



CSÖRGŐ SÁNDOR

1947-ben, Egerfarmoson született. A Szegedi Tudományegyetem Bolyai Intézetének Sztochasztikai Tanszékén tanszékvezető egyetemi tanár.

• Külföldi pályatársaink gyakran faggatnak bennünket a magyar matematika titkáról, arról, hogy ez a kicsi ország miként lehet egyfajta matematikai nagyhatalom, és adhat a világnak aránytalanul sok kiemelkedő matematikust. A jelenséget legtöbbször a matematikai tehetséggondozás hosszú időre visszanyúló magyarországi hagyományával magyarázza, nevezetesen a 108 éves Középiskolai Matematikai Lapok állandóan folyó feladatmegoldó versenyével, az általános és középiskolai versenyrendszerrel, a versenyeken feltűnő tehetségek speciális gimnáziumi osztályokban történő képzésével, majd egyetemi matematikaoktatásunk mindezek eredményeül adódó hagyományos kiválóságával. Ehhez tehető még a tudós önmagában nehezen magyarázható, de szintén hagyományos társadalmi megbecsültsége, és persze ezzel kombinálva az a körülmény, hogy a vasfüggöny jó harmincéves bezártságában politikamentes, nemzetközi természetű pályafutásra hovatovább csak a nemzeti tizenegy csatáraként vagy számottevő matematikusként volt lehetőség; nyugati kollégáink számára természetesen nehezen hihető, hogy az egyetlen televízió-csatornán egy ország figyelte

odaadó szurkolói lelkesedéssel a Lovász-Pósa meccset.

Amennyiben magamra is vonatkoztathatom a kérdést – már persze a „kiemelkedő” jelző megfelelő redukciójával – akkor a szabályt erősítő kivételek egyikeként vagyok kénytelen bemutatkozni, minthogy az egyetem előtt engem elkerült az ilyenfajta kiválóságú magyar matematikaoktatás. Egerfarmos Heves megye délkeleti részén van, ahová a hegyek már csak messziről látszanak; az ottani, részben osztatlan általános iskolába jártam, ahol két osztály volt egy tanteremben. Részben nyilván saját hibából, de egri gimnáziumi éveim alatt nem találtam rá a fenti értelemben vett matematikára. Feltehetően a hrucscsovi politika rovására – ami egyébként legtöbbször nem zavart, hiszen kapálni már otthonról kiválóan tudtunk –, egy később fontossá lett dolgot szorgalmasan és élvezettel csináltam ezekben az években: egy tanárral történt összeütközés kellemetlen helyzetéből dacosan kiindulva, önerőből megtanultam angolul. Minden tárgyban jeles tanuló és eléggé érdeklődő voltam, végül egyfajta sorozatos kizárás eredményeként matematika-fizika tanárszakra jelentkeztem és nyertem felvételt a Szegedi Tudományegyetemre. Azt már Szegeden tudtam meg, hogy matematikus szak is van (1965-ben már harmadszorra indult), kollégiumi szobatársaimtól itt hallottam először a Középiskolai Matematikai Lapokról is.

Csak pár elemi iskolai osztályt végzett szüleim nagy intelligenciával és önfeladózással támogatták, hogy egyetemre menjek, annak ellenére, hogy parasztcsaládból indulva én csak az ötödik egyetemista voltam a faluból, és az első három egyike éppen a nálam tizenöt évvel idősebb bátyám, Csörgő Miklós volt. Ő még a paraszti tehetségmentő akció keretében került ösztöndíjasként nyolcosztályos gimnáziumba 1944-ben, és közgazdász végzettséggel 1956-ban Kanadába „disszidált”, ott lett belőle némi késéssel

matematikus; 1995 óta az MTA külső tagja. Pályája természetes inspiráció volt, persze meglehetősen távoli az akkori világban. A bátyám tette lehetővé, hogy a világból valamennyit megláthassak, 1965 nyarán meglepetésre kiengedtek öt hétre Angliába.

Az egyetem valódi reveláció volt. Rédei László, Kalmár László, Csákány Béla, Tandori Károly és Szőkefalvi-Nagy Béla előadásai az első három évben teljesen lenyűgöztek, és arra a merész gondolatra vittek, hogy megpróbáljak olyan lenni, mint ők: kutató matematikus. Elsőként Kalmár professzor figyelt fel rám, ő intézte el, hogy három félév után átkerülhettem a matematikus szakra. Utólagos megítélésem szerint, tekintve a szegedi adottságokat, rendes körülmények között az analízis valamelyik területén kellett volna kikötnöm. Azonban még 1965 októbere sem múlt el, amikortól kezdve bizonyos belügyi szervek, amelyeknek a III római számmal ellátott osztályneveiről csak az utóbbi években szereztem tudomást, találkozókra kezdtek citálni: azzal vádoltak, hogy angol kém vagyok, és változatos eszközökkel azzal sa nyargattak, hogy csak egy módon bizonyíthatom, hogy mégsem. Egy kikényszerített spicliség rémképével szemben a „kutató matematikus” álma bennem hovatovább morális kategóriává emelkedett, a matematika egyfajta mentsvárammá kezdett válni. Minthogy a kutatói pálya lényegében egyetlen akkori lehetőségének – hogy majd a saját egyetemem ott tart végzés után – esélyt nem adhattam, egy, a bátyám által levélben felvetett probléma kapcsán valószínűség-számítással kezdtem foglalkozni. Pragmatikusan az MTA SZTAKI megfelelő osztályát néztem ki magamnak, ahol még tudományközeli maradhatnék, és ahová talán nem jönnének utánam. A választott tárggyal szerencsém lett, a sztochasztikát a Bolyai Intézetben kutatóként senki sem művelte, úgyhogy ötödév elején mentorom, Tandori professzor támogatásával Szőkefalvi-Nagy

professzor gyakornoki állást ajánlott fel tanszékén. Az irányomban akkor már jó éve pihenő szervek újra mozgásba lendültek a háttérben, mígnem undorító játékaiknak a felszínen is látható fodrozódását Csákány professzor tiszteletreméltó bátorsággal leállította. Majd két év után ugyanakkor még egy kellemetes személyes találkozást elengedhetetlennek tartottak velem 1970 júniusában, amikor is annak feltételeként, hogy „gyakornokságom elé ne támasszanak akadályt”, aláírtam az azt tudomásul vevő gépelt nyilatkozatot, miszerint „a belügyi szervek működéséről birtokomba jutott állami titkok bárkivel történő megosztása esetén öt év börtönnel sújtanak”.

Egyetemi pályafutásom ezt követően már egészen normálisan alakult, amibe még egy meghatározó erejű aspirantúra is belefért Kijevben, a sztochasztika (és az ukrán ellenállás) egyik legnagyobb alakja, A. V. Szkorohod vezetésével. 1979-től már nyugatra is engedtek, de az 1989-et követő, majd tízéves Michigan egyetemi professzorkodásom után is úgy látom, hogy igen szerencsésnek mondható tudományos pályámnak végül is két pillére van: a Bolyai Intézet és a magyar sztochasztikus iskola.

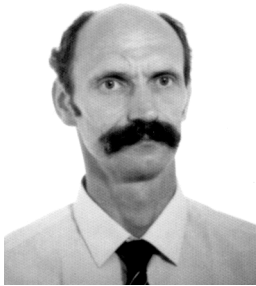
- Eddigi munkásságom legnagyobb része a valószínűség-elmélet és a matematikai statisztika határeloszlásait kutatja. Ennek közel fele esik a nagymintás statisztika módszereinek körébe, és így számos nem matematikai tudományterülettel kerültem kapcsolatba. Azonban annak ellenére, hogy még a tisztán valószínűségelméleti munkáimban is szeretem, ha valami életből jött motivációt az absztrakt formalizmus mögé képzelhetek, ezek a kapcsolatok felszínesek maradtak.

- Más irányú munkáim mellett tizenkettedik éve dolgozom egy monográfián, amely a valószínűség-számítás egyik legrégibbi problémájának, az úgynevezett szentpétervári paradoxonnak feloldásáról szól. Az erre vezető kérdést Nicolaus Bernoulli vetet-

te fel 1713-ban: Ha Péter 2 vagy 4, vagy 8, vagy 16, vagy 32, ... dukátot ad Pálnak aszerint, hogy egy szabályos pénzérmét dobálva elsőre vagy másodikra, vagy harmadikra, vagy negyedikre, vagy ötödikre, ... jön ki a fej először, akkor mennyit kell ezért Pálnak fizetnie, hogy a játék egyenlő és igazságos legyen? Játéztársra várhatóan végtelen nagy nyeresége miatt Péter akármilyen nagy összeget is kevesellhet, azonban „még egy féleszű Pál is örömmel adná el a játékhoz való jogát negyven dukátért”, ahogy ezt Bernoulli írta. Unokatestvére, Daniel Bernoulli 1738-ban megjelent munkája nyomán a kérdés, az aszimmetrikus kockázatvállalás tanpéldájaként az utilitárius közgazdaság-elmélet kialakulására vezetett. Befejezendő könyvem ezzel szemben azt fogja bizonyí-

tani, hogy szentpétervári játékok elég hosszú sorozatai értelmesen játszhatók tiszta, névszerinti tétekekkel úgy, hogy egyenlőség ugyan nincs, de igazság még lehet.

Több más területen is szeretném eddigi kutatómunkámat folytatni, munkatársaimmal és esetleges újabb tanítványokkal együtt, vagy őket egyéni munkára motiválva. Ugyanakkor, mint minden matematikusnak, nekem is van egy-két nagyon nehéz kedvenc problémám eldugva, amelyekkel vissza-visszatéően foglalkozom remény és kétely között ingadozva, esetenként sok-sok év óta. Az öregkor felé haladva gond nélkül szeretnék még ezek némelyikének újra nekimenni, a dolog természetéből következően vállalva azt a kockázatot, hogy nagy eséllyel semmi se jön ki; se fej, se írás.



FAIGEL GYULA

1954-ben született, Ormosbányán. Az MTA Szilárdtest-fizikai és Optikai Kutatóintézetnek tudományos tanácsadója.

• Már kora gyerekkoromtól érdekelték a különböző kísérletek. Kb. második általános iskolás koromban raktam össze első detektoros rádiómat, majd ötödik osztály körül a kémiai kísérletek érdekelték jobban. Mindig rakétahajtóművet tervezgettem, néhányszor sikerült is „felrobbanom”. Nem tudom, hogyan terelődött az érdeklődésem ilyen irányba. Szüleim egyike sem volt kutató, fizikával sem foglalkoztak. Az biztosan segített, hogy hagytak szabadon kísérletezni,

és minden rossz elektromos berendezést nekem adtak javításra, vagy egyéb felhasználásra. Ezek szétszereléséből és javításából sokat tanultam. A gimnázium elején még nem tudtam, hogy a fizikát, vagy a kémiát szeretem-e jobban. Aztán a gimnázium alatt egyértelművé vált számomra, hogy a természet „végső működésére”, legalapvetőbb szabályaira vagyok kíváncsi. Ekkor barkácsolási hajlamomat a gitárokon és erősítőkön éltem ki. Tanáraim és szüleim egyaránt valamilyen gyakorlati szakmát ajánlottak, mint pl. vegyész vagy programozó matematikus, de végül tiszteletben tartották döntésemet, hogy fizikus szeretnék lenni. Az egyetem alatt nem volt se lehetőségem, se időm kísérletezni. A következő fontos pont a diplomamunka volt. Ezt az MTA KFKI-SZFKI-ban készítettem, Vincze Imre vezetésével. Itt tanultam meg keményen dolgozni, és kritikusan szemlélni mások munkáját. Az egyetemi doktori munkásságomat is az SZFKI-ban végeztem, ismét kiélhettem építő hajlamom, mert egy új röntgen mérést (EXAFS) kellett összeállítani. Röviddel ezután Zawadowski Alfréd professzor úr ajánlásával a

Brookhaven National Laboratoryban töltöttem két évet, ahol szinkrotron-sugárzás nukleáris Bragg-szórását valósítottuk meg. Ez annyira megkapott, hogy azóta is visszavisszatérek hozzá. Hazaérkezésem után építettük fel Oszlányi Gáborral az azóta is egyre bővülő röntgen laboratóriumot. Ma már nyolcan vagyunk, és a művelt témák köre is bővült. Nukleációval, fullerénekkal, röntgenholográfiával, nukleáris szórással és még más témákkal is foglalkozunk.

- Igen, vannak. Bár szeretném, ha több lenne. Jelenleg egy olyan kérdéssel foglalkozunk, amit a biológusok vetettek fel: mi az a legkisebb egyedi részecske, amelyről még atomi felbontású képet alkothatunk. Ha sikerül ezt elméletileg megbecsülni, akkor a következő lépés annak megadása, hogy hogyan tudunk egy ilyen képet kapni a gyakorlatban. E probléma jelentősége igen nagy, hiszen így lehetővé válna vírusok és más, nem kristályosítható szerves anyagok, molekulák szerkezetének meghatározása. Természetesen a szervetlen anyagok körében is igen sok új eredmény, ismeret származna egy ilyen módszerekből.

- Általánosságban: szeretnék minél több érdekes kísérletet összeállítani, és ezekkel olyan méréseket végezni, amelyek alapján

a természet törvényeit mélyebben, pontosabban megérthetjük. Ehhez szeretnék egy olyan, jó munkatársakból álló csoportot, mint amilyenben most is vagyok. A közeljövő konkrét tervei az atomi felbontású holográfia területén: kifejleszteni a párhuzamos detektálást, és ezzel a hazai laboratóriumi méréseket versenyképesé tenni a szinkrotronokkal folytatott kísérletekkel. Felhasználni az atommagokból jövő gammasugárzást hologramok készítésére, és ezzel vizsgálni a szilárd testekben létrejövő mágneses vagy egyéb rendeződést. A holográfián kívül a véges kis objektumok röntgensugárzással való leképzése általánosságban is foglalkoztat. Ezzel kapcsolatban három kérdésre keresünk választ: 1. Hogyan viselkedik egy néhány ezer atomból álló részecske nagyon intenzív és rövid röntgenimpulzus hatása alatt? 2. Mi a feltétele annak, hogy egy ilyen impulzus után elégséges szórt foton gyűjtünk ahhoz, hogy a szórásképből meghatározható legyen az atomi szerkezet? 3. Hogyan valósíthatunk meg a gyakorlatban egy ilyen mérést? Mindkét témához kapcsolódik a szórásképek kiértékelésével foglalkozó munkám. Szeretném alkalmazni az úgynevezett hibacsökkentő és maximum entrópia algoritmusokat a fenti mérések analizálására.



KARA GYÖRGY

Budapesten született, 1935-ben. Az ELTE professzora, a Belső-ázsiai Tanszék, az MTA Altajisztikai Tanszéki Kutatócsoport és a Kínai és Kelet-ázsiai Tanszék vezetője.

- A mongol világ, Belső-Ázsia és tágabb környéke nyelveit és műveltségeit kutatom, ahová az íráskövés révén jutottam. Még iskoláim előtt ellestem az írás-olvasás tudományát, ami baj volt, egyik oka annak, hogy az elemi népiskola első osztályában megbuktam. Néhány évvel később titkosírást szerkesztettem magamnak, amelyre a székely rovásoknak is volt hatásuk. Sok-könyvű sütömester öregapám egy világtalaszában minden akkori ország neve szerepelt eredeti nyelven és írással. Abban láttam először kínai, mongol és arab jeleket, görög és cirill betűt. 1944-ben kezembe került egy magyar kiadású, kárpátaljai ukrán ábécéskönyv. Később egy magyar

zsidó imakönyvecske jiddisül, héberül s magyar átírással. Középiskolás koromban igen csak bibliás ember voltam, s azt hittem, ha kapok egy kínai bibliát s valamilyen szótárt hozzá, hát biztos el tudom olvasni. A Széchenyi Könyvtárnak volt kínai Bibliája, meg orosz-kínai kéziszótára. Egy órába tellett, míg rájöttem, hogy fejjel lefelé tartom a könyvet, melynek lapjai, amint függőleges sorai is, jobbról balra sorakoztak. Akkor már kőnnyebben ment; jó pár írásjegyet sikerült „megfejtennem”. A gimnáziumhoz közeli Széchenyiben tanultam meg a tibeti írást is, Csoma Sándor könyveiből. Az egyetemen Csongor tanár úr vezetett Ligeti Lajos akadémikushoz, aki dicsérte kínai igyekezetem, de hozzátette, hogy mongolt is kell tanulnom (az volt a fő szakja), s kérdéseimre, hogy milyen az, kezembe nyomott egy nyelvkönyvet. Kinyitottam a szójegyzékét, s rábukantam a sereg és bátor szavunk mongol testvéreire, kettőre abból a százból, amelyek a mongol s a magyar nyelv (és műveltség) közös török örökségéből valók. Orientalista „inaséveimben” aztán tanultam kínai, török és belső-ázsiai filológiát, de legtöbbet mongol és tucatnyi írásrendszert, amellyel Dzsingisz-kán előtt és óta mongol vagy mongollal rokon nyelveket írtak. Az írások titkai, köztük

a máig sem egészen megfejtett kitaj írásoké, azóta is kísértének. Időközben az egyik élő mongol nyelv családi nyelvemmé vált, a régi belső-ázsiai török és a kelet-szibériai tunguz kedves kenyeremmé.

- A társadalomtudományokon – mint a nyelv, a népköltést is felölelő irodalom és a történelem – túl nincsen sűrű kapcsolatom, bár időről időre szükségem van a földrajz, a növénytan, az állattan, a csillagászat és más természettudományok segítségére.

- Folytatom a középkori ujjur-török emlékek, főképp kínai vagy tibeti kapcsolattal buddhista írások kutatását a berlini Peter Zieme úr társaságában; hamarosan illik befejeznem a Pétervárothoz őrzött, ugyancsak középkori, mongol kézirat- és ősnymtatványtöredékek új kiadását, a mongol pásztorok könyveiről (a múlt században, Moszkvában) kiadott orosz könyvem amerikai megjelenésének gondozását. Vannak Ligeti Lajostól örökölt adósságaim, ilyen az ómandzsudzsucsi nyelvről és írásáról írt munkájának befejezése, az arab Raszulida Szótár mongol részének megfejtéséről szóló fontos cikkének közzététele és – sok más mellett – a közép-mongol szókincs feltárása, és további fejtérés a kitajok írásai és nyelve ügyében, amíg időből s erőből futja.



KOSZTOLÁNYI GYÖRGY

1942-ben, Szekszárdon született. Jelenleg a Pécsi Tudományegyetem Orvosi Genetikai és Gyermekejlődéstani Intézetének tanárszékvezető egyetemi tanára.

- Pályaválasztásomban bizonyára meghatározó szerepet játszott, hogy édesapám orvos volt, noha tizenévesen jobban vonzódtam a fizikai-műszaki területek felé, ráadásul ezekben az években intenzíven sportoltam (rövidtávfutásban országos bajnokságot is nyertem), s így a sport/testnevelési karrier is csábított. Végül mégiscsak a Pécsi Orvostudományi Egyetemre felvételiztem, ami-ben a szilárd erkölcsi alapot adó, de ugyanakkor teljesen szabadszellemeű családi háttér semmiféle pressziót nem fejtett ki. E döntésben alig volt tudatos elem, így a húszas éveim első felében szembe kerültem azzal a kérdéssel, hogy vajon rátaláltam-e a nekem legin-

kább megfelelő pályára (kételyeimben a régészet bukkant fel többnyire alternatívaként). De aztán jöttek azok az élmények – egy-egy oktatóm kiválósága, majd maga a szakma, az orvostudomány csodálata, szépsége –, amelyek hatására egyre ritkábban vetődtek fel kételyek. Visszagondolva erre az időszakra úgy látom, hogy a látszólag nem tudatos döntésben a szülői neveltetés mégiscsak meghatározó volt. Később is tapasztaltam, hogy az ember életét többnyire nem tudatos, esetleg apró napi döntések viszik ebbe vagy abba az irányba, s a visszafordíthatatlan eltévelyedéstől az véd meg, ha ezeket az apró döntéseket időtálló értékekre épülő alap orientálja. Ezek az apró döntések talán fontosabbak – mert mindennapos kényszerek –, mint az embert élete során néhányszor érő sorsfordító nagy döntések.

Akkoriban ilyen aprónak tűnő, de a későbbiek tekintve mégis lényeges döntéssel választottam – több lehetőség közül – a Kőrbonctani Intézetet tudományos diákköri munkára. Voltaképpen Jobst Kázmért választottam, volt gyakorlatvezetőm, ami el is döntötte sorsomat. Mellette nemcsak a tudományos kutatómunka nagyszerűségére, élvezhetőségére lehetett rálátni, időtálló értékrendet tanulni, hanem emberi, baráti kapcsolatrendszerén keresztül olyan egyéniségekkel kapcsolatba kerülni, akik későbbi szakmai pályámat alakították. Közvetlen környezetében ott volt Kellermayer Miklós, általa bepillantottam az alapkutató közvetlen műhelymunkájába. Rendszeres vendég volt az intézetben Jobst Kázmér volt munkatársa, barátja, Kádas István, akihez ily módon kerültem friss diplomával patológusként, s akitől szakmai alaposítást, igényességet, humánusot tanulhattam. Jobst Kázmér köréhez tartozott volt munkatársa, Méhes Károly is, aki – amikor 5 év után a Pécsi Gyermekklinikára kerültem – a genetika felé fordította érdeklődésemet. Méhes Károly röviddel ezt követően elhagyta Pécsset, de 15

év múlva visszatért, s a Gyermekklinika igazgatójaként főnököm lett. Az élet nagy ajándékának tartom, hogy közvetlen közelségben jelent meg előttem egy olyan személyiség, akinek egyénisége és életpályája irányt mutatott számomra mind szakmailag, mind emberileg.

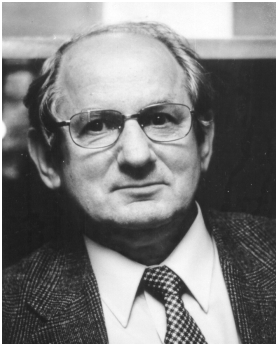
- Némi töprengést okozott ennek a kérdésnek a megválaszolása. Ha a kapcsolódást aktív, elmélyült „belemerítkezésnek” fogom fel, akkor semmiféle távoli tudományterülettel nincs kapcsolat. Ha a kívülről megnyilvánuló érdeklődésnek, rácsodálkozásnak, akkor is jóval kevesebb és lazább, mint szeretném, és sajnos egyre kevesebb és lazább. Húszas-harmincas éveimben sok filozófiai könyvet vettem (van ebben a korban vásárolt zene-, filmtudományi, sőt matematikai és fizikai mű is), de ezeket jó pár éve alig vettem elő. Ezt a módszert követve (hogyan ti. milyen könyvet vásárolok más tudományterületről): az utóbbi 15 évben néhány agrártudományi és aerodinamikai munka került a könyvespolcomra, de ez az érdeklődés már voltaképpen sokkal inkább hobbi.

- Ha valaki genetikával foglalkozik, nem nehéz tudományos tevékenységre vonatkozó terveket szöni. A biotechnológiai fejlődés olyan eszközt adott a kutató számára, hogy csaknem kimeríthetetlen lehetőségek nyíltak meg előtte. Rövid idő alatt, viszonylag kis ráfordítással hajszálpontos adatok nyerhetők az emberi örökítő anyag, a genom szerkezetének részleteiről. Nagyon keveset tudunk viszont arról, hogy az egyes elváltozások mit okoznak a fenotípusban – okoznak-e egyáltalán rendellenességet vagy csupán polimorfizmusok –, ill. ha okoznak, akkor milyen folyamatok során jön az létre. E nélkül pedig nem tudjuk ezeket gyógyítani, megelőzni. Véleményem szerint felerősödött az igény arra, hogy a genomra vonatkozó adatokat tudományos igénnyel folytatott, ugyancsak hajszálpontos fenotípus-elemzéssel vessük egybe. Tudományos tevé-

kenységemben ezt az alapgondolatot szeretném konkrét eredményekkel megtölteni, elsősorban a korai gyermekkor történéseinek elemzésével.

Az előző gondolathoz kapcsolódik tudománypolitikai, közéleti munkatervem is. A biotechnológiai fejlődés azt is eredményezte, hogy aránytalanság alakult ki a genom részleteinek megismerése és az eredmények orvosi, etikai, jogi értelmezése közt. Nem tudunk egyelőre mit kezdeni a gene-

tika prediktív jellegével, azzal, hogy a feltárt adatok előre jelzik az egyén, sőt az utód majdani betegségeit, egyediségét, s különösen nem azzal a lehetőséggel, hogy az ember bele is tud avatkozni a genetikai programba. Meg kell fogalmazni tehát azokat a szabályzókat, amelyek révén a társadalom megvédelheti önmagát a lehetőségek helytelen irányú felhasználásától. Ehhez igen alapos és körültekintő tudományközi egyeztető, tudomány-szervezési, oktatói munkára van szükség.



MÉSZÁROS REZSŐ

1934-ben, Budapesten született. A Szegedi Tudományegyetem rektora.

- A földrajz iránti érdeklődésemet szüleim ébresztették fel bennem azzal, hogy általános iskolás koromban szinte minden karácsonyra, névnapra, születésnapra útleírást kaptam. Kora ifjúságomat így Kittenberger Kálmán, Molnár Gábor, Hanzelka és Zsigmond kalandjai töltötték ki, sőt a sarkkutató Amundsen története úgy „megfertőzött”, hogy elhatároztam, sarkkutató leszek, és felkészülésként rendszeresen megfürödtem a hóban makói kis házunk kertjében.

A földrajz iránti hajlamomat tovább erősítette középiskolai tanárom, Bábonyi Tóth István, akinek hatására végül is jelentkeztem a Szegedi Tudományegyetem földrajz-biológia szakára. Viszonylag későn, egyetemi

tanulmányaim vége felé érintett meg a kutatás varázsa, elsősorban Krajkó Gyula körzetkutatása révén, de kutatói pályám alakulására a legnagyobb hatással az volt, hogy Enyedi György aspiránsa lehettem. Ő alapozta meg azt a szemléletet és gondolkodásmódot, amely máig is elkísér.

- A második kérdésre a választ egy kis kitéréssel szeretném kezdeni. A társadalomföldrajz gyűjtőfogalom, sok ágazatot, irányzatot, témakört foglal magába. Ezáltal természetesen számos más tudományterülettel van kapcsolódási pontja. Peter Hagget, a földrajztudomány egyik nagy teoretikusa azt állítja, hogy a földrajz olyannyira függ más tudományterületekből származó koncepcióktól, technikáktól, hogy ezek jelölik ki azt az utat, amely kifejezi a kölcsönhatást a földrajz és más tudományterületek között. Ezen a megállapításon persze jól el lehet vitatkozni, de az kétségtelen, hogy az interdiszciplinaritás erősödése a földrajz társtudományi kapcsolatrendszerét is erősítette. A társadalomföldrajzot tekintve kézenfekvő a kapcsolat a szociológiával, a történelemtudománnyal, de pl. a térelméletek művelése komoly matematikai és geometriai tudást is szükségessé tesz a geográfus számára. A földrajzi információs rendszerek, amelyeket egyre gyakrabban alkalmaznak a társadalomföldrajzban is, informatikai ismereteket igényelnek. A messzebb álló tudományterületek közül én a néprajztudománnyal kerül-

tem közelebbi kapcsolatba. Faluföldrajzi vizsgálataim során ugyanis szerettem volna alaposabban megismerni a falusi ember élet-szemléletét, történelemtudatát, életvitelét.

- Számomra a földrajzi világ az emberi tevékenységek és a természeti jelenségek olyan összessége, amelyek egymásra hatásából különféle, időben változó térbeli eloszlások alakulnak ki. A földrajzi vizsgálat célja nem más, mint ezen eloszlások belső szerkezetének és hatásmechanizmusának feltárása, értelmezése. Általánosabb értelemben a cél valójában az emberi tevékenységek és a ter-

mészeti környezet egyensúlyállapotainak megismerése, rendszerbe foglalása, hasznosíthatóvá tétele. Vagyis a földrajz igyekszik újabb és újabb megközelítésekkel alkalmaznak mutatkozni a változások térbeli összefüggéseinek elemzésére. Ezért a földrajz kutatójának is szembe kell néznie az újabb és újabb kihívásokkal. Kutatói terveim fő vonalát tulajdonképpen ezen kihívások felismerésére és bemutatására való törekvés jellemzi. De a nagy tervem az, hogy könyvet írok a társadalomföldrajz aktuális alapkérdéseiről.



SCHMIDT JÁNOS

Feketeerdőn született, 1935-ben. Jelenleg a Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság-tudományi Karának (Mosonmagyaróvár) egyetemi tanára.

- A biológia már korán, középiskolás éveimben megérintett. Úgy gondolom, ez az is segítette, hogy családomban (nagyapám, apám, három testvérem) mindenki az erdőhöz kötődött, erdész vagy erdőmérnök volt. Minden érdekelt, ami a természettel kapcsolatban állt. Vonzott a madárvilág, a vizek világa (a Duna mellett nőtem fel). Az már tudatosodott bennem, hogy jövőendő munkám bizonyosan a biológiával lesz kapcsolatos, de konkrét elképzelésem még nem volt. A pályaválasztás nagy dilemma volt számomra, végül „hűtlen” lettem a csalá-

di hagyományokhoz, nem az erdész, hanem az agrár pályát választottam, s Gödöllőn, az Agrártudományi Egyetemen folytattam tanulmányaimat. Pályaválasztásomat ma sem tudom igazán indokolni. Talán a fiatal-ságnak az a törekvése vezetett, mely mindig valami mást, újat szeretne a hagyományos, kítaposott út helyett. Döntésemet mindmáig nem bántam meg. Ebben nagy szerepe volt annak a kiváló professzori karnak, amely akkor, az 50-es évek végén Gödöllőn az agrármérnöki pályára felkészítő legfontosabb tanszékek élén állt. Kuthy Sándor professzor biokémiai, Juhász Balázs professzor állatételtani, Horn Artúr professzor genetikai, Baintner Károly professzor takarmányozástani előadásai élményszámba menőek, szemléletformálóak voltak, maradandó nyomokat hagytak sokunkban. Jórészt ezeknek az élményeknek a hatására kapcsolódtam be a Takarmányozástani Tanszéken, Baintner professzor vezetésével működő tudományos diákkör tevékenységébe. Ő azt javasolta, hogy foglalkozzak a kérődzők fehérjeellátásának egy akkor aktuális problémájával, az NPN anyagok takarmányozási hasznosításával. Tanácsát olyannyira megfogadtam, hogy kutatómunkám gerincét több évtizeden át a kérődzők energia-, fehérje- és aminosav-ellátásának kérdései, a bendőben zajló fermentáció tanulmányozása, szabályozása

képezte. Ebben bizonyára az is közrejátszott, hogy Baintner professzor pályakezdő tanárségédként is nyomon követte munkámat, sőt, több témában együtt is dolgoztunk, ami számomra az alkotómunka legfontosabb elemeinek elsajátítását, az eredményes kutatómunka örömeinek megízlelését jelentette.

Pályám szerencsés és eredményes alakulásában minden bizonnyal annak a kedvező, alkotószellemnek is része volt, amely első munkahelyemen, Mosonmagyaróváron, a Mezőgazdasági Akadémia Állattenyésztési Tanszékén fogadott. A Szajkó professzor vezette tanszéken a pályakezdő is kapott önálló kutatási feladatot és hozzá segítséget is. Aki szeretett és akart dolgozni, az előtt nyitva állt a pálya.

A pályakezdés éveit követően megszorodtak a felelősséggel járó feladatok, az egyetemi katedra átvétele, a több ciklusra kiterjedő dékáni és tudományos rektorhelyettesi megbízások. Szerencsére ezek mellett – bár igen sok többletmunkával – mindig maradt idő választott tudományos szakom, a takarmányozástan aktív művelésére.

• A takarmányozási szakterület nagymértékben támaszkodik a biokémia és az állatételtan tudományára, és minthogy az állati termékek egy része emberi élelmiszer, szoros kapcsolatban áll a humán táplálkozástudománnyal is. Szakmai kapcsolataim ennélfogva döntően az említett szakterületek

képviselőivel vannak. Tekintettel arra, hogy az állati eredetű élelmiszerek minősége, táplálkozási értéke takarmányozás útján jelentősen befolyásolható, meggyőződésem szerint a jövőben még szorosabb együttműködést kell kialakítani a humán diétetika és a takarmányozási szakterület művelői között.

• Kutatómunkám túlnyomó részét a kérdőző állatok takarmányozásának fejlesztése, azon belül is elsősorban a bendőfermentáció törvényszerűségeinek megismerése képezte. A bypass energia- és fehérjekészítmények kifejlesztésével jelentősen sikerült a nagy tejtermelésű tehének táplálóanyag-ellátását javítani. A termelés további növelését a jövőben a tehének glükóz-ellátása fogja limitálni. Ezért a következő években elsősorban a bendőben csak kis mértékben lebomló, és inkább az emésztőtraktus poszt-ruminális szakaszában emésztődő bypass szénhidrát-készítmények kialakításával szeretnék foglalkozni.

Az egészséges táplálkozás szempontjából nagy jelentőségű lenne olyan állati eredetű élelmiszerek előállítása, amelyek összetétele (pl. zsírsavösszetétele) jobban megfelel a humán igényeknek. Ma már jórészt ismertek azok az élettani alapok, amelyek ilyen élelmiszerek előállítását lehetővé teszik. Ilyen élelmiszerek előállítására alkalmas speciális takarmányok (készítmények) kifejlesztése ugyancsak terveim között szerepel.



SZABÓ MIKLÓS

1942-ben született Tiszadorogmán. Egyetemi tanár, nyugállományú vezérőrnagy, a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem rektora.

• Nagyapai-apai „örökségem” volt már gyermekkoromban a történelem és a földrajz szeretete, illetve az ilyen témájú, több száz kötetes könyvtárunk. Másrészt már hivatásos katonai pályám legelején bekapcsolódtam a TIT-munkába. Az egyik előadásomat – tudtomon kívül – meghallgatta Dr. Nagy Gábor ezredes, a TIT Országos Hadtudományi

Választmányának elnöke, a Zrínyi Miklós Katonai Akadémia Hadművészet története tan-székének vezetője, aki néhány hónappal később meghívott oktatónak. Az ő javaslatára kezdtem foglalkozni a légierő-elmélettel, majd a Magyar Királyi Légierő történetével.

- E kérdés korrekt megválaszolásához előbb azt kellene tisztázni, mi értendő „meszsebb álló” tudományterület alatt. A hadtudomány ugyanis eleve interdiszciplináris tudomány. Mivel én hadtörténész vagyok, objektíve nagyon közel áll hozzám a történelem. Annak következtében viszont, hogy a magyar légierő technikai és szervezeti fejlődését is vizsgáltam, óhatatlanul foglalkoznom kellett gazdasági, hadiipari, külkereskedelmi, szervezési kérdésekkel is. Nos, hát akkor mi is a közeli, vagy távoli?

- Mint rektor és mint a Nemzetvédelmi Egyetem létrejöttének egyik irányítója, az

új intézmény megszilárdításának-továbbfejlesztésének első számú felelőse, a múltból merítve „erőt” próbálom felvázolni a magyar nemzetvédelmi felsőoktatás közeljövőjét. Ezért ezekben az években a II. világháború utáni magyar katonai felsőoktatás történetét kutatva, tudományos alaposággal feldolgozva törekszem bemutatni az elmúlt, közel ötven évben megtett hatalmas utat, miközben igyekszem levonni a ma is hasznosítható, alapvető következtetéseket. Ezt követően részben a történelmi tapasztalatok, részben – s leginkább – a jelen illetve a belátható közeljövő egyre növekvő igényei alapján megkísérlem meghatározni a Nemzetvédelmi Egyetem továbbfejlesztésének fő irányait, azok tartalmát kb. 2010-ig. Némi szerénytelenséggel talán erre is vonatkoztatható József Attila csodálatos sora, miszerint „ez a mi munkánk; és nem is kevés.”



ZÁVODSZKY PÉTER

1939-ben született, Debrecenben. Az MTA SZBK Enzimológiai Intézetének tudományos tanácsadója, az ELTE TTK és a Kaliforniai Egyetem (UCLA) egyetemi tanára.

- Nagyon korán, még az általános iskolában elhatároztam, hogy fizikus leszek, atomfizikus. Tetszett nekem ez a szó, imponált. Tanáromtól, Hamza Józseftől hallottam, valamikor a hatodik elemiben, hogy ez a jövő tudománya. Debrecenben kezdtem az iskolát a Fűvészkert utcában, a Református Kollégium

elemi iskolájában. Később ez állami iskola lett, de csak a névtábla változott, a falak, a tanárok és a szellem maradt – nagyjából érintetlenül. Én nem sok változást vettem észre az iskolában, inkább otthon hallottam gyakran, hogy csak arra számíthatok, amit megtanultam. Láttam a család körül tornyosuló bajokat, társbérlet, B-listázás, kitelepítés. Gondoltam, legalább velem ne legyen baj, tanultam, először jobbára becsületből, majd egyre inkább érdeklődésből. Sok időt töltöttem a kémia- és fizikaszertárban, a szakkörökben. Tanáraim elláttak szakkönyvekkel. Ezeket a megsárgult egyetemi jegyzeteket ma is őrzöm. Azt hiszem, ekkor dőlt el a sorsom. Reálgymnáziumba jelentkeztem, a „Fazekasba”, ahol jó osztályba, jó tanárok keze alá kerültem. 1954-ben az ország másik végébe, Győrbe költöztünk szerencsét próbálni. Itt szintén meghatározó évek következtek. A Révai Gimnáziumban Maróth Rezső lett az osztályfőnököm, matematika- és fizikatanárom, az antivilágból itt maradt nagyszerű tanár és nevelő, de ilyen ember volt

történelem-, magyar-, latintanárom is. Itt már nem volt kérdéses, hogy fizikus leszek, persze ha felvesznek az egyetemre, ami nem tűnt biztosnak, hisz akkoriban a származási kategóriák sokat számítottak. Ekkor kezdett tudatosodni bennem az ország, s benne a magam helyzete. Azt gondoltam, csak azért is megmutatom: tanultam és sportoltam keményen. Ötvenhatban a család egyhangúan a maradás mellett döntött. Az osztály fele világgá ment, Győrből ez nem volt nehéz. Debrecenbe jelentkeztem fizikusnak, Szalay Sándor iskolája és a kísérleti irányultság miatt ide, s nem Budapestre. Időm nagy részét az Atommagkutató Intézetben töltöttem, innen jártam egyetemre és sportolni. Munkáimmal a tanulmányi versenyeken jól szerepeltem, s innen számítható kutatói életmódom kezdete. Amikor végeztem, a „Karolina úton” fizikust kerestek. Straub F. Brunó beszélgett velem, azóta itt dolgozom. Amikor döntöttem, nem témát, hanem iskolát, szemléletet választottam. A Karolina úton mindig tudták, hogy mi van a világban, s az elszigeteltségben ez nagy érték volt. Első és utolsó főnököm, Elődi Pál akkor is a *Nature*-ben akarta és tudta közölni munkáját. Straub elintézte, hogy a „Caltech”-re menjek posztdoktornak akkor, amikor Pozsonynál messzebb még soha nem jártam, s a Szovjetunióból is a legjobbat kaptam, ahol – megint csak Straub személyes kapcsolatai révén – Breszlerral (a hidrofób hatás felismerője), Frenkellel, Volkensteinnel, Engelhardtal dolgozhattam. 1972-ben lettem önálló, de egészen 1989-ig a keretek merevek és szűkre szabottak voltak. A pályázati rendszer, Friedrich Péter igazgatósága és a „szabad verseny” még épp időben jött, hogy kialakítsak egy nemzetközileg is versenyképes, interdiszciplináris műhelyt. Azóta döntően itthon dolgozom.

Általában szerencsém volt, kitűnő egyéniségekkel hozott össze a sors, és persze később már a személyes választás is. Dolgoztam Pasadenában Richard Dickersonnal,

Oxfordban a Nobel-díjas Rodney Porterrel. Regensburgba, Rainer Jaenicke intézetébe három éven át „ingáztam”. Los Angelesbe 1985 óta járok vissza dolgozni és tanítani, ahol Verne Schumaker, David Eisenberg és Paul Boyer a kollégám. Azt hiszem, ha valamit elértem, azt annak köszönhetem, hogy mindig az élenjárók után loholtam, s a lemaradás nem kedvetlenített el, inkább sarkallt.

- Ha társaságban vagy hivatalban kérdezik, hogy mivel foglalkozom, fizikusnak szoktam mondani magam. S ezt komolyan is gondolom, annak ellenére, hogy biokémiai intézetben dolgozom, s fizikai folyóiratban nem sok munkám jelent meg. A fizika nálam a szó klasszikus értelmében természettudományt jelent, s úgy gondolom, amit csinálók, az fizikai kutatás biológiai objektumokon. Körülöttem fizikusok, biológusok és vegyészek dolgoznak, s egyre inkább rájövök, hogy ezeket a tudományokat egymástól inkább a szaknyelv, mint a lényeg választja el. Szerencsére beszélem mindhárom szakma tolvajnyelvét, így egyformán eszmét cserélhetek ezek képviselőivel, hallgathatom és hallgatom előadásukat. Terveztem analitikai ultracentrifugát és akusztooptikai deflektort, de elkalandoztam már a virológia területére is.

- Ha eléggé komplex feladatot választunk, az sokáig kitart. Az én fejemben, szinte amióta a Karolina útra beléptem, az a kérdés motoszkál, hogy miként érthetjük meg az enzimek működését az atomi kölcsönhatások szintjén, s miként tervezhetünk a fehérjék példáján okulva hatékony, molekuláris méretű „gépeket”. Számomra mindig is nyilvánvaló volt, hogy a mikrofizika alapjain nyugszanak az élet jelenségei is. Tettem is néhány kísérletet a hatvanas években ezen összefüggések megvilágítására, nem sok visszhangot kiváltva. Az akkori, nem ortodox gondolatok némelyike mára magától értetődőnek számít. Azóta ismeretekben és mérés-technikában sokat gyarapodott a tudomány. A kifinomodott, érzékeny módszerek, a nano-

technológia megjelenése új lehetőségeket nyújt a biológiai makromolekulák működési mechanizmusának megértéséhez. Ezeket a lehetőségeket kihasználva szeretnék közelebb jutni a régi kérdések megoldásához, és hozzájárulni a mikrofizika és a biológia nyilvánvalóan létező, de számunkra sok ponton feltáratlan kapcsolatának megértéséhez. Ha értjük a jelenségek fizikai alapját, akkor ma már megvannak az eszközeink, hogy ezek alapján előre meghatározott célokra tervezünk és termeljük fehérjéket. Kapcsolódik ehhez a felfogáshoz az a már megvalósulás stádiumában lévő terv, hogy a Pázmány Pé-

ter Egyetemen elinduljon a biológiai és mérnöki ismereteket kombináló informatikus-képzés, vagyis a számítógépek területén is tanuljunk az élettől mind az anyagok kiválasztásában, mind a működési elvekben. Szeretnék ebben a képzésben aktív részt vállalni, mert ebben látom a jövőt. S van még egy tervem. Szeretném mindazt a komplex molekuláris biológiai és biokémiai tudást, ami körülöttem felhalmozódott az évek során, egy sikeres „high-tech” biotechnológiai vállalatban az ország, a tanítványaim és a magam hasznára kamatoztatni. Az első lépések e téren is megtörténtek.

