogatói a fenntartható fejlődésnek. Minden más piaci szereplő számára azonban kíváncsúnak és tanácsosnak tartja, kivéve magára nézve. A fenntartható fejlődés stratégiájának általánossá válása lehet az egyik megoldás a foglalkoztatás szinten tartásának. Másik lehetőség a munkamegosztás, a részmunkaidő bevezetése, a szociális ellátásban való fokozott részvétel. Egy adott munkakör két személy által történő betöltése, a hatórás foglalkoztatás széleskörűvé tétele lehet a munkanélküliség enyhítésének egy lehetséges módja, feltételezve, hogy a 4 vagy 6 órás munka után kapott jövedelem megfelelő életszínvonalat biztosít. Be kell látni, hogy a szolgáltatások fejlesztésére is csak akkor van lehetőség, ha az a társadalom szélesebb köreinek biztosítja a megfelelő szintű megélhetést. Csak a piacon megjelenő vásárlóerő képes munkahelyeket teremteni, fenntartani. A munkanélküliség problémájának megoldásához nélkülözhetetlen a profit optimalizálásáról való lemondás és a fokozott társadalmi szolidaritás. Ez egy össztársadalmi egyetértést feltételez, ami ma még esetleg fantazmagória, de ember milliárdok jövőbeni élhető és békés emberi életének szükségszerű alapja kell, hogy legyen.

Állami szerepvállalás csak a kultúra, az oktatás és a szociális és egészségügyi ellátás területén várható el, de az is csak egy adott szintig, mivel ezen rendszerek adóbefizetésekből működnek. Ez a gondolatsor talán úgy foglalható össze, hogy a munkanélküliség problémájának megoldása csökkenti a társadalmi feszültséget, a csökkenő társadalmi feszültség pedig csökkenti az erőszakos, esetleg fegyveres fellépések valószínűségét.

Gábor Dénes pozitív példaként tekintett Svédországra, azt a „szabad világ előőrsének” tekintette, ahol – véleménye szerint – össztársadalmi szinten megoldották *az élelmezés, a lakhatás, a munkához való hozzájutás, az ipari termelékenység és a magas szintű szolgáltatások és a szociális segélyrendszer* összes problémáját. Megjegyzendő, Svédország több mint kétszáz éve háborúmentesen, békében él. A svéd jóléti társadalom

azonban nem a társadalmi szolidaritás, hanem a központi adózás („túladozás”) alapján jött létre, mely modell kevésbé fejlett társadalmakra nem adaptálható. A túladozás és a túlzott mértékű bevándorlás ma Svédország olyan problémája, amely Gábor Dénes idejében még nem volt jelentős, de még mindig érdemes Svédország példáját alaposan tanulmányozni, eredményeit átvenni, hibáiból okulni.

A svéd példa alapján azonosítható az emberiség jelentősebb megoldandó problémáinak nagy része, és amennyiben látjuk a problémákat, már egy lépéssel közelebb is kerülünk a megoldáshoz.

A Föld lakóinak élelmiszerrel történő ellátásához két alapvető elemre van szükség: a termőföldre és a vízre. A termőföld mérete és helye a földgolyón adott, azonban csak meghatározott éghajlati viszonyok megléte esetén használható egy földterület termőföldként. A termőföldek helye tehát földrajzilag adott, de megléte nincs összhangban minden egyes ország termőföld igényével. A földterületek iránti háborúk korszaka remélhetőleg lezáródott, a mezőgazdasági technológia fejlődése egyre gyengébb termőképességű földterületeket tud termővé alakítani, melyekkel kapcsolatos elsődleges feladat a klímaváltozásból eredő elsivatagosodás megakadályozása. Intenzív gazdálkodási módszerekkel egy adott termőföld terület egyre nagyobb terméshozamok elérését teszi lehetővé. A világkereskedelem pedig megoldja a termőföldben szegényebb országok élelmiszer ellátását a pénzügyi rendszerek megfelelő működésének segítségével. A víz tűnik a nagyobb problémának, mivel a termőföld megfelelő hatékonyságú kihasználása ma már szükségszerűen együtt jár az öntözési rendszerek kialakításával és működtetésével. A klíma szempontjából megfelelő területek azonban nem minden esetben ellátottak öntözővízzel, pl. Afrika, Közel-Kelet, Ázsia egyes területei. Az elmúlt évtizedekben már tanúi lehettünk a vízkészletek megszerzéséért indult háborúknak, konfliktusoknak. A vízkészletek megfelelő felhasználása természetesen több kapcsolódó kérdés megoldását igényli pl. víztisztítás, a vízi élet (halak madarak, hüllők) védelme, a különböző célú vízkészletek (ivóvíz, öntözővíz, tisztálkodási víz stb.) különböző minőségének biztosítása. A lakhatási viszonyok elemzésekor nem szabad abból kiindulni, hogy a lakhatás az ugyanolyan emberi szükséglet, mint a megfelelő táplálkozás vagy ivóvízellátás. Néhány fejlett országban a lakhatás alkotmányosan biztosított jog, sok helyen még alkotmány sincs nemhogy lakhatási jog. Mindenesetre az emberi szükségletnek megfelelő lakhatási jog a munkához, a munkáltatáshoz való joghoz hasonló. Egy adott országban felmerülő, arányaiban nagy tömegeket érintő, lakhatási probléma ugyanolyan társadalmi feszültségekhez vezet, mint a túlzott mértékű munkanélküliség. Ráadásul ez a probléma gyakran együtt jár a közbiztonság nagyfokú hiányával is. A nagy megapoliszok életteretlenségének legnagyobb problémája a közbiztonság hiánya.

A lakhatási probléma, a közbiztonság veszélyes szintű hiánya felvet még egy kapcsolódó problémát, ez pedig a közlekedés kérdése. A világ legtöbb országában a lakhatás kis faluközösségekben, tanyákon, mezőgazdasági településeken, kisvárosokban, városokban, iparosodott nagyvárosokban és megapoliszokban valósul meg. A falvakban, kistelepüléseken a munkalehetőség kimerül a mezőgazdasági munkákban. Iparosodott vidékek lakói

városokban, nagyvárosokban és megapoliszokban élnek, ahol a mezőgazdasági munka nem számottevő, a foglalkoztatás az iparban, az állami közigazgatásban, egészségügyben és oktatásban, valamint a szolgáltatások területén valósul meg. Optimális településszerkezet a mezőgazdasági kisváros, iparváros és nagyváros szerkezet lenne, de ez az átrendeződés évszázadokat igényelhet. A lakhatás és munkáltatás együttes nagy probléma rendszerét elsősorban a tömegközlekedés megoldása tudná elősegíteni. Megfelelő színvonalú és árú közlekedéssel a munkaerő szabadon tudná követni a rendkívül gyorsan változó munkáltatási lehetőségeket. Ennek a mobilitási igénynek az egyhelyben lakás nem felel meg, de még a lakásváltoztatás növekvő gyakorisága sem. A megoldás a közlekedés fejlesztése lenne, hogy a munkaerő rugalmasan tudja követni a munkalehetőségek gyors változásait. A közlekedési probléma megoldására a legrosszabb alternatíva mind környezetvédelmi, mind hatékonysági szempontok miatt az autóval való közlekedés. Települések között a gyorsvasút, városokon belül pedig a kötöttpályás tömeg-közlekedés lenne a megoldása a munkaerő mobilitás kielégítésének és a megfelelő lakhatás biztosításának. A légiközlekedés csak a nagy távolságban lévő nagyvárosok közötti kapcsolat megoldására célszerű.

A világ fejlettebb országainak egyre komolyabb mértékben jelentkező problémája az elöregedés. Az európai és az észak-amerikai országok többsége, és néhány ázsiai ország, legdrámaibb módon Japán pedig a társadalmak nagyfokú elöregedését mutatja. A probléma a népesség zéró körüli növekedési rátája, a várható élettartam egyre növekvő tendenciája a munkaképes lakosság arányának csökkenésében és a gondoskodásra szoruló arányának növekedésében jelentkezik. Az öregedő népesség több problémát okoz, ugyanakkor néhány új lehetőséget is teremt. Az idősök igénye a fokozott egészségügyi ellátás, a gyógyszerek, továbbá szociális igényeik ellátása. Természetesen az lenne kívánatos, hogy mindezen ellátások elsősorban öngondoskodásra alapuljanak, a terhek egésze ne az államnál jelentkezzen. Öngondoskodás azonban csak akkor lehetséges, ha az emberek aktív, munkás éveik alatt nem csak létfenntartásukat tudják fedezni jövedelmeikből, hanem időskorukra előzetes takarékossgal is fel tudnak készülni. Itt megint visszatérünk a munkaerő árának racionális szinten való tartásához és ezzel is indokoljuk, hogy miért nem szabad folyamatosan a munkabér minimalizálására törekedni. Amennyiben az öregek öngondoskodására lehetőség nyílik, akkor ez az életkori réteg is vásárlóerővel rendelkező társadalmi csoportként marad meg a társadalom számára, különböző egészségügyi, szociális, kulturális stb. szolgáltatásokat igényelve. A viszonylag nagyszámú és létszámában növekedő idősök vásárlóerővel rendelkező társadalmi réteggént való szereplése esetén nagyon sok új munkahely is létesülhetne. Annak a hajlottkorú rétegnek, amely nem volt képes előzetes takarékosagra ezeket a szolgáltatásokat egy bizonyos szintig az államnak kell biztosítania, amely megint csak többlet munkaerőt igényel. A munkabérek, az adók, a kiáramló vásárlóerő és a megtakarítások olyan kényes egyensúlyát kell megteremteni, mely társadalmilag igazságos, nagylétszámú néprétegek, valamint a munkaadók számára is elfogadható, és az utóbbiak számára még a bővülés, az új beruházások megvalósítását is lehetővé teszi. Ez nem egyszerű feladat, de a jövő nagy kérdéseinek megoldásához szükségszerű.

Az emberiség lényeges problémáinak száma nem csökkent Gábor Dénes kora óta. Bizonyos változás a problémák hierarchiájában bekövetkezett, azonban új, súlyos problémák is jelentkeztek, pl. a terrorizmus, a megélhetési migráció. Mi lehet a problémák megoldása, azok milyen időhorizonton oldhatók meg és milyen eszközökkel?

A megoldás a materiális, technikai szférában a kutatás, fejlesztés és az innováció tudatos művelése, hatékonyságának növelése, a kutatási eredmények gyorsabb átültetése a gyakorlatba. Nem elegendő azonban a technikai fejlődés, társadalmi fejlődésre is szükség van. Az emberiség történelme során az ősközösségekben és a feudalizmusban a tudományos fejlődés, az anyagi javak termelésének és a kereskedelemnek a fejlődése lassú volt, és időben lassan következtek be a társadalmi fejlődés egyes lépései is. A korai kapitalizmusban és a fejlett piacgazdálkodásban a különböző tudományok fejlődése rendkívüli mértékben felgyorsult, az ipari termelés volumene és határfoka soha nem látott mértékben nőtt, valamint a szolgáltatások is egyre szélesebb körűvé váltak. A telekommunikáció, az informatika, a világháló és a repülés az információcsere előre nem látott gyorsaságú lehetőségeit teremtette meg az emberek széles köre számára. A társadalmi fejlődés azonban nem tudott lépést tartani a technikai fejlődéssel. A keynes-i kapitalizmus utáni próbálkozások, a fasizmus és a kommunizmus egyaránt az emberiség fejlődésének tragikus zsákutcájának bizonyult, és az 1968-as értelmiségi mozgalom sem tudott társadalmi paradigmaváltást eredményezni. Az könnyen megjósolható, hogy az a technikai fejlődés, ami csak korlátozott számú ember életminőségét növeli, a munkalehetőségen keresztül a nyugodt öregkor biztosításával egy időben, továbbá amelyben a technikai és hatékonysági fejlődés eredményeiből elsősorban a multinacionális vállalatok profitálnak, a társadalmi krízishez fog vezetni. Egy nagyobb ország társadalmi krízise pedig a háború(k) bekövetkezésének valószínűségét növeli.

Előbb tekintsük át, természetesen a teljesség igénye nélkül, a megoldandó technikai, technológiai problémákat és azok megoldásának várható idő-horizontját.

Energiaellátás. Ma már elfogadott tény, hogy a fosszilis energiahordozók további, egyre növekvő ütemű alkalmazása nagyobb környezeti károkat okoz, mint az a haszon, amelyet biztos energiaellátásunk jelent. A Föld kőolaj, földgáz és szén készleteinek egyre nagyobb mértékű felélése egyre fokozódó környezetkárosítást okoz, mely közvetett úton veszélyezteti a Föld lakóinak élelmiszer-ellátását, és egyben a lakható területek csökkenését is eredményezi. A tiszta energiák – víz- és szélenergia, a napenergia felhasználása, a geotermikus energia és a szabályozott fúziós energia – a jövő technológiája az elektromos energia előállítására, a hidrogénüzemű motorok és/vagy az elektromos motorok pedig a benzint és gázolajat felhasználó motorok reális utódai. Ez a technológiai váltás 30-50 éven belül bekövetkező realitás lehet. Az energiaellátás problémái szoros összefüggésben vannak a környezetvédelemmel és a káros klímaváltozással, tehát az energiaellátás problémái kizárólag akkor tekinthetők megoldottaknak, amennyiben azok környezet kímélők és nem járulnak kedvezőtlenül hozzá a klímaváltozáshoz, hanem csökkentik annak veszélyét.

Élelmiszer-ellátás. A korábbiakban elmondottakat megerősítve, a Föld képes 8-15 milliárd ember ételmezésére, ami intenzív mezőgazdasági módszerekkel, az öntözéses

gazdálkodás széleskörű elterjesztésével, az ellenőrzött géntechnológia célzott és óvatos felhasználásával megvalósítható. Mivel az élelmiszer termelésének helye és az élelmiszerek felhasználása nem esik egybe, szükséges az egyenértékű kereskedelem etikus megvalósítása, és megoldandó feladat az élelmiszerek szállítása is. Külön probléma a halászat, melynek művelése hasznos, ugyanakkor a rablógazdálkodásos halászat a tengerek és az óceánok biológiai egyensúlyának felborulásához is vezethet. A megfelelő birtokviszonyok kialakítása, a takarmány és az állatállomány megfelelő egyensúlyának biztosítása, a mezőgazdaság gépesítése, az öntözési technológiák széles körűvé tétele, azzal az igénnyel, hogy Afrika és Ázsia elmaradott országainak élelmiszer ellátása érzékelhető mértékben javuljon, továbbá, hogy az értékesítés megfelelő ár/érték alapján valósuljon meg, ugyancsak a következő 30-50 év alatt megoldható feladat.

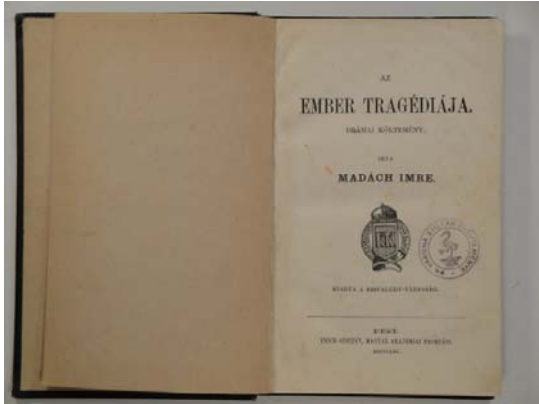
Egészségügyi ellátás. Az elmúlt három évtized a gyógyászat és a gyógyszeripar igen jelentős és eredményes időszaka volt. A sebészet, a diagnosztika, a gyógyszeres kezelések forradalmian átalakultak, a nagy népbetegségek (tuberkulózis, himlő, lepra) nagymértékben visszaszorultak, a gyermekhalandóság a fejlett országokban igen jelentősen, de a kevésbé fejlett országokban is csökkent, a várható élettartam jelentősen megnőtt. Természetesen Afrika és Dél-Amerika néhány országa még küszködik ezekkel a problémákkal, de az országok nagy részében jelentősen hatékonyabbá vált a gyógyítás, fokozott hangsúlyt kapott a megelőzés és a célzott hatékony terápia. Mindennek eredménye, és természetesen a nagyobb népi háborúk elmaradásának is, hogy a Föld lakossága az 1960-as évek négy milliárdos lélekszámáról nyolc milliárdosra gyarapodott. Az élettartam megnövekedése és a születésszám csökkenése a fejlett országokban a lakosság számának stagnálását eredményezte, ugyanakkor a kevésbé fejlett országokban a gyermekhalandóság jelentős csökkenése és az előbb említett tényezők a lakosság lélekszámának emelkedését eredményezte. A fejlett országokban a kor előre haladtával előtérbe kerülő betegségek gyógyítása a legnagyobb társadalmi feladat, míg Afrikában és néhány fejletlen ázsiai országban az AIDS a leginkább leküzdendő, megelőzendő veszély. A nagyhatású szelektív gyógyszerek, a daganatos és immunrendszeri betegségek gyógyítására kidolgozott géntechnológiával előállított gyógyszerek kellő gyógyulási reményt adnak a fejlett országok időskorú betegeinek, de ez nem mondható el a gyengébben fejlett országok hasonló betegeiről, tehát egy új társadalmi igazságtalanság van születőben, a betegek hatékony gyógyítása attól függ, hogy mely országba, mely társadalmi rétegbe születtek. Ugyanezen gyógyszerek és az egyéb hatékony terápiás módszerek, a személyre szabott orvoslás általánossá válása az emberiség szélesebb körének, szintén a következő 30-50 év fejlődésének eredménye lehet.

Megjósolható tehát, hogy a Föld emberisége a következő 30-50 év során jelentős keresztúthoz érkezik. Amennyiben a tudományos és technikai fejlődés megvalósítja az előbbiekben vázolt jelentős problémák megoldását, még akkor sem bizonyos, hogy bekövetkezik az „aranykor”. Az emberiség történelmében 30-50 év rövid időszak, a társadalmi fejlődésben pedig pillanatszerűen rövid időszakasz. A kérdés ma az, hogy az emberiség társadalmi fejlődése párhuzamosan a vázolt technikai fejlődéssel, az energia, az

élelmiszer és az egészségügyi ellátás alapvető kérdéseinek megoldásával egy időben képes-e olyan társadalmi átalakulásra, ami kialakítja a megfelelő társadalmi szolidaritást, vagy elodázza a társadalmi átalakulást, kockáztatva az emberiség létét, fejlődését. Mindezt ráadásul akkor már tíz-tizenkét milliárd ember számára kell biztosítani. Képes lesz-e az emberiség az önkorlátozásra, a munka, az élelem, az energia és a szociális szolgáltatások mainál egyenlőbb elosztására?

A választ én egyedül nem tudom megadni. Abban azonban hiszek, hogy ha minél több ember és politikai vezető felismeri, hogy nem egyenlősdít, de a javak mainál arányosabb és igazságosabb elosztását kell megvalósítani a munkalehetőség, az élelem és a szociális szolgáltatások vonatkozásában az emberiség nagyobb része számára, akkor az, jó alapja lehet a problémák megoldásához vezető közös munkának és feltételezhetően az eredmény sem fog elmaradni. **A kulcs a tudományos kutatás, fejlesztés intenzitásának növelése, az eredmények gyakorlatba való átültetésének felgyorsítása és a társadalmi szolidaritás megfelelő szintjének elérése.** Bízunk abban, hogy az emberiség megtalálja ezt a kulcsot.

3. Képes válogatás Madách Imre *Az ember tragédiája* című könyvének kiadásai



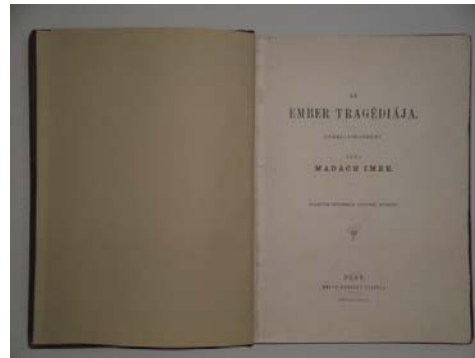
Első kiadás (Pest, 1861, Emmich Gusztáv nyomdája)



Első díszkiadás (Budapest, 1887, Athenaeum Kiadó), Zichy Mihály 15 rézmetszetével



Második kiadás (Pest, 1863, Emmich Gusztáv nyomdája)



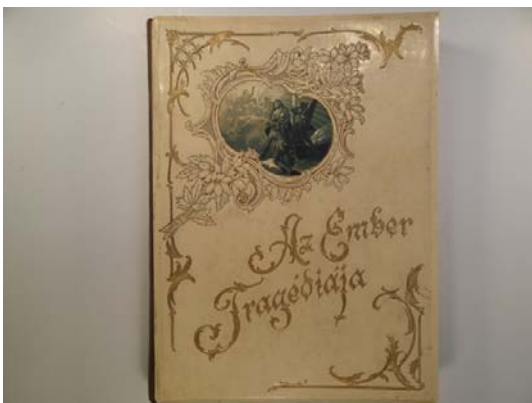
Szintén a „második tetemesen javított kiadás” – Arany János módosításaival



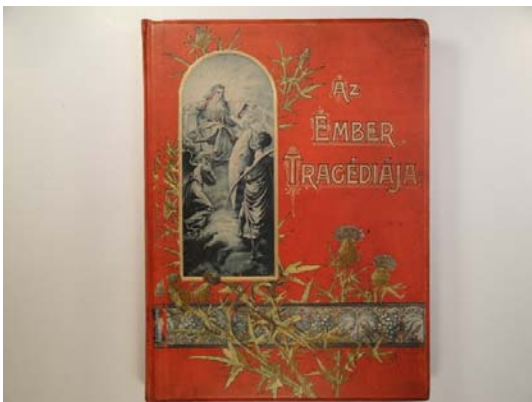
Második díszkiadás (Budapest, 1888, Athenaeum Kiadó), Zichy Mihály 20 rézmetszetével



Harmadik díszkiadás (Budapest, 1893, Athenaeum Kiadó), Zichy Mihály 20 rézmetszetével



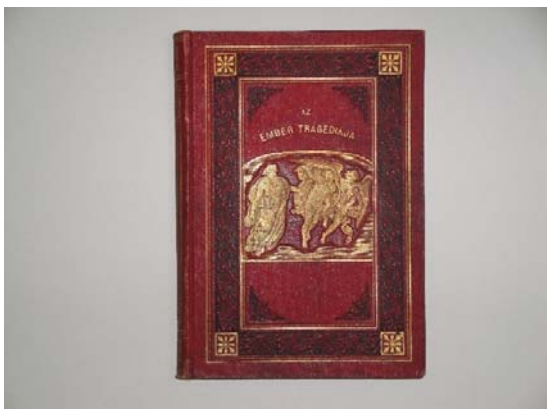
A negyedik díszkiadás kétféle kötésben (Budapest, 1893, Athenaeum Kiadó), Zichy Mihály 20 rézmetszetével



Ötödik díszkiadás (Budapest, 1898, Athenaeum Kiadó), Zichy Mihály 20 rézmetszetével



Hatodik díszkiadás (Budapest, 1905, Athenaeum Kiadó), Zichy Mihály 20 rézmetszetével, Vágó Dezső bronz címlap-plakettjével



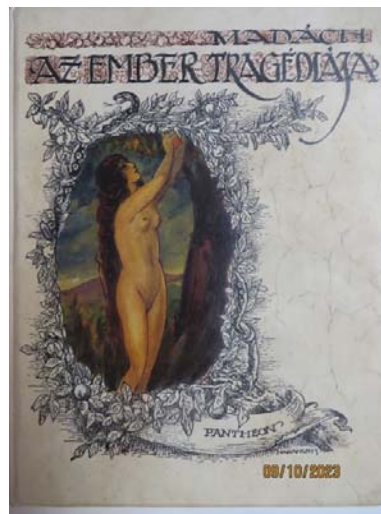
Ötödik kiadás (Budapest, 1879, Athenaeum Kiadó)



Tizenötödik kiadás (Budapest, 1897, Athenaeum Kiadó)



Díszkiadás (Pantheon Irodalmi Intézet, 1920, Globus Nyomda). Ötven római számmal számozott példány jelent meg, Haranghy Jenő egy-egy eredeti festményével. A XI. példány borítója



Díszkiadás (Pantheon Irodalmi Intézet, 1920, Globus Nyomda). A XXVIII. példány borítója