

„Ami engem végtelen örömmel tölt el, ha ezekre a vizsgálataimra visszatekintek, az, hogy ezeket elejétől végig az a nagy nemzetközi tudományos testvériség, tudományos együttműködés, emberi szolidaritás tette lehetővé, amelynek segítségével... kísérleteim semmiféle eredményhez nem vezettek volna. Felemelő érzés tudni, hogy a mai forrongó, és gyűlölettel fűtött világban, a tudomány magaslatain a testvériségnek és az emberi szolidaritásnak ez a szelleme él. Én csak azt kívánhatom, hogy valamikor ez a szellem a tudomány határain túl is terjessze sugarait és evvel az egész emberiséget egy, a mainál jobb jövő felé vezesse.”

Szent-Györgyi Albert négy tudós visszaemlékezésében

S'TRAUB F. BRUNO egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia tagja.

— Szegedre az első világháború után kerültem, amikor Nagyváradon, ahol születtem és apám tanítóképző intézeti tanár volt, megszűnt a magyar tanítóképző. Miután apám, aki sváb születésű volt, magyar nyelvre cserélt át, egy harmadik nyelvre már nem vállalkozott. Így aztán a repatriálást választotta. 1922—23 körül jöttünk át.

A szegedi királyi tanítóképző intézetben tanított

Másodikos gimnazista koromban először az állami gimnáziumba jártam egy évet, azután harmadikosként apám átvitt a piarista gimnáziumba és ott is érettségiztem 1931-ben.

Feszés, teljesítményt követelő iskola volt, sosem bánom, hogy ilyen nevelésben részesültem. Olyan szempontból, hogy az embert megtanították a kötelességteljesítésre, ez egybevágott azzal, amit otthon a családban is kaptam, s ezt nagy pozitívumnak tartom máig is. A kötelességteljesítés motívuma örökre bennem maradt.

Most, mint nyugdíjas is naponta dolgozom az Akadémián. Egyébként mással is foglalkozhatnék.

A gimnáziumban a nátriumkloridról annyit tanultam, hogy hol vannak Nagy-Magyarországon a sóbányák. Akkor nem ismertem föl a kémia fontosságát. Bajba keveredtem vele. Nem rajongtam érte. Orvosegyetemre iratkoztam be. Kapcsolatba kerültem Szent-Györgyivel, gondolkozásával, környezetével, ami alapvetően megváltoztatta nézetemet a kémiáról.

Szeged számomra a fiatalságot jelenti. Ott lettem a felszabadulás után egyetemi tanár. 1949-ig szegedi voltam. Azután fölkerültem Budapestre, mikor a Szent-Györgyi helyét be kellett tölteni. Ortutay Gyula kért föl, hogy foglaljam el a pesti katedrát. Itt dolgoztam 1970-ig, amikortól közreműködtem a szegedi Biológiai Központ fölépítésében. 1970-ben lettem annak főigazgatója és 78-ig gyakorlatilag minden héten Szegeden voltam két-három napot.

1978-ban erről leköszöntem. Érzelmi kapcsolatomban továbbra is odafűz, arról nem tudok, de nem is akarok leköszönni.

Éppen most írtam egy angol nyelvű cikket, a Magyar Tudományos Akadémia kiadásában megjelenő biofizikai—biokémiai folyóiratának egy emlékszámába abból az alkalomból, hogy Szent-Györgyi 50 éve Nobel-díjat kapott.

Nekem nagy szerencsém volt, hogy 18 éves koromban, 1932. február 9-én, kollokvium után, Szent-Györgyi megkérdezte tőlem, volna-e kedvem az intézetében dolgozni. Számomra óriási meglepetés volt a kérdése. Rövid gondolkodás után igent mondtam. Ekkor eljegyeztem magam a tudományos munkával. Szent-Györgyi óriási szellemi befolyásának a hatására ott is maradtam a biokémikus pályán.

1933-ban kineveztetett díjtalan megbízott egyetemi gyakornoknak. Harmadéves voltam az orvosegyetemen.

Szent-Györgyi azt mondta: a harmadik évet még érdemes megcsinálni, de azután hagyja abba. Értelmetlen. Ha biokémikus kutató akar lenni, tanuljon inkább kémiát. El is fogadtam tanácsát.

Amit én Szent-Györgyitől tanultam, azt próbáltam ebben a cikkben meghatározni.

Szent-Györgyi karizmatikus ember volt. Megnyerő személyisége olyan domináló volt, hogy akármikor tartott előadást, mindenkit föl tudott lelkesíteni. Mindenki elhitte, amit mond. Aztán lehetett gondolkodni, hogy igaz-e vagy nem, de amíg beszélt, addig a hatása alatt voltak hallgatói. Az volt a tulajdonsága, hogy ő, a professzor, a 30-as években 20 évvel volt idősebb, mint én, egy 18 éves emberrel úgy beszélt, mint egyenrangú féllel.

Mikor engem kineveztek professzornak a felszabadulás után, 45-ben mondta, hogy most már tegeződünk.

Nem a tegeződés volt a fontos. Ha velem egy ember úgy beszél, mint aki szellemileg egyenrangúnak tart magával, az a fontos.

Annak tudományos jelentősége volt, hogy amikor Szent-Györgyi bejött az intézetbe, elkezdett beszélgetni, mielőtt maga is hozzákezdett volna a munkához. Szerette, hogyha az ember ellenvetéseket tett, mert az ellenvetést tekintette a gondolkodás legfontosabb formájának. Én azt tartottam az ő igazi nagyságának, hogy vitatkozni szeretett. Nem úgy, hogy az emberek ki akarják túrni a másikat, vagy nagyobbak akarnak lenni a másikinál. Evidens volt, hogy Szent-Györgyi toronymagasan állt mindannyiunk fölött, akik ott dolgoztunk.

Neki kellett az a kontroll, hogy az ő gondolataihoz valaki hozzászóljon. Ezt igényelte, megbecsülte. Én ezt tartottam az egyik legszebb tulajdonságának.

Rendkívül barátságos volt mindenkivel szemben, ebben benne voltak az intézeti altisztek, gyakornokok, tanársegédek egyaránt. Sosem láttam haragudni. Időnként elborult a tekintete. De haragot nem ismert, és semmiképpen nem gyakorolt azokkal szemben, akik munkatársai voltak. Nagyon kellemes volt vele együttműködni.

— *Milyen megbízatásokat adott a professzor úrnak?*

— Amikor én odakerültem, akkor Szent-Györgyi még tudományos szempontból a szövétlégzést vizsgálta. Az akkor megoldatlan kérdés volt.

Többek között volt egy különleges anyag a kezében, amiről azt hitte, hogy a szövétlégzésben nagyon fontos. 1932-ben, másfél év alatt kiderült, hogy ez a C-vitamin. Amikor ezt a szegedi paradicsompaprikából sikerült nagy mennyiségben előállítani, váratlan esemény volt.

Szent-Györgyi rengeteget dolgozott. Abban az időben indult el a C-vitamin izolálásának a kérdése, de ugyanakkor még mindig a szövetlégzés kutatása folyt egészen 1937—38-ig.

Amikor Szent-Györgyi először hívott, hogy menjek hozzá dolgozni, adott egy parafa dugót, és odaültetett az analitikai mérleg mellé, hogy tanuljak meg mérni. Két hétig kellett mérnem, ismételten, hogy mennyire tudok pontosan mérni.

Köztudomású volt róla, hogy ő nem szeretett pontosan mérni.

Ő egy kicsit romantikus ember volt, akiben a gondolkodás, az igen—nem válaszok voltak az érdekesekek.

Ő ezt tudta magáról. Akkor már a biokémiában, a természettudományban a régi orvosi szemlélettel szemben a fizikai-kémiai pontos méréseknek a jelentősége megnövekedett. Ő egy fiatalembert úgy indított el, hogy ha ő nem is szeretett mérni, ez a fiatal tanuljon meg pontosan mérni.

A legfontosabb mindig a gondolkodás volt. Körülbelül két hétig kellett azt a parafa dugót mérnem. Az eredményeket le kellett írni, és aztán megnézni, hogy az a parafa dugó többször lemérve milyen szórást mutat.

Azután kaptam mellékvesét. A vágóhídról behozott mellékvesékben néztem az aszkorbinsavnak, a C-vitaminnak az oxidációját.

Az megint egy újabb technikának az elsajátítását jelentette.

1933—34-ben kaptam azt a feladatot, hogy különböző szerves anyagok kis mennyiségeinek a meghatározására dolgozzak ki módszereket, amelyek szerepet játszanak a szöveteknek a légzésében.

Ebből írtam a doktori disszertációm.

Szent-Györgyi a Nobel-díjat a C-vitaminért plusz a szövetlégzés mechanizmusának föltárásáért kapta.

Mikor Szent-Györgyi megkapta a Nobel-díjat, én nem voltam itthon, 1937 október elején ösztöndíjjal kerültem ki Angliába éppen az ő ajánlására, természetesen. Ott töltöttem másfél évet.

Állandó kapcsolatban voltunk. Őt érdekelte, hogy én mit csinálok kint, és megírta, hogy ő mit csinál.

1938-ban javasolta, jöjjenek haza egy ideig dolgozni, mert nagyon érdekes gondolatok foglalkoztatják.

Ausztriában találkoztunk, ahová sielni mentünk. Ez az Anschlussnak az idején volt, mellékesen.

1933-ban végtelenül letörtnek találtam. Akkor jelentkezett ellenhatása a sikernek.

A díj után belekezdett egy új tudományos témába, és az nem akart úgy menni, ahogy elképzelte. Sokkal nagyobb törést okozott benne, mint az átlag kutatóban, akinek nem voltak olyan nagy sikerei.

Hívására hazajöttem és itt dolgoztam 2-3 hónapig. Amikor látszott, hogy ez a téma nem hoz különösebbet, 1938 őszén visszamentem Angliába.

Ez után jelent meg két szovjet szerzőnek, Engelhardtnak és feleségének a közleménye az izom és az izomrostok befolyásolásáról. Szent-Györgyi ezt olvasta. Abbahagyta az előbbi, nem nagyon sikeres témát, és elkezdett izombiokémiával foglalkozni.

Először Banga lussal, aki még most is él, foglalkoztak kettesben, amikor ez kezdett kialakulni, akkor újra összeszervezte az intézetet, hogy mindenki jöjjön és ezen dolgozzék.

Engem is újra bevont az izomkutatásba, bár más témák foglalkoztattak. Aztán következtek a negyvenes évek.

1940—42 volt a nagy siker éve Szent-Györgyi számára, de a miénkre is, amit akkor az izom-összehúzóással kapcsolatosan elérhettünk.

Véleményem szerint ez Szent-Györgyi életében nagyobb eredmény, mint amiért a Nobel-díjat kapta.

Klasszikus, nagy, ugrásszerű fejlődést adott a biokémiának, és nemcsak az izom vonatkozásában.

Kiderült, hogy ugyanaz, ami az izom-összehúzás biokémiai alapja, ugyanaz vesz részt a sejtnak mindenféle mozgásában: a sejtnag osztódásában, az amöba mozgásában stb., mindenütt szerepet játszik. Ami mozog, abban ugyanaz az alapvető jelenség fordul elő.

Ennek vége lett, amikor a németek elfoglalták Magyarországot. Március 19-én fölbomlott a laboratórium, Szent-Györgyi eltűnt, Laki Kálmán is eltűnt. Ernst Jenő szintén. Engem meg a katonaság megtalált és elvitt. Behívtak, egy kórházi laboratóriumban töltöttem az időmet. Életben maradtam.

A holland professzor, Mommerts most ment nyugdíjba 1987 tavaszán, éppen kaptam egy meghívót ünneplésére. A nagyon előkelő Los Angeles-i orvosegyetemen az élettan professzora volt, és nagyon szép eredményeket ért el. Felesége magyar volt, már meghalt, Mommerts írta, hogy jön Európába, és természetesen eljön ide is. Magyarul még mindig jól beszél.

— *Mikor szétesett a jól működő kutatócsoport, a holland professzor is elment, merre vezetett az életútja?*

— Ő 1943-ban Budapesten, úgy tudom, a Szent István Gyógyszer- és Tápszergyárnál kapott állást. Amikor vége lett a háborúnak, akkor Törökországba ment. Törökországon keresztül az USA-ba, családotól. Az utóbbi években jó néhányszor volt itthon, és nagyon tartja a kapcsolatot a régi magyar barátokkal.

— *Szegeden az él a köztudatban, hogy Straub professzor és Szent-Györgyi sok mindenkiben hasonlítanak egymáshoz.*

— Én ezt nem merném állítani. Nagyon éles különbséget érzek. Abban, hogy én sosem voltam képes olyan intenzíven dolgozni, gondolkodni és végezni a munkámat. A másik, hogy engem erős családi nevelés, fegyelem irányított, amit Szent-Györgyi jó értelemben feloldott bennem, de nem szüntetett meg.

Sose tudtam olyan könnyed lenni az élet dolgainak az intézésében, mint Albert. Volt benne egy adag bohémság. 1941-ben, 42-ben ő volt az egyetemen a rektor.

Díszdoktorokat avatott, zsakettben kijött az ünnepségről, fölült motorbiciklijére, és robogott keresztül a városon, a zsakett zsebéből kilógott a fürdőnadrágja. Sietett a Tiszára egyet fürdeni.

Vagy még korábban, mikor Szegedre került, akkor el kellett mennie vizitálni az egyetemi tanárokhoz, az volt a társadalmi szokás. Mindenki megbotránkozott azon, hogy a Szent-Györgyi család, hárman, három biciklivel mentek el vizitálni, és ahova mentek, ott a falhoz támasztották a bicikliket. Hát ez Szegeden nem ment jó körökben. Szerette ezeket a hecceket is csinálni. Abból kiindulva, hogy őt nem érdekli, hogy ki mit hisz, hogy kellene neki viselkedni. Úgy viselkedett, ahogy ő ezt helyesnek tartotta. Csak az elavult szokások hívoit botránkoztatta meg.

Hasonlóságunk csak abból következhet, hogy nála tanultam a laboratóriumi munkát, az emberekkel való viselkedést, az előadást.

— *Önt személyesen ismerő embertől is kérdeztem, miben látja a hasonló-*

ságot? „Abban — válaszolta —, hogy nem voltak komformisták, hogy társadalmi ügyekben is kiálltak a pástra!”

— Igen. Szent-Györgyi ezt sokkal intenzívebben csinálta, mint én. Ő nagyon komolyan vette a társadalmi szereplést. Ez érdekesen ellentmondásos dolog.

Amikor világosan látszott, hogy Európában háború lesz, 1939-ben Szent-Györgyiben is felmerült a gondolat, tőlem is kérdezte, hogy volna-e kedvem vele együtt Amerikába kimenni. Nem lett belőle semmi, de a fejében élt ez az elképzelés.

Amikor megnyílt a kolozsvári egyetem, akkor Horthy Miklós Tudományegyetem lett a szegedi, ennek első rektora Szent-Györgyi volt. Rektorsága idején csinálta a nonkomformista dolgokat, Hamlet-előadást, ifjúsági klubot szervezett, lapot alapított, ami tényleg a kiállást is jelentette. Amíg módja volt, csinálta.

A háborús helyzet és az utána következő rektorok igyekeztek leépíteni ezeket a vívmányokat.

A felszabadulás után is bátran kiállt az eszméi mellett. Ez összeütközésbe hozta a Rákosi-rezsimmel, és akkor elment.

— *Miért nem voltak hajlandók az akadémikusok őt befogadni?*

— Tény, hogy a budapesti orvosegyetem sem volt hajlandó a Szent-Györgyit elismerni, elfogadni, s 1929-ben így került Szegedre.

— *Mi volt a baja az amerikai pénzosztó társasággal?*

— Azok azt követelték, hogy mondja meg, mivel akar foglalkozni a következő három évben. Mire azt mondta, ha tudnám, hogy mivel fogok foglalkozni és mire fogok jutni, akkor hozzá sem kezdenék. Csak azzal érdemes foglalkozni, amiről nem tudjuk, hogy mi a válasz és hová vezet.

Ez ma is nagyon erős válasz. Ilyet nem is illik bevallani. De ebben nagy igazság van.

Nálunk azzal, hogy tudjuk, hogy mit akarunk csinálni, nagyon sok másod- és harmadrendű tudományos kutatás folyik. Mert azt már előre tudjuk, hogy abból mi jön ki. Az egyik jelenséget a békán megnéztük, nézzük meg a tücskön is. A mechanizmusok annyira hasonlóak, hogy ilyen kutatásból semmi új nem jöhet elő.

Ha a lényegét akarja az ember, akkor nem szabad kitéznie, hogy ide akarok eljutni. Dolgozni kell, bízni, figyelni, vitatkozni kell, úgy lehet előre menni.

Szóval én nem az ötleteit, azok a kornak az ötletei voltak, én a módszereit tanultam meg.

Most jelenik meg másik cikkem a Magyar Tudományban Szent-Györgyi Nobel-díjának 50. évfordulója alkalmából, amelyet én azzal a kérdéssel fejezek be, hogy egy kis országban mi a valószínűsége annak, hogy valaki Nobel-díjhoz jusson, miután manapság azt mondják, hogy úgy koncentrálódik ki a tudomány a legfejlettebb országokban, és hogy csak ott lehet igazán dolgozni.

Én viszont azt mondom, hogy amit Szent-Györgyi csinált, az érvényes lehet ma is, egy kis országban is.

Óriási előnye van annak, ha egy tehetséges tudományos kutató saját hazai környezetében dolgozik, mert ott tud tanítványokat szerezni. Ez sikerült a Szent-Györgyinek Magyarországon. Nem sikerült neki se azelőtt, se azután.

Verekedni kell, hogy az ember hozzájusson a föltételekhez. Kapcsolatot kell tartani a nemzetközi tudományos élettel, és akkor ugyanolyan sansza van, mint hogyha valaki Miami-ban vagy Texasban élne.

Kapcsolat is kell, de nem föltétlenül szükséges, hogy elmenjen Amerikába dolgozni. Ha elmegy, akkor valószínű, hogy csak egy másodrendű helyen kap lehetőséget.

Erre is vannak példák, de a neveket nem akarom felsorolni.

DR. GUBA FERENC egyetemi tanár.

— *Ismereteink szerint a professzor úr személyes sorsát Szent-Györgyi életre szólóan meghatározta. Hogyan kezdődött?*

— A 40-es évek elején mint hallgató kerültem Szent-Györgyi laboratóriumába. Abban az időben itt élt egy holland menekült, és itt dolgozott Szent-Györgyinnél. Velünk lakott az Eötvös Kollégiumban.

Sokat beszélünk ott a szakmáról. Akkor merült föl, hogy Szent-Györgyi keres egy olyan embert, aki a fizikai kémiához konyít valamit. Kémikus-fizikus voltam.

Eredetileg matematika—fizika szakosnak indultam, de a kémia felé fordultam.

Aradi vagyok, annak ellenére, hogy Győrött születtem. Szüleim aradiak voltak. Apám esztergályosként dolgozott az ottani vagongyárban, így kerülünk Aradra. Aradi származású volt anyámmal együtt.

Aradon nőttem fel. Aradon a katolikus gimnáziumban érettségiztem. Érettségi után ide kerültem Szegedre. Természettudományi karra.

Majdnem úgy alakult, hogy Sopronba kerülök az ottani erdészeti egyetemre, mely akkor műszaki egyetem volt. Azért nem maradtam ott, mert Szeged és Sopron között hosszú volt a távolság. Akkor még Aradon éltek szüleim, testvéreim, rokonaim.

Harmadéves koromban nagy öröm volt számomra, amikor a holland Mommerts szól, hogy Szent-Györgyi szeretne beszélni velem esetleges intézeti munkámról.

A holland kutató jól tudott magyarul. Petőfi versein keresztül megtanulta a nyelvet.

— *Miért került Magyarországra?*

— Azért, mert Hollandiát megszállták a németek, és ő otthon nagyon rosszul érezte magát.

A hollandus révén kerültem Szent-Györgyivel személyes kapcsolatba, aki vel úgy beszélt a professzor, mint leendő munkatársával. Akkor kérdezte meg, hogy tudok-e valamit a biokémiáról. Mi lehetett a válaszom más, mint az, hogy nem tudok semmit!

Kezembe adott egy vaskos könyvet, hogy olvassam el.

A munka angol nyelvű volt. Az Eötvös Kollégiumban nagyon komolyan vették a nyelvoktatást.

Angolnyelv-tanárunk angol ember volt, az egyetem akkori lektora. Így tanultuk a német nyelvet is.

Eloolvastam a könyvet, amikor referáltam róla, Szent-Györgyi azt mondta, hogyha kedvem van, akkor szívesen lát intézetében.

— *Hol volt az akkor?*

— A Dóm téren, a 8-as kapun jártunk be. Az első emeleten volt az ő rezidenciája, szobája és a laboratóriumok.

Ahol most mi vagyunk, annak egy része is az intézethez tartozott. Abban Ernst Jenő biofizikus dolgozott, aki szintén olyan menedéket kapott Szent-

Györgyitől, mint a hollandus. Nem volt állása, sok gondal küszködött. Jó fiziológus volt.

Szent-Györgyi akkor már túl volt az első nagy sikereken, amiért a Nobel-díjat kapta.

Egy egészen új területen kezdett el dolgozni, az izommozgásnak a vizsgálatával foglalkozott. Az érdekelte, hogy a sejtlégzésben termelődött energia miképpen hasznosul, milyen az a molekuláris szint, amely képes a kémiai energiát munkává alakítani. Ő nagyon jól ismerte az izmot már előző munkái révén is, mert a sejtlégzéses kísérleteket galambmellizmon végezte.

Nagyon jól tudta, hogy milyen lényeges dolog, hogy megfelelő anyagi rendszeren történjen a vizsgálat, olyanon, amelyik mindig reprodukálható. Választ ad a feltett kérdésre. Főképpen a nyúlnak a bélszínével foglalkozott, ami egy egészen tiszta izom kevés egyebet, mint izomsejtet tartalmaz. Azzal dolgozott elsősorban, persze sok minden más izommal is.

Szent-Györgyi remekül meglátta, hogy az izmot kell elővenni, az ember a mozgás jelenségét akarja tisztázni. Azok a felfedezések, amelyek akkor születtek, ma köztudott, minden élőlényben megvannak.

A mozgással kapcsolatosan ugyanolyan jellegű fehérjéket lehet találni a különböző élőlényekben, az egysejtűtől kezdve az emberig. Még az idegrendszeri anyagmozgás is teljesen elvi alapon folyik, ahogy az izom mozog.

Minden, az izommozgás mechanizmusának megismerésére irányuló mai kutatás azokra a megismerésekre épül, amelyek a negyvenes években Szegeden születtek. Ezek közül is kiemelkedik annak felfedezése, hogy az izom mozgása két fehérjének, a miozinnak és aktinnak, valamint néhány ionnak és a biológiai oxidációban keletkező biomolekulának, az ATP-nek a kölcsönhatásán nyugszik.

A mechanizmus végső lehetséges formájának megfogalmazása már nem Szent-Györgyi nevéhez fűződik, angol kutatók dolgoztak ki az 50-es évek közepén egy olyan hipotézist, amely megmagyarázza az előbb említett kölcsönhatások molekuláris szintű mikéntjét.

Sajnálatosan az az iskola, amelyik itt jól fungált Szegeden, Budapesten még jól kiegészült, 1947-ben szétesett.

Néhányan maradtunk itthon, nagyon sokan elmentek főképp a fiatalabbak.

— *Visszatérve a professzor úr személyéhez, megegyeztek Szent-Györgyi proffal, hogy mint harmadéves biofizikus, itt, az ő műhelyében munkát talál. Pénzt ígért-e?*

— Nem ígért pénzt, ennek ellenére azért adott. Őneki voltak olyan forrásai, amiből tudott adni.

— *Mi volt az első munka?*

— Akkor Straub F. Brunóval dolgoztunk együtt. Az egyik fehérjét kellett tisztítani ebből a rendszerből. Ez volt a miozin.

Ezt úgy kellett csinálni, hogy lehetőleg azon körülmények között maradjon ez a fehérje, ahogy az bent az izomban található. Hosszú kísérletsorozat volt. A vizsgálat azon múltott, hogy egy vékony üvegkapillárisba a kutató fölszívta a folyadékot, és azt nézte, hogy megy szépen lefelé, és ezt időre kellett méricskélteni, jegyezni, vigyázni arra, hogy a hőmérséklet, meg minden rendben legyen. Ez egy unalmas munka volt, éjjel-nappal ment.

Szívesen végeztük, mert Szent-Györgyinek alapvető egyéni vonása volt, hogy lelkesíteni tudta a munkatársait. Örült az eredményeknek, ha valami gond volt, akkor abban segített.

Amíg ő itt Szegeden élt, végig együtt voltam vele. Egy időszakban már csak ketten voltunk a laboratóriumban. Kemény idők voltak. Ki katona volt, kinek más okoknál fogva kellett bujdosnia.

Azért állandóan az izmon dolgoztunk. Az izomból nagyon kis rostokat kellett kiszedni, és mikroszkóp alatt nézni, hogy viselkedik, mikor alkalmas körülmények közé kerül s mozog.

— *Kemény időket említett a professzor úr. Bay Zoltán szép visszaemlékezésében írja, hogy a Magyarország német megszállása utáni napokban a Tungsram gyárból hiába kereste Szent-Györgyit. Később tudta meg, hogy nem is találhatta, mivel az isztambuli angol követségen történt kapcsolatfölvételi missziója óta „jegyes” embernek számított a birodalom hatalmasai szemében. Nem találta, mert Szegeden a Gestapo letartóztatta.*

— Nem tartóztatta le, hanem házi őrizetben tartatta. Akkor már úgy kezel engem, mint a fiát. Odahaza, a mai Gyapjas Pál utcában lakott. Naponta jártam hozzá, mert ő már nem mozoghatott. Egyszer megmutatta a revolverét is, hogyha valami történne, nem fogja olcsón adni magát.

— *Kik adták értésére, hogy nem hagyhatja el a házát?*

— A magyar hatóságok. Figyelték a házát. Nekem nem történt odajárásomért semmi bajom.

A házi őrizet jó pár hónapig tartott. Végül elszökött a városból. Barátai segítették. Pestre ment.

Ott is sokat találkoztam vele. A Gálya utcában lakott. Ezt a lakást baráti szíveségből használhatta. Később elkerült a svéd követségre. Ott is meglátogathattam. Nagy feszültségben élt.

Tudta, hogy mint világhírű embernek, kötelessége abban részt venni, hogy itt megváltozzon a helyzet. Ő maga nem volt konspiratív alkat. Nyílt volt, bátor.

Köztudott, hogy pilótavizsgákat tett. Repült. Szerette a technikát. Élt vele. Motorozott, autózott. Érzéke volt ezekhez. Az új dolgokba mindig szívesen bekapcsolódott.

Velünk dolgozott egy remek mechanikus ember, Rózsa bácsi. Kitűnő szakember volt az eszközök megtervezésében, megcsinálásában. A Rózsa bácsi volt a jobb keze. Slott pedig, az egyetem üvegtechnikusa szintén itt dolgozott a házban. Ő készítette a finomabb üvegeszközöket.

— *Korszerű fölszereléssel dolgozott a laboratórium?*

— Igen. Mint említettem, Szent-Györgyi szerette az újat, a technikát, de nem élt a bővületében. A kutatás és előrejutás érdekében mindent beszerzett, amire szükségünk volt, éppen azokból a pénzbeli támogatásokból, amelyeket különböző fórumoktól kapott.

○ Akkori hazánkban kevés helyen használtak olyan nagyteljesítményű centrifugákat, amilyenekkel mi dolgoztunk. Nem sok helyen működött a hideg szoba. Kevés helyen volt még akkor elektronikus pH-mérő. Neki volt.

Itt dolgozott Szent-Györgyivel Gerendás Mihály, kitűnő manuális készségű ember. Ő csinált egy olyan spektro-fotométert, amivel kis anyagmennyiségeket lehetett meghatározni. Szintén egyedülálló volt. Jó pár ilyesmit használtunk.

Szent-Györgyi jó érzékkel válogatta maga mellé embereit. S ő nagy figyelmet fordított arra, hogy a lehetőségekhez képest életkörülményeik ne romoljanak.

Mint mondtam, a háború szétkergette a gárdát.

— *Mi lett a kitűnő laboratóriumi felszereléssel?*

— Megőriztük, s mikor Szent-Györgyi pesti katedrát kapott, magával vitte. Pesten akkor még az orvosi egyetemnek ilyen jellegű intézete nem volt. A mostani Puskin utcában volt az orvosi karnak elméleti intézete, élettani, kémiai. Ott kezdett Szent-Györgyi dolgozni.

— *Professzor úr emlékezetével bepillanthatnánk Szent-Györgyi lakásába?*

— Arra nagyon ügyelt, hogy amikor pihen, akkor pihenjen. Sokszor jártam úgy nála, amikor éppen a kertjét locsolta. Az ágya körül szúnyoghálós védelem óvta nyugalma. Lakása nem volt fényűző. Inkább korszerű. Otthona volt az otthona.

— *Ébrenlétének 16 órájából 8-10 órát keményen dolgozott, ami mellett nagy társadalmi életet élt. Hogyan osztotta be idejét?*

— Esténként korán lefeküdt. Akármilyen társaságban volt, 9-10 óránál tovább sosem maradt.

Korán kelt, 5-6 órakor. Odahaza leveleket írt, 8 óra körül bejött az intézetbe. Azzal kezdődött a nap, hogy összejöttünk a laboratóriumban. Kicsit beszélgettünk. Felfigyelt minden tudományos cikkre. Például az atommag hasadása nagyon foglalkoztatta. A jelentőségét rögtön fölfogta.

Beszélgésünk idején a professzor pipázott. A Straub, ami dohányt egész napra behozott, ő azt egyetlen ülésben elszívta. Azután mindenki ment a maga útjára, laboratóriumába.

Délután úgy 5 óra tájban összegyűltünk egy teára, ott megint előkerült mindenféle téma.

Ilyenkor a feleségek is bejöhetnek.

Az intézetben volt egy beugró öböl és ott gyülekeztünk teára. A megjelenés nem volt kötelező. Szerette a humort, a jó vicceket.

Gerendás ontotta magából a jobbnál jobb vicceket. A prof gyakran hallott valamilyen fejtörőt, előadta, hogy ki tudja megoldani.

Kellemes, nyílt találkozások voltak. Tea után általában 6-7 óráig bent maradt az intézetben, ha nem volt más hivatalos dolga.

— *Szent-Györgyi kezdeményezte, éltette, tartalommal töltögette a SZEI-t. Miért ambicionálta?*

— Igaz. A SZEI 1941-ben született meg. Szent-Györgyi azt mondta, hogy az ifjúságnak ifjúsági egyesületre van szüksége, ahol maga tevékenykedik, és az egyetem tanárai tanácsot adhatnak, ha erre van szüksége.

Óriási érdeklődést keltett az egyetemen.

A hallgatóság, szakmájára tekintet nélkül, jogász, orvos, bölcsész összejött, s tényleges ifjúsági egyesület jött létre, saját programmal, saját vezetéssel. Volt ennek politikai töltete is. Demokrácia. És függetlenség minden más irányzattól.

Még élünk néhányan, akik erre emlékezünk. Botos Árpád, Kristó Nagy és még egynéhányan.

Szent-Györgyi rektorsága idején az Auditórium Maximum alatt működött a klub. Ott rendeződött a Hamlet is. Mindig nyitva volt, és örült az ember, hogy végre van egy olyan hely, ahol nem előírás szerint kell viselkedni, mint akár a Turulban vagy másutt. Itt a különböző szakmák fiataljai beszélhettek egymással. Egyetemi tanárok is eljártak közénk. Nem volt hivatalos főszőnök.

Akkor indult meg és a SZEI berkeiben szerkesztődött a Szegedi Híd című lap. Mai szemmel, közölt olyan cikkeket, amelyeket ma nem vállalnának a szerzők, de általában irányzata szerint a kemény írások jellemezték.

A lap hasábjain nagy csaták folytak a bajtársi egyesületekkel.

A klubunk miatt óriási botrány tört ki. Bizonyos lapok Szent-Györgyit támadták, hogy ott bárpultok mellett, bárszékeken ül a fiatalság, dőzsöl. Pedig ott csak tejet lehetett inni, alkoholt nem árultak.

1944. március 19-én tudtuk meg, hogy szép mozgalmunknak vége. Szent-Györgyit házi őrizetbe kényszerítették, az egyesületi munkát betiltották.

— *Az MTA nem fogadta soraiba. Mi lehetett ennek a hátterében?*

— Igazából az irigység. Szent-Györgyi elég szókimondó ember volt. A hierarchiában a hasonló helyen levő emberek között kevés barátja volt. Hosszú ideig külföldön élt. Demokráciákban. A holland az első demokrácia Európában, aztán Anglia. Ez akkor itthon nem volt szimpatikus dolog. Mindenki tudta róla, hogy nemesi származék. Osztályos társai elítélték, hogy ő, aki közülük való, nem vallja magát közéjük tartozónak. Országszerte erősen baloldalinak tartották. Protokollokon szívesen látták, de a város vezetésével melegebb kapcsolata nem teremtődött. Úgy tűnik, Szent-Györgyinek nem hiányzott, volt elég barátja, a hatalom pedig talán féltette tőle presztízsét.

— *A felszabadulás után sem fogadták be az Akadémiába?*

— Ugyanaz a gárda volt ott. Mentalitásában nem változott semmit. Ő aztán megalakította a Természettudományi Akadémiát, amely az akkori fiatal tudósgárda legjobbait magába foglalta.

— *Tudományos ellenfeleiről tudunk?*

— Amikor kiment Amerikába, a gárda széthullott, tagjai szintén kimentek. Rövid ideig együtt dolgoztak.

1985-ben Amerikában járva meglátogattam drága főnökömet. Sokat beszélgettünk. Fiaszója nagyon fájt neki. Lényeg az, hogy személyi ellentétek keletkeztek, nem vele szemben, hanem érdeklődésével szemben. Akkor Szent-Györgyi úgy gondolta: ahhoz, hogy az izommal tovább foglalkozzék, már kevesen vannak.

Akkor tért át a rákkérdés kutatására.

Őt már régen foglalkoztatta itthon is ez a kérdés, hogy visszanyúlva az atomi méretekig, hogyan szerveződik az anyag, hogy „élni” tud.

Korszerű nézetet vallott. Tudta, hogy az elektronok szintjén kell valahol keresgetni a választ. Ő ezt gondolta kiaknázni a rák kérdésében is. Nagyon egyszerű kísérleteket végzett. Nem ezt kellett volna nézni, hanem az emögött rejlő szellemi produkciót.

Ilyen egyszerűen ezt nem lehet! — mondták ellenfelei. Hozzászórtak a különleges eszközökhöz, a kémcsövet nem használták a kutatásban.

Az év során zajlott Szent-Györgyi Szimpozionon egy elméleti fizikus kolléga nekem, a biokémikusnak is meglepő különlegességet mondott. Nevezetesen azt, hogy Szent-Györgyi a rákbetegség tisztázásáig még nem jutott el, de kutatásaival olyan gondolatmagot vetett, amely az elméleti fizika területén terebélyes fává lombosodott, s előbb-utóbb meghozza gyümölcsét.

— *Mi ennek a lényege?*

— Az, hogy a magasan szervezett molekula, mint amilyen egy fehérje, az általa, hogy sok atomból áll, minőségileg más, mint egy kisebb. Ő egyszerűen azt mondja — de ezt már mondta a 40-es évek elején —, hogy a biológiában és általában a természetben az egy meg egy az nem kettő, az ennél több.

— *A Szent-Györgyi-impulzus egész életen át eltart?*

— Legalábbis az én esetemben. És nem hiszem, hogy azok a tanítványai, akik fiatal korukban kerültek vele kapcsolatba, másként lennének.

— A Szent-Györgyi által megkezdett út folytatható?

— Ez egy furcsa dolog. Igen is, meg nem is.

Amikor mi elkezdtük ezt a munkát a 40-es években, és amibe én belekapcsolódtam az izomvizsgálat révén, akkor az volt a kérdés, hogy a mozgás az ilyen nagy molekulákon hogyan lehet egységes, milyen nagy molekulák kellene ehhez és milyen kisebbek, amelyek a nagy molekulának a környezetében vannak, amelyek befolyásolják őket. Akkor ez volt a probléma.

A mi mostani problémánk egészen más. Mi azt vizsgáljuk, ami szintén biológiai alapkérdés, hogy hogyan képes egy ilyen biológiai rendszer alkalmazkodni ahhoz, ami a külső világ.

Magyarra fordítva a kérdést. Általánosan ismert dolog, hogy az egész élet fejlődésének alapja az alkalmazkodás. Amikor azt mondjuk, hogy filogenezis vagy ontogenezis, vagy azt mondjuk, hogy differenciálódik az anyag, emögött az a kérdés rejtőzik egyrészt, hogy miképp tud alkalmazkodni a meglévő körülményekhez, másrészt az a kérdés, hogy tudja magát függetleníteni a környezetétől.

Amikor a témát elkezdtük kutatni, úgy festett a kérdés, hogy egysejtűeket kell nézni, esetleg gombafélékkel kell foglalkoznunk.

Hanem abban az időben jelentek meg a szakirodalomban olyan közlemények, amelyek szerint az izom nemcsak úgy tagolódhat, hogy van szívizom meg sima izom az erek falában és sokféle a testünkben. A vázizomban különböző izomrostok vannak. Ha ezek impulzusokat kapnak az idegrendszer felől, akkor ezek egymásba alakulnak. Adaptálódik az izom, alkalmazkodik ahhoz, amit csinálnia kell.

Sokkal egyszerűbb az izmot modellként használnom, mint az egysejtűt.

Munkánkat folytatjuk az izomkutatásban, de egészen más irányban, mint amiből kiindultunk.

FODOR GÁBOR professor Department of Chemistry [Morgantown, WV 26506-6045] West Virginia University

Egy évvel ezelőtt hagyott itt minket Albert, s most gondolatban elszállok hozzá a kis csendes, szerény woods-hale-i temetőbe, a sírjához.

Nem tudtam ott lenni a temetésén, mert olyan hirtelen temették el. Mire Bostonba jutottam volna, késő volt.

Számtalanszor az elmúlt húsz év alatt, Bostonból lehajtottam Woods-Haleba, hogy beszélgessünk Alberttal. Az úton néztem a hulló sárguló lombokat. Mindig az jutott az eszembe, hogy de borzasztó lesz, ha egyszer már nem lesz miért Woods-Haleba mennem.

Most itt tartunk. Visszaemlékezem az 52 évre, amióta Albertet ismerem, noha körülbelül 17 évig nem tudtunk egymással közvetlenül érintkezni. Mégis úgy érzem, hogy egy örök barátot veszítettem el benne.

Fiatal egyetemi hallgató voltam 1935-ben, amikor Szent-Györgyi Albert felajánlotta, hogy a Rockefeller-ösztöndíjből szerény juttatással támogatni tud. Boldogan vállaltam.

Boldog voltam, hogy egy nagy ember árnyékában dolgozhattam, még akkor is, ha tulajdonképpen nem tartoztam a biokémikusok élgárdájához, amelyet Szent-Györgyi Albert akkor nevelt ki. Banga, Laki, Huszák, Straub, Erdős

Tamás voltak azok, akik a biokémiai kutatásban részt vettek. Előbb a sejtlégzési munkákban, később az aktin és miozin felfedezésében.

Énnekem az jutott osztályrészül, hogy Bruckner Győző akkori magántanár mellett dolgozhattam. Nagyszerű szerveskémikus volt, s Szent-Györgyi Albert mentette meg őt attól, hogy elmenjen az egyetemről, hiszen Széki Tibor távozásával nagy úr maradt. Akkor Szent-Györgyi Albert, a biokémia professzora elvállalta a szerves kémiai intézet patronálását is.

Így kerültem én is oda, s örökké hálás leszek neki. Ez volt az a pillanat, amikor elindított az utamon.

Amit tőle megtanultam: a lényeglátás. Mindent fölülről nézett, ugyanakkor elméleteit mindig nagyszerű kutatói érzékkel, kiváló megfigyeléssel párosította.

Személyesen akkoriban egy ízben dolgoztam, működtem közre Szent-Györgyi Albert munkájában.

Szinte anekdotának hangzik, hogy egy könyvtárat bűvő fiatal egyetemi gyakornok egyszer csak belebotlik Szent-Györgyi Albertbe, aki azt mondja: te, Gábor egy sárga anyagot izoláltam a citrus gyümölcsből, citromléből, amelyik azt hiszem, hogy vitamin. Mit gondolsz, mi lehet?

— Karotionid.

— Nem hiszem.

— Akkor flavonoid.

— Ez egy jobb gondolat — mondta. — Viszem át a laboratóriumba. Aztán fölhívta a Zemplén Gézát, kiváló magyar cukor-kémikust, aki a flavon-glukozitákkal foglalkozott, s ő azonosította az első fehéres, sárga glükozidot, heszperidint.

Aztán Bruckner Győzőnek segitettem. A sors úgy hozta, hogy Győzőnek furunkulus támadt a hóna alatt és szüksége volt egy segítő kézre, akinek valamiféle esze is volt, így esett a választása rám. Én segitettem a második komponens, a másik összetevőnek az elkülönítését, amelyet azonosítottunk az eriodiktiállal, egy másik flavonoiddal.

Azon kívül jó néhány fontos közbenső terméket szintetizáltam, mint fiatal hallgató. Lényegében ez volt az, amire a legbüszkébb vagyok.

Szent-Györgyi Albert új szellemet vitt az akkor még meglehetősen konzervatív magyar egyetemi életbe. Ő nem volt méltóságos úr, csak professzor úr.

Minden délután együtt teáztunk a földszinten egy benyílóban, ahol közénk ült és aztán elbeszélgettünk mindenféléről, a tudományról, elméletekről, a világ folyásáról.

Soha nem felejttem el azt a tréfát, amit velem Albert és többi kollégám csinált, 1937 júniusában.

Fiatalon értem el a doktori fokozatot, de mielőtt felavattak volna, a kollégáim azt mondták, hogy ehhez kormányzói engedély kell. Túl fiatal vagyok. Írattak velem egy kérvényt, amit aztán nagy hahotázás közben kommentárokkal együtt felolvastak a teraszon tartott teázáskor. Mindannyian jót nevetünk. Ezt ő eszelte ki, Bruckner Győzővel együtt.

Aztán 1938-ban elkerültem Szegedről. A Chinoinban dolgoztam 1945-ig. Közben haza-hazalátogattam. Alberttel mindig volt alkalmam egy-két szót váltani azután is, hogy a két intézet a szerves kémia és a biokémia, illetőleg az orvosi vegytan és a szerves kémia különvált.

A háborús évek végén, 45-ben visszakerültem Szegedre, magántanár lettem. Attól kezdve egészen 1957-ig a szerves kémián dolgoztam.

Az infláció nehéz idejében ismét Szent-Györgyi Albert nyújtott nekem segítséget. Ő egy akkori kisebb gyógyszergyárral szövetkezett, hogy megsegítse a magyar tudósokat. Ez a segítség túl nyúlt az egyszerű anyagi támogatáson, vagy az élelmiszeren, amit a pesti intézetében osztogatott, mert közben Pestre került.

Akkor ismét sokat segített nekünk azzal, hogy a mi találmányaink fejében ez a kis gyógyszergyár vegyszert adott és így keresztüljutottunk a nehéz perióduson, az infláción.

A stabilizáció után is kaptunk támogatást, egészen addig, amíg aztán az állam képes volt arra, hogy a Tudományos Tanács létesítése révén támogassa a szerves kémiát is a többi tudományon belül.

Ebben az időben már Bruckner Győzöt meghívták Budapestre. A matematikai és természettudományi kar ott Szegeden engem hívott meg utódául, így fiatalon, 34 éves koromban, lettem egyetemi tanár.

Szent-Györgyi Alberttel, miután 1947-ben elment az országból, nem találkoztam egészen 1964-ig, amikor a Nemzeti Kutató Tanács Ottawába meghívott egy évig vendég kutatóként.

Az első ember, aki fölhívott a régi kollégák és tanáraink közül, Szent-Györgyi Albert volt. Megtudta valakitől, hogy én Ottawában vagyok, fölhívott és azt mondta: — gyere le hozzám Gábor Woods-Haleba, szeretnék veled beszélni, van egy pár nagyon érdekes szerveskémia-problémám.

Lementem, amint tudtam. Közben én Québecbe kerültem professzornak és azután három éven keresztül igen aktívan együtt működtünk.

Akkor a retin és a promin volt az előtérben, és Albert ismert bűvész kezeivel elővarázsolt egy kristályos vegyületet a májból, amelyet azután mi modern spektroszkópiai módszerekkel megelemezünk, főleg mágneses rezonancia spektroszkópiával. Földéritettük a szerkezetét. Rendkívül közel állt ahhoz a vegyülethez, amelyet Albert mindig igen fontosnak tartott az élő állati és emberi szervezetben. Az ún. metil-glioxalnak egy cukorszármazéka volt ez, amely azonban nem fejtette ki azt a hatást tiszta állapotban, amit Albert várt.

Szomorú voltam, hogy nem sikerült. Albert megveregette a vállam és azt mondta — ne búsulj, Gáborkám, fontos az, hogy tudjuk mi az igazság.

Ez is nagyon jellemző volt rá. Soha nem haragudott senkire, ha valaki meggyőzte őt arról, hogy tévedett, vagy hogy a kísérletek valami mást hoztak ki, mint amit az elmélet előre megjósolt.

Aztán ezután a periódus után igen aktívan együttműködtünk. Nagyon sokszor autóval is ellátogattam hozzá, repülőgéppel és autóval. Mindig Bostonból mentem le.

Szent-Györgyi Albert világiéletében aktív sportoló volt. Még 90 éves korában is úszott, pár évvel azelőtt hagyta abba a lovaglást. Amikor először meglátogattam még vízisíelt is. Teniszezni mindig szeretett.

Szegeden a régi intézetben még mielőtt a Dóm térre kerültek volna, én nem voltam annak tagja, de azért tudom, hogy röplabdáztak. Szent-Györgyi Albert maga is részt vett kutatóival, asszisztenseivel a játékban. Élete végéig mindig egészséges sportember volt egész addig, ameddig aztán az idő vasfoga neg nem rágta annyira az egészségét, hogy erre már nem volt képes. De tudományos alkotásokra, tudományos gondolatok kicserélésére, mondhatni, életlogytilan képes volt.

Egészen példátlan volt a régi Magyarországon, de még Amerikában is ritkaság, aki ilyen magas kort elér, és még mindig aktív sportoló.

Közben hosszú éveken keresztül Morgantownban mint „Centennial Professor Emeritus” dolgoztam. Albert ott is megkeresett.

Pár évig nem kapott komoly támogatást a federális kormánytól, később a Nemzeti Rákkutató Tanácsnak lett az igazgatója, tudományos igazgatója, elnöke. Frank Salisburynek köszönhetően, s az ő segítségével valójában Albert tudományos kutatására további 10 év jött meg, miközben igen aktívan dolgozott, most már új területen, a rák területén.

Hogy miért választotta ezt, talán nem mindenki tudja. Az első felesége, Nelli és a leánya, a kis Nelli mindkettő rákban halt meg. Második felesége, akit rajongásig szeretett, ugyancsak rákban halt meg. Albertet ez annyira megrázta, hogy a két Nelli után Márta is ugyanannak a rémnek lett az áldozata, hogy az életét a továbbiakban teljesen a rákkutatásra fordította.

Persze a módszerek, amelyeket alkalmazott, egyre modernebbek lettek. Az élete utolsó pár évében fizikusokkal, kvantumkémikusokkal dolgozott együtt. Többek közt Ladik Jánossal, a Pulmann házaspárral Párizsban. Az intézetben dolgozott egy kitűnő fizikus, Peter Gascoyne, aki kísérletes volt, nem elméleti ember.

Albert rendkívül érdekes embereket vonzott, azonkívül, hogy a régi magyar tanítványai közül Laki Kálmánt, engem, az újabb fiatalabbak közül Ladik Jánost bevette kutatói sorába.

Párizsban, majdnem 60 intézet vezetője csatlakozott a kutatásaihoz, akár közvetlen, akár közvetve.

Ezért nagyon szomorú, hogy elhagyott minket egy évvel ezelőtt, akkor amikor már nagyon sok biztató eredménye volt, amikor minket is elindított egy olyan kutatási irányba, amelyik ugyan nem esett pontosan egybe az ő eredeti elképzeléseivel, de mégis igen fontos és érdekes eredményeket hozott.

Mindez megint a metil-glioxalból indult ki, amit mi együtt csináltunk.

Ismét egy kedves utcai beszélgetés alkalmával kérdezte meg tőlem, hogy mit szólnál ahhoz, hogyha a metil-glioxalt, amelyik fontos a sejtszétválásban, de nagyon mérges anyag, méregtelenítenénk valahogy ascorbinsavval. Van valami gondolatod, hogy lehetne a kettőt összekapcsolni kémiaiilag? Erre azt válaszoltam, hogy megpróbálom. Aztán kigondoltam valamit, ami meglepetéseket hozott, ezt én előadtam most Szegeden szeptember 1-jén a Szent-Györgyi Albert Nobel-díjának 50. évfordulójára rendezett szimpóziumon.

Itt Kovács Kálmán régi barátom vendége voltam. Ugyanakkor saját régi tanítványaimat, Bartók Miskát és másokat meglátogathattam, Bernát Gábort, Guba Ferit, régi barátot, szintén Szent-Györgyi-tanítványt, biokémiaprofesszort.

De hát most nem magamról akarok beszélni, hanem Szent-Györgyi Albertől.

A Nemzeti Rákkutató Tanács (NFCR) minden évben valahol, pl. Georgiában, összejött 50—100-nál több résztvevővel. Kizárólag azok voltak itt, akik valamilyen formában, vagy Alberttal működtek együtt, vagy egyéb munkájukért kaptak támogatást az NFCR-től.

Aztán Laki Kálmán is elment. Éppen egyik összejöveteleink alkalmával szél érte, amiből valahogyan kilábalt, de nemsokára meghalt.

Szomorú, ha az ember elveszíti barátait.

Horváth Csabával, Yale-egyetem professzorával, magyar barátommal sok-

szor emlegettük az elmúlt év alatt, és terveztünk is egy szimpóziumot a tiszteletére. De szegedi barátaink megelőztek, és így örömmel tettem eleget annak a meghívásnak, hogy megemlékezzem Szent-Györgyi Albertről.

Amit elmondtam, mind szubjektív, eltekintve néhány kis tudományos mazsolaszemtől.

Nyugodtan mondhatom, hogy az én életemnek értelmet adott az a tudományos felfogás, amelyet Alberttől tanultam, és az a szerves kémiai meg-alapozottság, amelyet Bruckner Győzötől örököltem.

Visszamenni a szegedi intézetbe, ahol minden téglá a Dóm téren arra emlékeztetett, hogy itt tanított Szent-Györgyi Albert és Bruckner Győző, s mindkettő elment örökre, szomorú volt. Ugyanakkor felemelő érzés, hogy az orvostudományi egyetemet Szent-Györgyi Albertről nevezik el. Ez méltó emlék a nagy tudósnek, aki még a Nobel-díjasok között is egyike volt a legeredetibb, legkiválóbb elméknek.

Tudományos felfogása, tudományos alkotásai örökké élnek, hatnak.

Boldog vagyok, hogy valami kis mozaikkövel hozzájárulhattam ahhoz, hogy magyar barátaim valamivel többet tudjanak arról, amit Szent-Györgyi Albert tett, alkotott élete utolsó pillanatáig.

MARX GYÖRGY fizikus, a Magyar Tudományos Akadémia tagja

— *A professzor úr személyesen ismerte Szent-Györgyit. Kapcsolatuk eredetéről, folytatásáról szíveskedjék föl idézni emlékeit.*

— Mikor Szent-Györgyi Albert Magyarországon dolgozott, én még egyetemi hallgató voltam. Más területen. Emlékszem, mikor itt, az egyetem udvarában, a Trefort-kertben, a mai Eötvös egyetemen a déli szünetben a Nobel-díjas professzor hallgatóival röplabdázott. Ez nem volt tipikus abban az időben. A professzor fenn a mennyrországban trónolt, s a hallgatók alázatosan lesték a szavait. Ez a legelső emlékem.

Azután sokszor találkoztam vele Amerikában, annál is inkább, mert meg-élénkült az érdeklődése konkrétan a kvantummechanika iránt.

Úgy látta, hogy az életjelenségeknél a kvantummechanikának szerepe juthat. Boston mellett, az Atlanti-óceán partján, a Tőkehal-fokon volt a háza. Azt a nevet adta neki, hogy „hét szél”, mivel szeles a vidék. A kőből épült ház romantikus sásfészek típusú. Közeliében egy magánkézben lévő laboratóriumkomplexum, a tengerkutatólaboratórium. Ott volt neki néhány laboratóriumi helyisége. Itt ismételtlen meglátogattam, és beszéltem vele.

— *Akkor éppen melyik téma foglalkoztatta?*

— Hát természetesen csak az élet lényegét akarta megérteni. Úgy érezte, hogy a rákkutatás sem vezethet sikerre, amíg alapvető kérdéseket nem tisztázunk. Már őszülő fejjel kezdett érdeklődni azon elektronok iránt, amelyek a villanyvezetékben, számítógépben, a szilíciumchipekben az alapvető szerepet játsszák. Úgy érezte, hogy az elektronnak ez a kvantummechanikai viselkedése döntő módon hozzászólhat az életjelenségek, a molekulák kollektív viselkedésének a megértéséhez is. Ezért fizikai méréseket alkalmazott, és kereste a kapcsolatot elméleti fizikusokkal, akik a kvantummechanika alkalmazásában voltak jók. Professzionális módon együttműködött Hoffman Tiborral, Ladik Jánossal, akik számításokat végeztek azon a vonalon, amelyet ő helyesnek tartott.

— *Professzor úr kapott-e megbízatást?*

— Nem. Én sokat beszélgettem vele, de az én területem nem pontosan erre a területre esik. Azért mikor Magyarországra jött, meglátogatta mindig a tanszékünket. Ha jól emlékszem, a legutolsó magyarországi előadását is nálunk tartotta.

Egyszer megérkezett, az éppen soron következő fiatal feleségének meg akarta mutatni Magyarországot. Hétvégére felkeresett. Azon nyomban megkértem, hogy tartson előadást. A magyar egyetemi hallgatók mindig nagyon lelkesen várták, mert ugye a magyar fiatalok szemében ő a magyar tudomány szimbóluma.

Orvosként indult el, onnan jutott el az egzaktabb területekre, a biokémiához, később még egzaktabb területekre, a biofizika felé fordult a figyelme. Úgy érezte, hogy az alapoktól kell elindulni, az atomok, sőt elektronok viselkedésének alapvető törvényeitől, számolással és egzakt mérésekkel minden lépést ellenőrizni. Ha az élet indulását, az élet mibenlétét és az életben, az élet során felépült defektusokat, molekuláris defektusokat, amilyen a rák, meg akarjuk érteni.

A biofizika az egy érdekes terület, az nem annyira önálló tudomány, mint a biokémia, vagy növénytan, vagy állattan. A biofizikusok fizikai megközelítéssel a biológia egyes alapvető kérdéseivel foglalkoznak. A biofizikában a módszer a fizikusra jellemző, de a téma a biológia.

Nagyon érdekes volna megírni egyszer valakinek a magyar tudósok hozzájárulását a biofizika történetéhez.

Hevesi György itt a budapesti tudományegyetemen dolgozott egy néhány évet. Hevesi György volt az egyik, aki elindította a biofizikát a radioaktivitásnak a biológiai felhasználásával, a radioaktivitás nyomjelzésére. Hevesi György a radioaktív nyomjelző gondolatára itt Pesten jött rá, de mikor a politikai rossz időjárás innen elsodorta, külföldön ismerte föl, hogy biológiai kérdésekre kellene ezt alkalmazni. Hogy az anyag, a különböző elemek vándorlását nyomon tudjuk követni az élő szervezetben. Következézetesen dolgozott ezen a területen. Tehát a nukleáris medicina egyik megalapítójává vált.

A másik nagy alak Szilárd Leó. Szilárd Leó nevét mindenki az atombomba kezdeményezésében és az atomenergia felszabadításának általános kezdeményezésében ismeri.

Amikor Hiroshima után rájött arra, hogy a politikusok kezében nem egészen biztos helyen van a bomba, nagyon sokat foglalkozott a nukleáris leszerelés kérdésével, és a tudomány területén a fizikát a biológiára kívánta alkalmazni. Ő is az élet alapvető kérdésével foglalkozott, és a gondolatai nagyon megtermékenyítették ezt a kutatási területet. Majd amikor rákot kapott, akkor nem hallgatva az orvosokra, akik mindenáron a késhez akartak nyúlni, saját magának írt elő egy radioaktív kezelést.

Évekkel később szívrohamban meghalt. A boncolás megállapította, hogy teljesen meggyógyította saját magát a ráktól. Besugárzással, kések nélkül.

— *A módszerét használjuk?*

— Használjuk, legfőképpen nem olyan ügyesen.

A harmadik nagy alak, ilyen világnagyság Szent-Györgyi Albert, aki nagyon érdekes, az orvostudománytól indult el. Általában a biofizikusok a fizikai iskolázottságtól indulnak el, és a fizikusgöggük vagy fizikus-magabiztosságuk alakítja ki bennük azt a nézetet, hogy egy fizikus mindenhez ért, még a biológiához is.

Nagyon érdekes Szent-Györgyi Albert pályája. Az orvostudománytól indult el, a téma kényszere vezette arra, hogy minél egzaktabb és alapvetőbb módszereket alkalmazzon, hogyha alapvető kérdésekhez nyúl vissza. Tehát három ilyen világóriás hagyott maradandó nyomot a biofizika kifejlődésében, és az ő nyomdokokon azután Magyarországon nagyon sok kiváló ember dolgozik. Szegeden Keszthelyi Lajos, Pécsen Tichy József, aztán Debrecenben és Budapesten is. Tehát ma is a biofizika a magyar tudomány egyik erőssége. De azt ki kellene nyomozni, hogy a biofizika világban megfigyelt felfutásához intellektuálisan miként járultak hozzá a magyar tudósok. Érdekes volna megírni.

— *Ez a tudomány ma is az élet kérdéseit kutatja. Az atomkorszakban mi az emberiség alternatívája a továbbélésre?*

— Hozzá kell nőni azokhoz a játékszerekhez, amit a tudomány a kezünkbe adott. Meg kell érteni őket, nem elég, hogyha egy-két szakember érti meg, mert ez már mindenkit érintő kérdés. Közös bölcsességre van szükség.

A probléma onnan támad, amikor akár politikusok, akár üzletemberek, akár katonák úgy gondolnak az új nagy lehetőségekre, mint ahogy régen a politikusok gondoltak a hordóra, amire fel kellett választáskor állni.

Most a politikusok szavát a televízión keresztül az egész világ hallja. Televízió, rádió keresztül egy prédikátor vagy egy hordószónok millió embert bolondíthat meg. Erre van példa a mai valóságban. Már a katonák sem gondolhatnak úgy a nukleáris fegyverekre, ahogy régen a kardra gondoltak. Na bumm, van egy csetepaté, elvesztünk egy tucat embert. A katonák is kardnak nézik az atombombát, amit törzsi csetepatékban lehet alkalmazni.

Érdekes módon a legnagyobb hatalmak, bizonyos józansággal, nem kívánják alkalmazni ezeket a fegyvereket, de a harmadik világban nagyon sokan hajtanak rá, hogy minél többen megszerezzék. Nem is tudjuk, hogy hány országnak van nukleáris fegyvere. Így van egy csomó más dologgal is.

Szent-Györgyi Albert személyesen nagyon érzékenyen fordult mindig az emberekhez, és nagyon kritikus időszakban, amikor a vietnami konfliktus egy nagyobb tűzvészszel fenyegetett, mindent megpróbált, hogy újabb hazájának vezetését befolyásolja.

Bolondos öregúrnak tekintették. Akkor egy merész lépéssel a fiatalsághoz, minden nemzet fiataljához fordult. Nagyon lendületes, nagyon érdekes kis olvasmánnyal, könyvecskével, *Az örült majom* a címe.

Magyarország nagy adóssága, hogy ezt csorbítatlanul megjelentesse. Talán nekünk nem kell attól félnünk, hogy Szent-Györgyi túlságosan a baloldalon állt.

Ott állt egész életében.

TÓTH BÉLA